ICS 13.220.20
CCS C 82

T/CS

团 体 标 准

T/CS 703—2026

防火设施智能化检测服务质量规范

Specification for service quality of intelligent detection of fire-fighting facilities

2026－09－20 发布 2026－09－20 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　缩略语 1
5　总体要求 1
6　服务要求 3
7　服务质量评价 5
8　持续改进 7
附录 A（资料性）　检测仪器设备基本配置 8

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。

本文件由甘肃普尔信息科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：甘肃普尔信息科技有限公司、陕西泓澜盛世信息科技有限公司、南京市标联技术服务有限公司。

本文件主要起草人：常文全、马彦吉、王文龙。

防火设施智能化检测服务质量规范

1 范围

本文件规定了防火设施智能化检测服务质量的总体要求、服务要求、服务质量评价和持续改进。

本文件适用于防火设施的智能化检测服务。

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 25201 建筑消防设施的维护管理

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50877 防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范

GB 51309 消防应急照明和疏散指示系统技术标准

GB 55037 建筑防火通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防火设施 fire-fighting facilities

用于火灾预防和人员安全疏散的固定式建筑消防设施。

注：包括防火门、防火卷帘、防火阀、防火窗、防火玻璃、防火墙等防火分隔设施和疏散通道、安全出口、应急照明和疏散指示系统、应急广播系统等安全疏散设施。

3.2

智能化检测服务 intelligent detection service

利用智能感知终端、物联网通信、数据分析平台等技术手段，对防火设施的运行状态、环境参数及动作性能的采集、监测、预警、分析和评估的服务活动。

3.3

智能感知终端 intelligent sensing terminal

部署于防火设施现场的传感器、探测器、摄像头、门磁开关等设备，实时采集设施的物理状态、启闭状态、环境参数等信息的终端装置。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

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

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

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

5 总体要求

5.1 机构

5.1.1 机构应具备独立法人资格，具备与所从事防火设施智能化检测服务相适应的从业条件，并按国家有关规定完成消防技术服务机构信息登记或备案。

5.1.2 机构应建立作业流程、人员管理、设备设施管理、消防安全管理和数据安全管理等全流程管理制度。

5.1.3 应配备满足智能化检测服务需要的下列专业技术人员：

a) 具有消防工程、自动化、计算机、通信工程等相关专业背景的技术人员，不少于 2 人；
b) 持有相应资质的消防设施操作员，不少于 2 人；
c) 具备智能化系统运维能力的信息技术人员，不少于 1 人。

5.1.4 机构应建立完善的人员培训制度，定期对从业人员进行智能化检测技术、安全操作规程及服务质量标准的培训。

5.2 设备

5.2.1 机构应配备与智能化检测服务相适应的检测设备和智能化感知终端。常规检测仪器的基本配置见表 A.1，智能化感知终端的基本配置见表 A.2。

5.2.2 检测仪器和设备应按规定校准或检定，并在校准有效期内使用。

5.2.3 机构应建立设备管理制度，对检测设备和感知终端统一管理。

5.3 服务系统

5.3.1 系统组成

5.3.1.1 系统架构

系统架构应由下列层级组成：

a) 感知层：通过门磁开关、红外对射探测器、照度传感器等智能感知终端，对防火设施的物理状态、启闭状态、环境参数等信息采集；
b) 传输层：采用安全可靠的通信网络实现数据上传，支持 MQTT、CoAP、HTTP 等主流物联网通信协议。故障、预警、报警信息应实时上传，支持断点续传功能；
c) 数据层：建立统一的防火设施检测数据库，实现检测数据的集中存储、管理和分析。数据存储时间不应少于 5 年，关键安全数据应设置不可篡改的存储机制；
d) 平台层：提供实时监测、智能预警、检测任务管理、日志管理、报告生成、远程控制等核心功能；
e) 应用层：为检测人员、管理人员、委托方、监管机构等不同用户提供差异化的功能服务。

5.3.1.2 部署方式

系统应支持云部署或本地部署，并应支持多用户管理模式，可为不同委托方、不同建筑项目提供独立的检测数据空间和权限管理。

5.3.2 系统功能

5.3.2.1 数据采集

系统应支持感知层设备接入，并采集下列数据：

a) 设施设备全生命周期信息，包括设备型号、安装日期、维护记录等；
b) 传感器的监测信息，包括照度、声压、温湿度等；
c) 动作及状态信息，包括防火门启闭状态、防火卷帘升降状态、防火阀启闭状态、安全出口启闭状态等；
d) 故障信息；
e) 报警信息；
f) 工作环境信息；
g) 疏散通道状态信息。

