

ICS 13.220.20

CCS C 81

# 团 标 准

T / CQFPA 002—2025

T / CQIOTA 006—2025

## 消防设施远程监控技术标准

2025-09-01 发布

2025-10-01 实施

重庆消防协会  
重庆市物联网产业协会 发布



## 目 次

引 言 .....	II
前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	3
5 系统架构 .....	3
6 一般要求 .....	4
7 功能要求 .....	4
7.1 监控系统功能要求 .....	4
7.2 监控平台功能要求 .....	4
8 性能要求 .....	5
8.1 监控系统性能要求 .....	5
8.2 监控平台性能要求 .....	5
9 安全要求 .....	5
9.1 系统安全 .....	5
9.2 数据安全 .....	6
9.3 安全审计 .....	6
10 监控中心要求 .....	6
10.1 资料要求 .....	6
10.2 设备要求 .....	6
10.3 人员要求 .....	7
10.4 值班要求 .....	7
10.5 应急程序要求 .....	7
11 检验要求 .....	7
11.1 检验方式 .....	7
11.2 检验项目 .....	7
11.3 合格性判定 .....	8

## 引言

随着物联网、AI人工智能技术的不断演进，科技进步为消防安全领域提供了创新的管理模式。消防安全领域中，社会单位消防控制室的分散管理模式逐步向与城市消防远程监控中心融合的模式发展，科技在筑牢城市消防安全的同时，也为社会单位消防安全管理降低了成本，提升了消防安全监管效率。

2024年3月重庆市人民政府新颁布《重庆市消防安全条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告[六届]第28号），并明确规定本条例自2024年7月1日起实施。其中“条例”第三十五条明确指出：“配备火灾自动报警系统和需要联动控制消防设备的建筑应当设置消防控制室。设有消防控制室的单位应当安排专人二十四小时值班，每班不少于两人；通过城市消防远程监控系统，实现远程操作消防控制室所有控制功能的，可以单人值班”。

为积极配合《重庆市消防条例》贯彻实施，充分利用物联网、大数据、云计算、AI人工智能等技术，按统一的技术标准和规范建设城市消防设施远程监控系统，以减少机关、团体、企事业单位消防安全管理成本，全面提升城市消防安全预警防控能力，以适应全国消防安全创新管理模式的发展。

## 前 言

本标准按照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。

本标准的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由重庆远届智慧科技公司提出。

本标准由重庆消防协会（T/CQFPA）、重庆市物联网产业协会（T/CQIOTA）归口。

本标准起草单位：重庆远届智慧科技有限公司、重庆无弗数字信息技术有限公司、重庆慢工消防技术咨询有限公司、重庆梦洋消防工程有限公司、重庆力杰消防工程有限公司、中电智安科技有限公司、重庆科睿达机电设备有限公司。

本标准主要起草人：肖萍、谢添、肖莉、侯东、蒲正昌、韩庆、封红权、张晓蓉、冯华、邵强、胡昆茂、刘丽平、吴宣朋、王兴明、冯乔波、周列、吴雨柯、袁肖雪、甘泽龙。

本标准由重庆消防协会解释。

# 消防设施远程监控技术标准

## 1 范围

本文件规定了消防设施远程监控系统技术的术语和定义、系统架构、一般要求、功能要求、性能要求、安全要求、监控中心要求、检验要求等技术内容。

本文件适用于联网用户通过消防传感器等物联网设备，实现消防控制室火灾报警控制器/消防联动控制器的远程监测与控制。

## 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。

GB 25506—2010 消防控制室通用技术要求

GB 50116—2013 火灾自动报警系统设计规范

GB 50440—2007 城市消防远程监控系统技术规范

GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 26875.1—2011 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—2011 城市消防远程监控系统 第3部分：报警传输网络通信协议

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 监控系统 monitoring system

指联网用户消防控制室的火灾报警控制器/消防联动控制器、用户信息传输装置、消防传感器、远程控制装置、视频监控装置等物联网设备集合。

### 3.2

#### 监控平台 monitoring platform

具备接收联网单位的火灾自动报警系统信息、监测火灾报警控制器/消防联动控制器的工作状态，且能实现远程操作的软件系统。

### 3.3

#### 监控中心 monitoring center

集中接收多个联网用户的火灾自动报警系统信息，实现对联网用户消防设施24小时实时在线远程监测及操作的值守中心。

### 3.4

#### 消防设施远程监控系统 remote monitoring system for fire facilities

由监控系统、监控平台和监控中心构成，能够远程操作消防控制室控制功能的系统。

3.5

**联网用户 network users**

将火灾报警信息、建筑消防设施运行状态信息传送到监控中心，并能接收监控中心发送的远程控制指令的单位。

[来源：GB 50440—2007，2.0.3]

