

ICS 35.080

CCSL 80

T/CCSCIOT

无锡“感知中国”物联网商会团体标准

T/CCSCIOT 0001—2023

消防控制室物联网远程值班管理系统技术规范

Technical specification of IoT remote duty management system for fire control room

2023 - 06 - 25 发布

2023 - 06 - 25 实施

无锡“感知中国”物联网商会 发布

目 次

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 前 言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 体系架构 | 2 |
| 4.1 系统架构 | 2 |
| 4.2 层级要求 | 3 |
| 5 基本规定 | 3 |
| 5.1 感知对象和感知信息分类 | 3 |
| 5.2 基本原则 | 4 |
| 5.3 基本性能 | 5 |
| 6 感知层 | 5 |
| 6.1 一般规定..... | 5 |
| 6.2 火灾自动报警系统信息采集..... | 6 |
| 6.3 火灾自动报警系统远程控制..... | 6 |
| 6.4 消防给水系统信息采集..... | 7 |
| 6.5 消火栓系统信息采集..... | 7 |
| 6.6 自动喷水灭火系统信息采集..... | 7 |
| 6.7 自动跟踪定位射流灭火系统或固定消防水炮灭火系统信息采集..... | 7 |
| 6.8 气体灭火系统信息采集..... | 7 |
| 6.9 机械防烟排烟系统信息采集..... | 7 |
| 6.10 消防设备电源监控系统信息采集..... | 8 |
| 6.11 电气火灾监控系统信息采集 | 8 |
| 6.12 防火分隔设施信息采集 | 8 |
| 6.13 可燃气体报警系统信息采集 | 8 |
| 6.14 视频监控系统信息采集 | 8 |
| 6.15 独立式火灾探测报警器信息采集 | 8 |
| 6.16 其他消防系统信息采集..... | 9 |
| 6.17 其他消防设施信息采集 | 9 |
| 7 传输层 | 9 |
| 7.1 传输网络..... | 9 |
| 7.2 传输协议与传输安全 | 9 |
| 8 数据支撑层 | 9 |
| 8.1 一般规定..... | 9 |
| 8.2 数据要求..... | 10 |
| 8.3 数据管理..... | 10 |
| 9 平台服务层..... | 10 |
| 9.1 一般规定..... | 10 |
| 9.2 值班平台功能..... | 11 |

| | |
|---|----|
| 9.3 与监管平台的信息交换 | 11 |
| 10 施工验收 | 11 |
| 10.1 一般规定 | 11 |
| 10.2 施工 | 12 |
| 10.3 验收 | 12 |
| 11 维护管理 | 13 |
| 11.1 一般规定 | 13 |
| 11.2 检查维护 | 13 |
| 附 录 A （规范性） 感知层信息..... | 14 |
| 附 录 B （规范性） 管理信息..... | 16 |
| 附 录 C （规范性） 值班平台信息处理和运行要求..... | 18 |
| 附 录 D （规范性） 消防控制室物联网值班管理系统验收记录..... | 19 |
| 附 录 E （规范性） 消防控制室物联网值班管理系统维护管理工作检查项目..... | 22 |

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。

本文件由无锡“感知中国”物联网商会提出并归口。

本文件起草单位：无锡地铁资源开发有限公司、江苏感知恒安科技有限公司、无锡学院、无锡物联网产业研究院、无锡商业职业技术学院、同济大学、无锡地铁集团、无锡市消防协会、无锡市合众消防科技有限公司。

本文件主要起草人：周茂庆、陈昊、朱丽莎、王泉、袁宽瑶、王波、陈江、程晓东、许晔、梅嘉成、孙家栋、谢辉、丁帮俊、程素斌、陈书义、吴明娟、孙万源、钱维林、吴中骅、陈胜男、杜成林、吕凯、李鹏翔、华杰、袁浩、张焯、张忠兵、陈嘉晟、王国良、刘霄栋、曹斐斐、陈龙。