5.3.2.2 实时监测

系统应实时显示防火设施运行状态、关键参数及预警信息。

5.3.2.3 智能预警

系统应根据预设阈值自动识别下列异常状态并触发预警：

a) 防火门状态异常；

b） 防火卷帘下降不到位或下方存在障碍物；
c） 疏散通道被占用或堵塞；
d） 安全出口非授权锁闭；
e） 应急照明照度低于标准值；
f） 传感器离线或通信中断。

5.3.2.4 检测任务管理

系统应支持下列检测任务的创建、分配、执行与闭环管理：
a） 支持按日、周、月、季度等周期自动生成检测任务；
b） 每个检测任务关联的防火设施清单、对应的检测标准及检测方法；
c） 完整记录检测任务的执行人、执行时间、检测结果及备注信息，支持移动终端现场操作与数据录入。

5.3.2.5 日志管理

日志应按时间、类型、操作人等检索和导出，存储时间不应少于 5 年；日志应防篡改、可追溯，并定期备份。

5.3.2.6 报告生成

系统应按模板自动生成检测报告，并支持 PDF、Word 等主流电子文档格式。

5.3.2.7 远程控制与参数配置

系统应支持经授权后的远程参数配置和远程控制操作，并应符合下列规定：
a） 远程控制不得改变防火分隔和安全疏散功能，不应远程锁闭安全出口，不应远程停用防火门释放与联动关闭功能；
b） 远程控制应设置双重认证机制和人工确认环节，并具备紧急中断功能；
c） 所有远程操作应记入操作日志。

6 服务要求

6.1 服务内容

6.1.1 检测范围

6.1.1.1 防火分隔设施

防火分隔设施应包括：防火门、防火卷帘、防火阀、防火窗、防火玻璃及防火墙。

6.1.1.2 安全疏散设施

安全疏散设施应包括：疏散通道与安全出口、应急照明和疏散指示系统及应急广播系统。

6.1.2 检测方式

6.1.2.1 实时在线检测

实时在线检测应通过部署于防火设施现场的智能感知终端，对防火设施的状态参数持续采集，并通过通信网络实时上传至系统。

6.1.2.2 定期自动巡检

定期自动巡检应通过系统设定自动巡检周期，系统应按预设周期自动下发巡检指令，感知终端接收指令后执行状态自检或动作测试，检测结果自动上传至系统。

6.1.2.3 远程视频检测

远程视频检测应通过部署于防火设施区域的视频监控设备，登录系统远程查看实时视频图像，对设施物理状态可视化检查。

6.1.2.4 现场智能化检测

现场智能化检测应通过移动终端登录系统，按系统派发的任务对设施检测，并将检测数据通过移动终端实时录入上传至系统。

6.1.3 检测项目与判定

6.1.3.1 防火分隔设施

防火设施检测应符合 GB 50016、GB 55037、GB 51309、GB 50877、GB 25201 和下列规定：

a) 防火门：实时状态监测、关闭不严报警、联动释放功能测试、常开式防火门火灾时自动关闭功能验证、顺序器功能、闭门器功能、门框与门扇缝隙尺寸及防火密封件完好性；
b) 防火卷帘：升降运行状态监测、下降到位反馈、联动迫降功能测试、卷帘下方障碍物探测与报警、两步降控制逻辑验证及手动速放装置；
c) 防火阀：启闭状态监测、动作反馈信号验证、自动关闭功能测试、手动复位功能、温感元件完好性；
d) 防火窗：启闭状态监测、自动关闭功能测试、温控释放功能验证、窗框密封性；
e) 防火玻璃：视频巡检或现场目视检查外观完整性及密封性；
f) 防火墙及其他防火封堵：穿越防火墙、楼板的管线和电缆桥架的防火封堵状态监测、防火墙完好性检查、防火分隔处的孔洞封堵情况。

6.1.3.2 安全疏散设施

安全疏散设施检测应符合 GB 50016、GB 55037、GB 51309、GB 50877、GB 25201 和下列规定：

a) 疏散通道与安全出口：通道占用/堵塞监测、安全出口锁闭监测、疏散指示标识可视性及方向正确性、疏散门不得设置门槛和影响疏散的障碍物、疏散走道最小净宽是否符合要求、安全出口标识的清晰度和设置位置；
b) 应急照明和疏散指示系统：照度值监测、灯具及标志完好性、应急切换时间、持续供电时间、备用电源状态；
c) 应急广播系统：音质清晰度、覆盖范围及声压级、联动切换功能、备用电源状态、语音合成清晰度。