3.6

**用户信息传输装置 user information transmission device**

设置在联网用户侧，通过报警传输网络与监控中心进行信息传输的装置。

[来源：GB 50440—2007，2.0.5]

3.7

**远程控制装置 remote control device**

设置在联网用户侧，接收监控中心指令，实现监控中心远程操作火灾报警控制器/消防联动控制器的装置。

3.8

**视频监控装置 video monitoring device**

集成视频摄像头、视频处理单元、存储器和传输单元，用于视频监控火灾报警控制器/消防联动控制器状态的装置。

3.9

**消防传感器 fire sensor**

用于监测消防设施状态的各类传感器集合。

3.10

**虚拟控制面板 virtual control panel**

与联网用户火灾报警控制器/消防联动控制器的面板及部件一一对应的软件控制面板，具备监控中心发送远程控制指令，实现远程操作火灾报警控制器/消防联动控制器的控制单元。

3.11

**报警受理模块 alarm receiving and handling module**

设置在监控平台，接收、处理联网用户发送的火灾报警信息、建筑消防设施运行状态信息，并能向其他接处警中心发送火灾报警信息的软件模块。

3.12

**远程控制模块 remote control module**

设置在监控平台，监控联网用户火灾报警控制器/消防联动控制器的工作状态，且能对虚拟控制面板发送远程控制指令，实现远程操作火灾报警控制器/消防联动控制器的软件模块。

3.13

**用户服务模块 user service module**

设置在监控平台，为联网用户提供信息服务的软件模块。

#### 4 缩略语

以下缩略语适用于本文件。

API: 应用程序接口 (Application Program Interface)

DDR4: 第四代双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (Double-Data-Rate Fourth Generation Synchronous Dynamic Random Access Memory)

Docker: 为用户实现虚拟化应用容器引擎软件

Socket: 网络中不同主机上的应用进程之间进行双向通信的套接字

TPS: 软件系统每秒处理的事务数 (Transactions Per Second)

UPS: 含有储能装置的不间断电源 (Uninterruptible Power Supply)

VMware: 为用户提供可动态分配物理资源的虚拟化软件系统

WEBSERVICE: 客户机和服务器识别请求消息和响应消息传输的应用程序

#### 5 系统架构

消防设施远程监控系统架构见图 1 所示, 其组成如下:

- 消防设施远程监控系统由联网用户侧监控系统与云端侧监控平台组成;
- 联网用户侧监控系统由消防联动控制器、用户信息传输装置、远程控制装置、视频监控终端及消防传感器组成;
- 云端侧监控平台由报警受理模块、远程控制模块和用户服务模块组成;
- 联网用户侧监控系统与云端侧监控平台以传输网络交互信息。