消防控制室物联网远程值班管理系统技术规范

1 范围

本文件规定了消防控制室物联网值班管理系统技术的术语和定义、体系架构、基本规定、感知层、传输层、数据支撑层、平台服务层、施工验收、维护管理的要求。

本文件适用于消防控制室物联网值班管理系统的设计、施工、验收和维护管理。

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 7027 信息分类和编码的基本原则与方法
- GB/T 18391.1 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第1部分：框架
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB 25201 建筑消防设施的维护管理
- GB 25506 消防控制室通用技术要求
- GB/T 26231 信息技术 开放系统互连 对象标识符(OID)的国家编号体系和操作规程
- GB 26875.1 城市消防远程监控系统 第1部分：用户信息传输装置
- 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GB/T 26875.8 城市消防远程监控系统 第8部分：监控中心对外数据交换协议GB/T 30269.701 信息技术传感器网络 第701部分：传感器接口：信号接口GB/T 30428.1 数字化城市管理信息系统 第1部分：单元网格
- GB/T 30428.3 数字化城市管理信息系统 第3部分：地理编码
- GB 35181 重大火灾隐患判定方法
- GB/T 36478.3 物联网 信息交换和共享 第3部分：元数据
- GB/T 36625.4 智慧城市 数据融合 第4部分：开放共享要求
- GB/T 37722 信息技术 大数据存储与处理系统功能要求
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- 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 51309 消防应急照明和疏散指示系统技术标准
- GB 51348 民用建筑电气设计标准
- XF 503 建筑消防设施检测技术规程
- XF/T 1127 安全防范视频监控摄像机通用技术要求
- XF/T 3014.1 消防数据元 第1部分：基础业务信息
- XF/T 3015.1 消防数据元限定词 第1部分：基础业务信息
- XF/T 3016.1 消防信息代码 第1部分：基础业务信息
- XF/T 3017.4 消防业务信息数据项 第4部分：消防信息通信管理基本信息
- XF/T 3017.5 消防业务信息数据项 第5部分：消防安全重点单位与建筑物基本信息
- XF/T 3018 消防业务信息系统运行维护规范
- DB32/T 3698 建筑电气防火设计标准

1 术语和定义

GB/T 18391.1、GB 25506、GB/T 26875.8、GB/T 36625.4、GB 50016、GB 50084、GB 50116、GB 50440、GB 50974、GB 51251、GB 51309、GB 51348、XF/T 3014.1、XF/T 3015.1、XF/T 3016.1、XF/T 3017.4、XF/T 3017.5、DB32/T 3698、DB32/T 4220-2022界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

消防控制室物联网值班管理系统 fire control room IoT remote duty management system

通过感知设备，按消防物联网约定的协议，连接消防控制室日常管理相关的消防设备设施、人和系统，满足数据信息上传、分析展示、远程操作，实现物理实体和虚拟世界的信息交互并提供应用和服务的系统。