6.1.3.3 判定规则

检测结论应根据检测数据综合判定，并应满足下列要求：

a) 合格：检测项目符合国家现行标准的规定；
b) 整改：存在个别非关键指标不符合要求，但不直接影响防火分隔或安全疏散功能的；
c) 不合格：存在直接影响防火分隔或疏散安全的严重问题。

6.2 检测周期和服务流程

6.2.1 检测周期

6.2.1.1 防火设施年度全项目检测应每年至少进行一次。

6.2.1.2 对于医院、学校、商场等人员密集场所，应根据建筑使用性质、火灾风险等级及委托方需求增加检测频次，且不宜低于每半年一次。

6.2.2 服务流程

防火设施智能化检测服务应按下列流程执行：

a) 服务接洽：与委托方签订服务合同，明确检测范围、检测内容、检测周期、服务标准及双方权利义务。
b) 现场勘查：检测前对被检测建筑防火设施的基本情况进行现场勘查，了解建筑使用性质、防火分区划分、防火分隔设施的类型与数量、安全疏散设施的设置情况等信息；
c) 方案制定：根据勘查结果制定实施方案，明确检测方法、人员配置、设备需求及时间安排；
d) 系统部署：部署智能感知终端及数据采集设备，完成与系统的对接调试；

e） 检测实施：按照方案和标准要求开展检测工作，实时记录检测数据；
f） 数据分析：对采集的检测数据进行整理、分析和综合判定；
g） 报告出具：出具智能化检测报告，报告内容应真实、完整、准确；
h） 后续服务：对检测中发现的问题提出整改建议，对整改情况进行跟踪验证。

7 服务质量评价

7.1 评价要求

7.1.1 服务机构应建立服务质量评价机制，定期对智能化检测服务自我评价，并主动接受委托方和监督评价。
7.1.2 服务质量评价应以客观数据为基础，采用定量与定性相结合的方式。

7.2 评价指标

服务质量评价应包括下列指标：
a） 检测数据准确率；
b） 检测报告及时率；
c） 预警准确率；
d） 预警响应及时率；
e） 系统运行可用率；
f） 客户满意度。

7.3 评价指标计算

7.3.1 检测数据准确率

从系统数据库中随机抽取不少于 50 条检测数据记录，对抽取的检测数据现场复核。应按公式（1）计算：

$$P_d = \frac{N_c}{N_t} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：
P_d——检测数据准确率，%；
N_c——经现场复核确认与系统记录一致的检测数据条目数；
N_t——当期抽查复核的检测数据总条目数，$N_t \geq 50$。

7.3.2 检测报告及时率

系统自动记录每份检测报告的“任务生成时间”“ 报告完成时间”及“报告交付截止时间”， 按月统计应出具的检测报告总份数和在合同约定时限内出具的检测报告份数。应按公式（2）计算：

$$P_r = \frac{R_o}{R_t} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：
P_r——检测报告及时率，%；
R_o——在合同约定时限内出具的检测报告份数；
R_t——当期应出具的检测报告总份数。

7.3.3 预警准确率

系统自动记录每次预警触发的编号、时间、类型、触发条件，每次预警处置完成后，通过移动终端填报核实结论，按月统计系统触发的预警总次数和统计经现场核实确认为真实异常状态的预警次数。应按公式（3）计算：

$$P_a = \frac{A_c}{A_t} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

P_a——预警准确率，%；
A_c——经现场核实确认为真实异常状态的预警次数；
A_t——当期系统触发的预警总次数。

7.3.4 预警响应及时率

系统自动记录每次预警的“触发时间”“ 派发时间”“ 处置完成时间”，系统自动判定是否超时，并按月统计应处置的预警总次数和在规定响应时限内完成处置的预警次数。应按公式（4）计算：

$$P_{ar} = \frac{A_r}{A_t} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：
P_{ar}——预警响应及时率，%；
A_r——在规定响应时限内完成处置的预警次数；
A_t——当期系统触发的预警总次数。