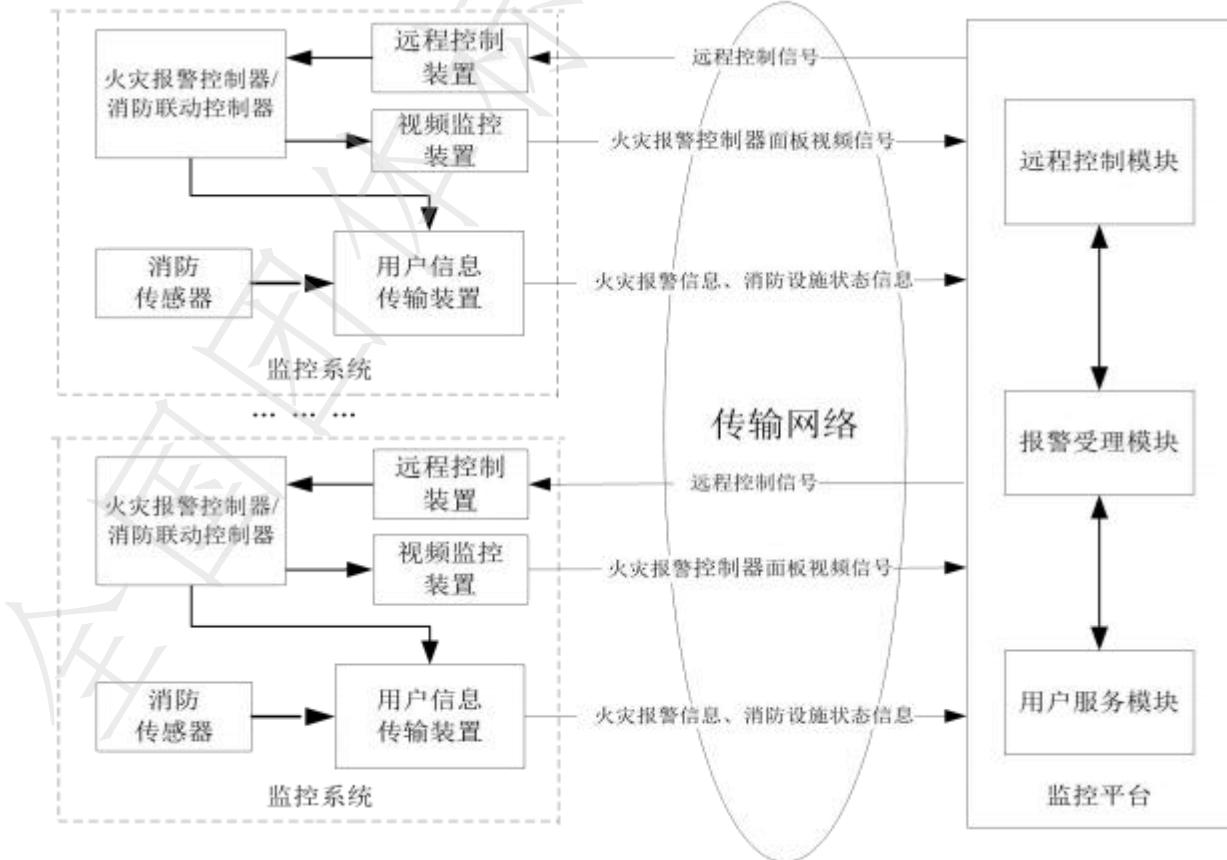


图1 系统架构图

## 6 一般要求

- 6.1 消防设施远程监控系统建设不改变联网用户侧原有消防系统架构、不影响联网用户侧原有消防设施功能、不降低联网用户侧原有消防设施技术性能指标、不排斥联网用户侧消防设施的检查、测试及维护。
- 6.2 火灾报警控制器前不宜安装其他设备，以妨碍火灾报警控制器面板操作，且应符合 GB 50116—2013 中 3.4.8 条的要求。
- 6.3 用户信息传输装置应设置在联网用户的消防控制室内，且用户信息传输装置应具备 CCCF 认证证书。
- 6.4 消防设施远程监控系统的报文结构及通信协议应分别符合 GB/T 26875.3—2011 中第 5 条、第 6 条的要求。
- 6.5 消防设施远程监控系统的联网用户容量与监控中心的传输信道容量、信息存储能力应满足动态配置，适应系统扩容需求。
- 6.6 消防设施远程监控系统使用的设备和软件应符合国家有关标准和市场准入制度的要求。

## 7 功能要求

### 7.1 监控系统功能要求

监控系统应具备以下功能：

- a) 用户信息传输装置应具备接收消防水泵、防排烟风机、防火卷帘、防火门等接入消防联动控制器的消防设施运行状态信息、火灾报警信息和火灾报警控制器/消防联动控制器操作信息的功能，且能将信息发送至监控中心；
- b) 用户信息传输装置应具备接收消防传感器组状态信息，且能将信息发送至监控中心；
- c) 远程控制装置应具备接收监控中心发送的控制指令，且能在消防联动控制器上按设定的逻辑执行相应控制指令的控制功能；
- d) 远程控制装置应具备远程控制消防水泵、防排烟风机、防火卷帘、防火门等接入消防联动控制器的消防设施的控制功能；
- e) 视频监控装置应具备对火灾报警控制器屏幕信息的实时视频监控功能，且能将监控视频实时传输至监控中心；

### 7.2 监控平台功能要求

监控平台应具备以下功能：

- a) 报警受理模块应具备以下功能：
  - 1) 报警受理模块应具备接收用户信息传输装置发送的火灾报警控制器/消防联动控制器的消防设施运行状态信息、火灾报警信息和火灾报警控制器操作信息；
  - 2) 报警受理模块应具备以消防设施运行状态信息智能判断其故障隐患的算法和策略，达到消防设施故障预警的提醒功能；
  - 3) 报警受理模块应具备汇聚、归类、关联接收信息，为用户服务模块提供信息交互的功能。
- b) 远程控制模块应具备以下功能：
  - 1) 远程控制模块应具备模拟联网用户火灾报警控制器复位、消音、改变手自动、屏蔽、信息查询的键盘控制指令的功能；
  - 2) 远程控制模块应具备模拟消防泵启停、消防风机启停、消防卷帘、防火门开闭的总线盘或多线盘控制指令的功能；