监管平台 regulatory platform

3.2

3.3

由政府或应急主管部门建设，由消防救援机构使用、维护和管理，能对值班平台进行监督管理。

值班平台 duty platform

具备部分消防控制室控制功能的应用平台，并能按消防控制室物联网值班管理系统的要求实时进行信息交互的应用平台。

3.4

消防物联数据中心 data center for fire IoT

消防控制室物联网值班管理系统的组成部分，能对消防控制室物联网值班管理系统数据实现存储、分析、处理等功能。

3.5

物联网信息传输装置 transmission device of IoT information

设置在联网用户端，通过传输网络与应用平台进行信息传输的装置。

注：包括用户信息传输装置（有线或无线）、消防控制室图形显示装置、物联网通信传输模块（有线或无线）。

3.6

物联网远程控制设备 remote control equipment of IoT

设置在消防控制室火灾自动报警系统主机处，用于接收值班平台通过传输网络下发的远程控制命令，实现消防主机基本功能的远程操作，并反馈操作结果。

3.7

消防设施传感器 fire protection facilities sensors

用于消防设施信息采集的传感器总称，通常由敏感元件和转换元件构成，有传感、通信、信息处理等功能一体化或分体式的装置。

注：包括压力传感器、流量传感器、水位传感器、温湿度传感器、视频传感器、气体传感器、电磁传感器、声光传感器、射频识别、压差传感器、风压传感器、风速传感器等。

3.8

视频采集终端 video capturing terminals

对视频图像进行采集、压缩、处理的设备。它是多媒体信息数据采集的一种形式。

2 体系架构

4.1 系统架构

消防控制室物联网值班管理系统应采用层次化、模块化设计，系统架构应按图1由感知层、传输层、数据支撑层、平台服务层构成。

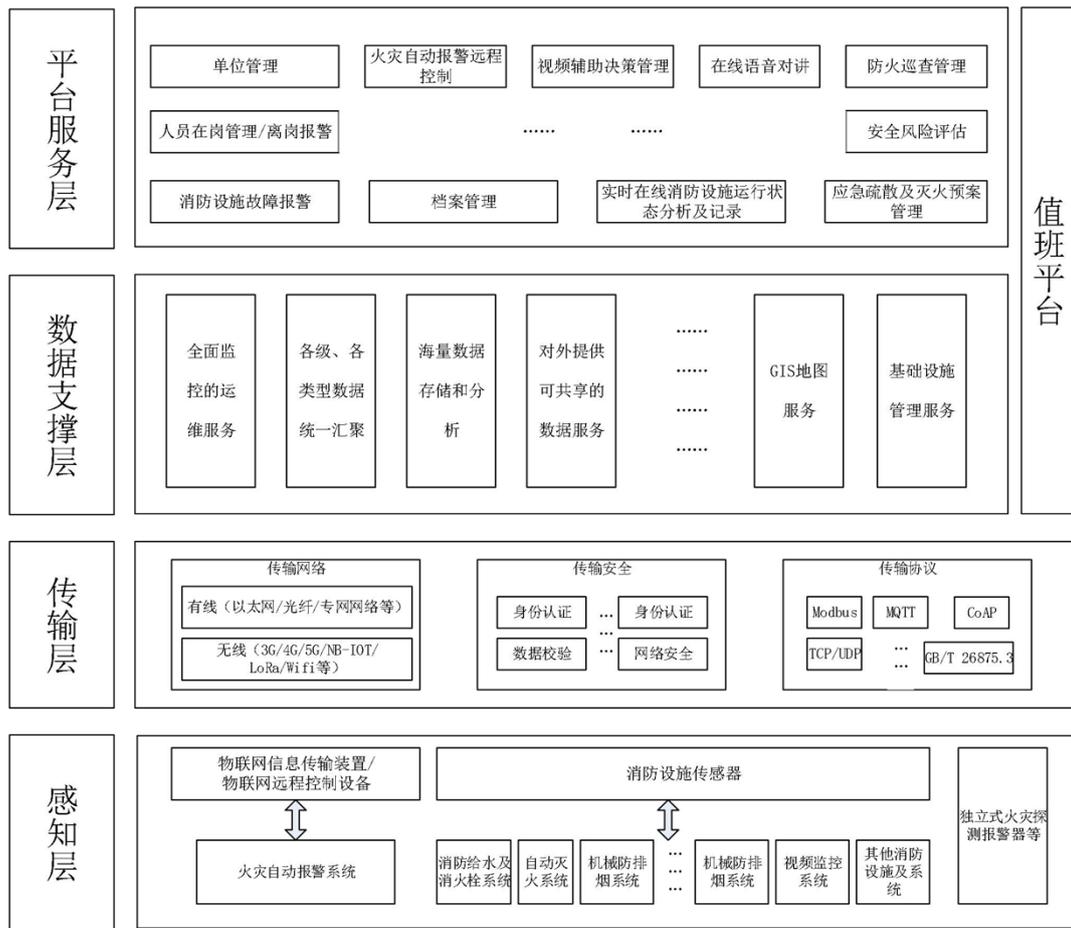


图 1 消防控制室物联网值班管理系统功能架构图

4.2 层级要求

4.2.1 感知层

感知层应符合下列规定：

- 能够及时接收值班平台下发的操作命令，在规定时间内做出对应动作，并反馈动作结果；
- 利用消防设施传感器实现对消防设施的实时感知和动态监测；
- 实时提取消防设施的状态、故障、预警、报警信息。

4.2.2 传输层

传输层应采用安全、可靠、先进的传输方式和通信协议，优先采用有线传输网络。

4.2.3 数据支撑层

数据支撑层应具备基础设施服务、平台服务、业务服务、数据汇聚管理等功能。

4.2.4 平台服务层

平台服务层应符合下列规定：

- 具备统计、查询、评估、监管、实时数据展示等功能；
- 具备与城市消防通信指挥系统或其他调度指挥系统、各级政府公共平台、应用平台、联网用户、网络层连接等的对接接口。