7.3.5 系统运行可用率

监控工具对服务器、数据库、核心应用服务进行 7×24 h持续监测，监控系统自动记录每次服务中断的起止时间和原因，按月统计系统应运行的总时间和系统正常运行的总时间。应按公式（5）计算：

$$P_s = \frac{T_a}{T_t} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：
P_s——系统运行可用率，%；
T_a——统计期内系统正常运行的总时间（h）；
T_t——统计期内系统应运行的总时间（h）。

7.3.6 客户满意度

服务机构应在每次检测服务完成后，通过电话、短信或线上平台对委托方服务回访，记录回访结果，按月统计服务回访总次数和回访中客户回复“满意”的次数，应按公式（6）计算：

$$S = \frac{C_s}{C_t} \times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：
S——客户满意度，%；
C_s——统计期内服务回访中客户回复“满意”的次数；
C_t——统计期内服务回访总次数。

7.4 评价等级

7.4.1 评价等级应根据评价指标综合评定，划分为下列等级：

a） 优秀：评价指标达标率均不低于 90%；
b） 良好：评价指标得分率均不低于 80%；
c） 合格：评价指标得分率均不低于 70%；
d） 不合格：存在一项或多项评价指标得分率低于 70%。

7.4.2 评价周期内发生下列情况之一的，当期服务质量评价结果应评定为不合格：

a） 因检测数据严重失实导致安全事故或重大损失的；
b） 防火门状态、疏散通道状态等关键数据存在伪造或篡改行为的；
c） 重大预警信息未及时响应处理造成严重后果的。

7.5 评价程序

7.5.1 服务机构应每季度至少开展一次服务质量自我评价，形成评价报告，报告应包括评价依据、各项指标计算数据及结果、评价结论、存在问题和改进方向。

7.5.2 服务机构应每年度至少接受一次委托方或第三方评价机构的外部服务质量评价。

8 持续改进

8.1 改进机制

8.1.1 服务机构应根据服务质量评价结果，针对未达标指标制定专项改进措施，明确责任部门、责任人和完成时限。

8.1.2 改进措施的落实情况应在下一评价周期中跟踪验证。

8.2 技术改进

8.2.1 服务机构应跟踪智能化技术的发展趋势，更新检测设备和技术手段。

8.2.2 服务机构应定期评估系统的技术先进性，根据需要升级系统功能。

8.2.3 当系统运行可用率连续两个评价周期低于 90%时，服务机构应启动系统技术升级或架构优化工作。

8.3 投诉处理

8.3.1 服务机构应建立服务质量投诉渠道，公布投诉电话、邮箱、线上平台等联系方式，并确保投诉渠道畅通。

8.3.2 投诉处理应符合下列规定：

a) 收到投诉后在 2 个工作日内与投诉人取得联系，确认投诉事项；

b) 一般投诉在 5 个工作日内完成调查处理并反馈结果；

c) 复杂投诉应在 10 个工作日内完成调查处理并反馈结果。

8.3.3 投诉处理记录应完整归档保存，纳入服务质量档案。

8.4 数据安全与隐私保护

视频及检测数据应经授权使用，采取加密存储、访问控制与脱敏处理，数据保存期限届满后按规定销毁，并符合个人信息保护的规定。

附 录 A
（资料性）
检测仪器设备基本配置

A.1 常规检测仪器

常规检测仪器基本配置见表 A.1。

表 A.1 常规检测仪器基本配置

仪器类型	功能
照度计	测量应急照明和疏散指示系统的照度值
声级计	测量应急广播系统的声压级
风速仪	测量疏散通道、楼梯间的风速
万用表	检测应急照明、疏散指示系统的电气参数
游标卡尺	测量防火门门框与门扇缝隙尺寸
卷尺	测量疏散走道宽度、安全出口尺寸等
红外测温仪	检测防火设施工作温度
测力计	检测防火门开启力

A.2 智能化感知终端

智能化感知终端基本配置见表 A.2。

表 A.2 智能化感知终端基本配置

终端类型	功能
门磁开关	监测防火门的启闭状态，反馈关闭信号；监测安全出口的锁闭状态
红外对射传感器	监测防火卷帘下方有无障碍物
红外探测器/地磁感应	探测疏散通道占用情况
照度传感器	监测应急照明照度值是否达标
视频摄像头	远程可视化检查防火门状态、疏散通道畅通性及安全出口标识可视性
物联网网关	将终端数据上传至系统
数据采集器	连接各类传感器，汇集状态信号