- 3) 远程控制模块发送模拟控制指令前，应对监控中心操作密码和权限以及联网用户火灾报警控制器操作密码和权限进行校验和鉴权。
- c) 用户服务模块应具备如下功能：
- 1) 用户服务模块应具备联网用户基础信息、联网设备基础信息的维护及管理功能；
  - 2) 用户服务模块应具备远程呼叫联网用户消防控制室值班人员的功能；
  - 3) 用户服务模块应具备为联网用户提供消防设施的运行状态/故障状态的历史数据查询和统计的功能；
  - 4) 用户服务模块应具备为联网用户提供火灾报警历史数据的查询和统计功能。
- d) 监控平台应具备对联网用户火灾报警控制器/消防联动控制器屏幕信息显示的视频监控功能；
- e) 监控平台应具备存储火灾报警控制器/消防联动控制器的消防设施运行状态信息、火灾报警信息、火灾报警控制器/消防联动控制器操作信息以及远程控制操作信息的存储、查询及统计功能；
- f) 监控平台应具备域名/IP地址、通讯端口地址等通讯参数和监控系统预警/告警阀值等参数配置功能。

## 8 性能要求

### 8.1 监控系统性能要求

监控系统应符合如下要求：

- a) 从用户信息传输装置获取火灾报警信息到监控中心接收显示的响应时间应小于 5 s；
- b) 用户信息传输装置性能应符合 GB 26875.1—2011 中 4.1 条的要求；
- c) 监控平台发送的控制指令到远程控制装置交互时间应小于 2 s，远程控制装置控制火灾报警控制器动作时间应小于 5 s；
- d) 视频监控装置应采用不低于 720 P (1280 P × 720 P) 的分辨率的高清网络摄像机，能提供清晰的火灾报警控制器面板指示灯及屏幕的视频画面；
- e) 视频采集装置应起码具备一个支持 TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS 等协议的 100M/1000M 自适应以太网口；
- f) 视频监控装置应至少支持 32 GB 的 SD 卡存储容量，满足存储一周的视频监控记录的需求。

### 8.2 监控平台性能要求

监控平台应满足如下要求：

- a) 监控平台应能同时接收和处理不少于 3 个联网单位的火灾报警信息；
- b) 操作界面应简洁、直观、易用和易操作，且宜具备操作导航指示功能；
- c) 应支持全天候不间断运行，且操作界面响应时间应小于 1 s；
- d) 宜采用 VMware、Docker 等虚拟管理软件，支持监控平台具备网络资源、计算资源和存储资源按需动态分配及自由伸缩的功能，确保监控平台每秒处理事务数 (TPS) 不低于 300；
- e) 应具备与支持监控平台运行相匹配的操作系统、数据库系统和 WEB 中间件的软件环境支撑；
- f) 操作系统、数据库系统和 WEB 中间件宜采用具有国产自主知识产权的软件；
- g) 宜采用具备可扩展性和开放性的 API 接口、WEBSERVICE、Socket 通讯组件。

## 9 安全要求

### 9.1 系统安全

9.1.1 系统应具备登录用户名、用户密码及动态密码校验功能；在远程控制前还应具备远程控制密码授权及校验功能，保障消防设施远程控制双重校验功能。

9.1.2 系统应具有角色定义、角色继承、角色关联的角色管理功能，且应具备权限分配、权限粒度的权限管理功能。

9.1.3 仅安装必需的组件和模块，且应在发现组件和模块存在漏洞时，及时升级补丁程序封堵漏洞。

9.1.4 系统应关闭不必要的系统服务、默认共享和高危的通讯端口，且应对必须开放服务的通讯端口进行侦听和监控。

9.1.5 应严格控制远程运维操作，控制远程运维时开通远程运维接口，远程运维操作应保留不可更改的审计日志，远程运维操作结束后应立即关闭远程运维接口。

## 9.2 数据安全

9.2.1 系统数据应采用定期全量备份和每日增量备份方法保证数据安全，且能在系统数据库被破坏时能恢复数据。

9.2.2 系统敏感数据应采用国密算法加密后进行传输与存储，敏感数据在系统调用时宜采用“可用不可见”原则进行调用。

9.2.3 系统数据宜采用数据完整性校验规则，保障系统数据的一致性和完整性。

## 9.3 安全审计

9.3.1 系统应具备用户登录日志和数据库访问日志的原始记录保存不少于6个月的功能，在系统发生非法用户登录或越权数据访问时，安全审计员可通过调用用户登录日志和数据库访问日志进行追踪及溯源。