3 基本规定

5.1 感知对象和感知信息分类

5.1.1 感知对象分类

根据联网用户建设工程的消防控制室设置方式、火灾自动报警系统形式、物联网信息传输装置类型等特征，将联网用户分为A、B、C三类感知对象，并应符合表1的规定。

表1 感知对象分类

| 类别 | A类 | B类 | C类 |
|-----------------------|---|---------------------------------------|---|
| 特征 | 按GB 50016、GB 25506等规定需要设置消防控制室的 | 按GB 50016、GB 25506等规定需要设置值班室的 | 按GB 50016、GB 25506等规定不需要设置消防控制室的 |
| | 按GB 50016、GB 51348等规定应设置火灾自动报警系统的服务对象 | 按GB 50016、GB 51348等规定应设置火灾自动报警系统的服务对象 | 1. 按GB 50016规定可不设置火灾自动报警系统的服务对象； 2. 按DB32/T 3698规定可设置火灾联动装置的服务对象 |
| | 按GB 50116的规定应采用集中报警系统或控制中心报警系统形式的服务对象 | 按GB 50116的规定可采用区域报警系统形式的服务对象 | ----- |
| | 不仅需要火灾自动报警，同时需要联动自动消防设备的服务对象 | 仅需要报警，不需要联动自动消防设备的服务对象 | 设有独立式感温或感烟火灾探测报警器或简易自动喷水灭火系统或视频监控或其他消防设备，以及设有火灾联动装置的服务对象 |
| | 设有消防控制室图形显示装置，并符合国家标准GB 50116的规定 | 未设消防控制室图形显示装置 | 未设消防控制室图形显示装置 |
| | 用户信息传输装置（有线）、消防控制室图形显示装置、物联网通信传输模块（有线或无线） | 用户信息传输装置、物联网通信传输模块（有线或无线） | 物联网通信传输模块单独或组网传输（有线或无线） |
| a感知对象分类需要满足表中所列项的全部特征 | | | |

5.1.2 感知信息分类

感知信息可分为五类：管理信息、状态信息、故障信息、预警信息、报警信息。感知信息的分类特征、属性、识别码、色标应符合表2的规定。各类感知信息的内容应符合附录A的规定，管理信息还应符合附录B的规定。

表2 感知层信息分类

| 分类 | 特征 | 属性 | 识别码 | 色标 |
|---|---|------|------|-------|
| 管理信息 | 感知对象的基本信息，消防安全管理情况 | 正常信息 | [05] | 无特殊颜色 |
| 状态信息 | 火灾自动报警系统及各类消防设施的状态信息 主要包括：火灾自动报警系统及各类消防设施的正常工作状态、动作状态和生命周期等信息。（含维保或检测过程中火灾自动报警、消防设施状态信息） | 正常信息 | [04] | 无特殊颜色 |
| 故障信息 | 火灾自动报警系统及各类消防设施的故障信息（含屏蔽） 主要包括：火灾自动报警系统及各类消防设施的故障、通信异常、电源异常、消防水箱（池）溢流或低报警水位、管网压力低于设计值等信息 | 异常信息 | [03] | 黄色 |
| 预警信息 | 火灾自动报警系统中的预警系统的报警信息 主要包括：高灵敏度火灾报警探测器报警信息、电气火灾监控探测器报警信息、可燃气体探测器报警信息和相关联设备动作信息 | 事故信息 | [02] | 紫色 |
| 报警信息 | 火灾探测报警器的报警信息，及确认发生火灾后各类消防设施的 动作信息 | 事故信息 | [01] | 红色 |
| a管理、状态信息中的正常信息可以不用特殊颜色，其中将正常工作状态信息采用绿色标识。 | | | | |

5.2 基本原则

5.2.1 消防控制室物联网值班管理系统中值班平台软件和设备应符合国家产品标准和准入制度的要求。

5.2.2 消防控制室物联网值班管理系统的建设应符合下列规定：

- 不改变服务对象的原有消防系统架构；
- 不降低服务对象的原有消防设施技术性能指标；
- 不影响服务对象的原有消防设施功能；
- 不排斥消防设施的其他检查、测试、维护的技术和方法。

5.2.3 值班平台应预留各类对外数据接口，供应用层各后台或使用方读取相关数据。

5.3 基本性能

5.3.1 消防控制室物联网值班管理系统应符合 DB 32/T 4220 中值班平台相关规定。

5.3.2 物联网信息传输装置应符合下列规定：

- 应能与火灾自动报警系统主机进行通信；
- 宜支持有线和无线两种传输方式；
- 宜支持 TCP 和 UDP 传输协议模式。

物联网远程控制设备应符合下列规定：

- 应能与值班平台进行通信，接收值班平台下发的指令并作出对应的操作
- 应支持紧急暂停及暂停恢复运行功能，避免误操作。
- 宜支持有线和无线两种传输方式；
- 宜支持 TCP 和 UDP 传输协议模式。

5.3.3 用户信息传输装置的选型应符合 GB 26875.1 的规定。

5.3.4 值班平台信息的分类、识别码、色标应符合本文件 5.1.2 条规定。

5.3.5 消防控制室物联网值班管理系统的移动端应用程序（手机 APP、微信公众号、微信小程序等）功能应符合下列规定：

- 能实现与应用平台的数据交互；
- 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；
- 采用中文界面。

5.3.6 消防控制室物联网值班管理系统的性能指标应符合下列要求：

- 预警、报警信息传送至值班平台接收并显示的时间不大于 10 s；
- 状态信息传送至值班平台接收并显示的时间不大于 60 s；
- 值班平台向119 报警服务台或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大于3 s；
- 故障信息传送至值班平台接收并显示的时间不大于 10 s；
- 报警信息中，经确认后的误报信息传送至值班平台接收并显示的时间不大于 10 s；
- 值班平台与物联网信息传输装置之间通信巡检周期不大于 30 min；
- 消防设施传感器与物联网信息传输装置之间通信巡检周期不大于 60 min，并能动态设置巡检方式和时间；
- 值班平台采集的信息记录应备份，保存周期不小于 6 个月；
- 值班平台视频文件保存周期不小于 3 个月；
- 值班平台信息安全等级达到第三级安全保护能力；
- 消防控制室物联网值班管理系统设备应通过时间服务器自动同步时间。

5.3.7 消防控制室物联网值班管理系统的设备（含消防设施传感器）的防护等级应适应所在环境的要求。

5.3.8 爆炸性、腐蚀性等特殊环境应用的消防设施传感器、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。

4 感知层

6.1 一般规定

6.1.1 消防控制室物联网值班管理系统中的感知层应根据不同感知对象选择信息采集类型，并符合表 3 规定。

表 3 感知对象信息采集的类型选择

| 服务对象 | | A类 | B类 | C类 |
|------|-------------------------|------|------|------|
| 信息采集 | 火灾自动报警系统—信息采集 | 必选 | 必选 | ---- |
| | 火灾自动报警系统—主机控制 | 必选 | 必选 | ---- |
| | 消防给水系统 | 必选 | 可选 | 可选 |
| | 消火栓系统 | 必选 | 可选 | 可选 |
| | 自动喷水灭火系统（含简易自动喷水灭火系统） | 必选 | 可选 | 可选 |
| | 自动跟踪定位射流灭火系统或固定消防水炮灭火系统 | 可选 | 可选 | ---- |
| | 气体灭火系统 | 可选 | 可选 | ---- |
| | 机械防烟排烟系统 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 消防设备电源监控系统 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 电气火灾监控系统 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 防火分隔设施 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 电气火灾监控系统 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 可燃气体报警系统 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 视频监控系统 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 独立火灾探测报警器 | ---- | ---- | 必选 |
| | 其他相关消防设施 | 可选 | 可选 | 可选 |
| | 其他相关消防系统 | 可选 | 可选 | 可选 |

6.1.2 消防设施传感器的选型符合下列规定：

- 应符合消防设施联网监测位置、环境、压力、流量、水位、温度、湿度、状态、视频图像等感知信息要求；
- 根据感知对象类型设置消防设施传感器的采样频率，且不应大于 1 次/min，信息上传频率不应大于 1 次/h，消防设施传感器感知到的故障、预警、报警信息应实时上传；
- 应具备自身状态或故障信息实时上传功能。
- 宜支持远程参数配置。

6.1.3 消防设施设备应设置电子标签，并符合下列规定：

- 用于身份识别和日常巡查管理时应设置在消防设施附近明显区域；
- 根据消防设施所在位置和环境，可采用 RFID 标签、NFC 标签、二维码标签、蓝牙标签、Wi-Fi 标签等；
- 应包括消防设施 ID（具备唯一性）、业主信息、建筑物信息、生产厂家及生命周期相关基础信息。