9.3.2 系统宜使用网络异常访问、非法用户登录和越权数据读取的异常检测和实时预警安全审计监控软件。

# 10 监控中心要求

## 10.1 资料要求

监控中心管理应符合以下要求：

- a) 消防安全管理应符合 GB 25506—2010 中 4.1 条 b) 列项要求；
- b) 监控中心组织架构图、人员管理应符合 GB 25506—2010 中 4.1 条 c) 列项要求；
- c) 监控中心值班情况、设备运行情况、火灾报警处置情况的记录应符合 GB 25506—2010 中 4.1 条 h) 列项要求，且记录留存 24 个月以上。

## 10.2 设备要求

监控中心应配置值班坐席电脑、监控大屏、通讯网络、呼叫中心及UPS电源，其相应设备应符合以下要求：

- a) 应配置不少于 3 台客户端电脑的值班坐席，且每台值班电脑配置要求如下：
  - 1) CPU 配置：不小于 16 核 / 32 线程、主频不小于 4.3 GHz；
  - 2) 内存配置：不小于 16 GB (DDR4)；
  - 3) 硬盘容量：不低于 500 GB (SDD 固态硬盘)；

- 4) 显示器：尺寸不小于 23.8 英吋，分辨率不低于 1920 P×1080 P。
- b) 应配置不小于 2 × 2 矩阵拼接监控大屏，其单个拼接大屏配置要求如下：
- 1) 屏幕尺寸：不小于 55 寸超窄边液晶拼接屏；
  - 2) 屏幕分辨率：不低于 1920 P×1080 P。
- c) 宜配置不少于 2 路的运营商通讯网络，其网络配置要求如下：
- 1) 通讯网络带宽不低于选择千兆网络带宽；
  - 2) 宜选择电信、移动、联通三大运营商之二的通讯网络；
  - 3) 应配置自动切换装置，保障通讯网络正常。
- d) 应配置智能语音呼叫中心，其呼叫中心设备配置如下：
- 1) 应配置 1 路电话座机，每个坐席配置一台分机电话；
  - 2) 应配置 1 台程控交换机，1 路电话线接入，可智能转接多个坐席分机；
  - 3) 应配置智能语音呼叫台，记录每个坐席所有呼叫记录及通话录音。
- e) 宜配置UPS电源，其UPS电源配置要求如下：
- 1) UPS电源输出功率应不小于监控中心所有设备运行时的载荷功率；
  - 2) UPS电源容量应支持监控中心所有设备正常不低于 8 h。

### 10.3 人员要求

监控中心人员应满足以下要求：

- a) 应配置至少1名技术负责人，技术负责人应为重庆市建设工程消防技术专家库成员或重庆市消防救援局的消防专家库成员；
- b) 应配置至少1名管理人员，管理人员应具有一级注册消防工程师资质；
- c) 应配置至少3名值班人员，值班人员应具有中级及以上消防设施操作员资质。

### 10.4 值班要求

监控中心值班管理应符合 GB 25506—2010 中 4.2.1 条的要求。

### 10.5 应急程序要求

监控中心值班应急程序应符合 GB 25506—2010 中 4.2.2 条的要求。

## 11 检验要求

### 11.1 检验方式

检验机构应通过特定的软件系统以检验机构的角色接入消防设施远程控制系统，实现对消防设施远程监控系统的全功能的检验。

### 11.2 检验项目

检验项目应结合联网用户侧已有消防设施，按如下项目进行检验：

- a) 检验火灾报警设备信号通信是否正常；
- b) 检验消防联动控制器手动/自动状态切换是否正常；
- c) 检验消防联动控制器远程消音是否正常；
- d) 检验消防联动控制器远程复位是否正常；
- e) 检验灭火系统控制喷淋泵启动/停止是否正常；
- f) 检验灭火系统控制室内消防泵启动/停止是否正常；

- g) 检验灭火系统控制室外消防泵启动/停止是否正常;
- h) 检验防排烟系统控制排烟风机启动/停止是否正常;
- i) 检验防排烟系统控制送风机启动/停止是否正常;
- j) 检验防火卷帘启动/停止是否正常;
- k) 检验防火门开闭是否正常。

### 11.3 合格性判定

只有当本文件中 11.2 条中所有检测项目检验合格后，方判定消防设施远程监控系统合格；若本文件中 11.2 条中任意一项检验不合格，均判定消防设施远程监控系统不合格。