6.1.4 消防设施的传感器设备的供电方式应根据现场环境和条件合理选择，宜优先选择消防电源供电。

6.1.5 消防设施的传感器安装环境宜符合下列规定：

- 应用的环境温度为-20℃~60℃；
- 环境电磁场不大于 400 A/m。

6.1.6 消防设施的传感器的性能符合下列规定：

- 精度等级不应低于 1.0 级；
- 功耗在启动时不宜大于 300 W，正常运行时不宜大于 50 W。

6.2 火灾自动报警系统信息采集

消防控制室物联网值班管理系统应采集火灾自动报警系统的下列信息：

- 火灾报警控制器和消防联动控制器所接入的消防设施信息，并符合 GB 50116 附录 A 的规定；
- 火灾报警控制器的电源、运行状态、手/自动转换状态、故障等信息；
- 消防联动控制器、手动控制盘的电源、运行状态、故障等信息。

6.3 火灾自动报警系统远程控制

消防控制室物联网值班管理系统远程控制功能应满足以下要求：

- 远程控制不对影响火灾自动报警系统原有功能，不对火灾自动报警系统主机进行改造。
- 能与值班平台进行通信，接收值班平台下发的指令并作出对应的操作，可远程对火灾自动报警控制器进行消音、复位、设置等操作。

- 设置现场控制视频反馈功能，视频确认指令操作信息。
- 支持操作记录数据存储功能。
- 支持紧急暂停及暂停恢复运行功能，避免误操作。

6.4 消防给水系统信息采集

- 6.4.1 消防水泵应设置消防水泵流量和压力的监测装置，监测流量和压力。
- 6.4.2 系统的高位消防水箱、转输消防水箱、减压消防水箱、消防水池应设置水位传感器，监测实时水位，并在溢流水位和低报警水位时发出故障信息警示。
- 6.4.3 设有市政消火栓的市政给水管网宜在每个消火栓处设置消防设施传感器，并应符合下列规定：
- 实时监测市政消火栓处管网压力，当压力持续 30 s 内低于 0.1 Mpa 时发出故障信息警示；
 - 实时感知市政消火栓的位置、倾倒，并发出故障信息警示。
- 6.4.4 天然水源消防取水设施应在取水口处应设置水位传感器，并在低于有效吸水高度水位时发出故障信息警示。
- 6.4.5 天然水源消防取水场地宜设置视频监控，并在场地被占用时发出故障信息警示。

6.5 消火栓系统信息采集

- 室内消火栓系统管道上应设置压力传感器，并应符合下列规定：
 - 设置在各分区最不利点消火栓处；
 - 在原有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；
 - 在压力传感器前设置检修阀门。
- 6.5.1 室内消火栓系统设置的压力传感器应对管网压力进行实时监测，并在所监测压力持续 30 s 内低于设计值时发出故障信息警示。
- 6.5.2 室外消火栓系统应在最不利点消火栓处设置压力传感器，对管网压力进行实时监测，并在所监测压力持续 30 s 内低于设计值时发出故障信息警示。

6.6 自动喷水灭火系统信息采集

- 6.6.1 自动喷水灭火系统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，并符合下列规定：
- 末端试水监测装置应符合国家标准 GB 5135.21 的规定，实时监测管网压力；
 - 压力持续 30 s 内低于设计值时发出故障信息警示；
 - 测试时应反馈状态信息。
- 6.6.2 简易自动喷水灭火系统应在最不利点处应设置压力传感器，并在压力低于设计值时发出故障信息警示。

6.7 自动跟踪定位射流灭火系统或固定消防水炮灭火系统信息采集

- 6.7.1 自动跟踪定位射流灭火系统各分区最不利点的末端试水装置处应设置压力传感器，并在压力持续 30 s 内低于设计值时发出故障信息警示。
- 6.7.2 固定消防水炮灭火系统应在每个固定消防炮处设置压力传感器，并在压力持续 30 s 内低于设计值时发出故障信息警示。

6.8 气体灭火系统信息采集

- 6.8.1 消防控制室物联网值班管理系统应采集控制器系统状态、显示气体控制盘手/自动状态信息、故障信息，宜设置系统压力泄漏传感器、灭火剂重量传感器。

6.9 机械防烟排烟系统信息采集

- 6.9.1 消防控制室物联网值班管理系统应采集机械防烟和机械排烟系统设备的下列信息：
- 电动排烟防火阀开、闭状态；
 - 常闭送风口开启状态；
 - 排烟阀（口）开、闭；
 - 机械加压送风系统前室、楼梯间的压差

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/116012044124010110>