

ICS 13.220.01

C419

中 华 人 民 共 和 国 团 体 标 准  
T/NAIC 001-2018

---

# 物联网无线火灾自动报警系统 技术规范

Technical specification for wireless automatic fire alarm  
system in IOT

2018年8月1日发布

2018年10月1日实施

---

中国民族建筑研究会 发布



# 目 次

前 言.....	1
1 总则 .....	2
2 术语 .....	3
3 典型设置场所 .....	5
4 基本规定 .....	6
4.1 一般规定 .....	6
4.2 物联网无线火灾自动报警系统管理平台设置规定 .....	6
4.3 应用客户端（应用端）的设置规定 .....	7
4.4 其他无线预警系统 .....	7
5 设计要求 .....	9
5.1 一般规定 .....	9
5.2 系统形式的选择和设计要求 .....	9
5.3 报警区域和探测区域的划分 .....	9
5.4 消防控制室（大小场所） .....	9
5.5 消防联动控制设计 .....	9
5.6 火灾探测器的选择（前后术语对应） .....	9
5.7 系统设备的设置 .....	9
5.8 系统供电 .....	10
5.9 物联网无线火灾自动报警系统设计的具体图形文字符号应符合本规范附录 A。 .....	10
6 安装调试要求 .....	<b>错误!未定义书签。</b>
6.1 一般要求 .....	11
6.2 其他安装调试要求 .....	13
6.3 特殊场所施工 .....	13
6.4 检测规定 .....	13
6.5 其他检测要求 .....	13
7 验收要求 .....	14
7.1 一般规定 .....	14
7.2 验收准备 .....	14
7.3 验收 .....	14
7.4 其他要求 .....	15
本标准用词说明 .....	16
附录 A（规范性附录）图形和文字符号说明 .....	17
附录 B 设计框图 .....	20
附录 C 不同材质无线信号衰减度估算 .....	21
规范性引用文件 .....	27
条文说明 .....	28



# 前 言

本标准以GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》为编写原则。

本标准由中国民族建筑研究会提出并归口。

**本标准主编单位：**中国建筑科学研究院有限公司

山东汇丰消防物联网科技有限公司

**本标准参编单位：**（排名不分先后）

深圳市消防物联网科技有限公司

中国建筑节能协会智慧建筑专业委员会

中国汽车工业工程有限公司

中国建筑东北设计研究院有限公司

中国建筑广东设计研究院有限公司

华东建筑集团股份有限公司

沈阳久安智能消防技术有限公司

辽宁屹安智能科技有限公司

**本标准主要起草人员：**姚 兵 张 柏 杨东生 张颖琮 张晓勋 关大巍 邱仓虎

王大鹏 詹子娜 陈 南 陈众励 郭晓岩 孙文华 蔡刘伟

黄晓家 黄镇梁 赵立锋 贾华勇 张 勇 孙建领 黄忠良

安希国 于锡才 熊 辉

**本标准主要审查人员：**郭晓武 丁宏军 张永刚 孙 旋 金 杉 涂 路 张彦青

# 物联网无线火灾自动报警系统技术规范

## 1 总则

1.0.1 为统一物联网无线火灾自动报警系统在工业与民用建筑中的设计、施工、验收技术要求，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、改建、扩建的工业与民用建筑中设置的物联网无线火灾自动报警系统的设计、施工、验收及维护管理、日常检测等工作。

1.0.3 物联网无线火灾自动报警系统工程设计、施工中采用的工程技术文件，承包合同文件对施工及质量验收、日常管理与检测等的要求不得低于本规范的要求。

1.0.4 物联网无线火灾自动报警系统工程设计、施工、验收、日常管理与检测等工作，除符合本规范的规定外，尚应符合国家现行的有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 物联网无线火灾自动报警系统 wireless automatic fire alarm system for IOT

由无线火灾探测报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统等全部或部分设备通过无线双向通讯组网方式实现火灾自动报警，网络信息传输和联动功能的报警系统。

### 2.0.2 物联网无线火灾自动报警系统管理平台 Managing platform for wireless automatic fire alarm system of IOT

由客户端和数据中心共同组成，用于无线火灾探测报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统等系统设备的管理与控制，以及设备的图形化显示并以建筑平面方式显示报警点位置及信息的软件平台。

### 2.0.3 无线双向通讯 Wireless two-way communication

是指一种半双工通讯技术。

### 2.0.4 无线火灾报警控制器 Wireless fire alarm control units

具有无线双向通讯功能及联动功能的控制器装置。

### 2.0.5 无线双向通讯点型感烟火灾探测器 Wireless two-way communication smoke detectors—detectors using scattered light, Transmitted light or ionization

具有无线双向通讯功能自带电源的感烟装置。

### 2.0.6 无线双向通讯点型感温火灾探测报警器 Wireless two-way communication heat fire detectors

具有无线双向通讯功能自带电源的感温装置。

### 2.0.7 无线双向通讯手动火灾报警按钮 Wireless two-way communication manual fire call points

具有无线双向通讯功能自带电源的按钮装置。

### 2.0.8 无线双向通讯语音火灾声光报警器 Wireless two-way communication fire alarm signaling appliance

具有无线双向通讯功能的报警器装置，应设置交流电源和备用电源。

### 2.0.9 无线双向通讯模块 Wireless two-way communication module

具有无线双向通讯功能的联动装置，包含输入模块、输出模块和输入/输出模块。

### 2.0.10 无线双向通讯中继器 Wireless two-way communication repeaters

具有无线双向通信功能，用于增加无线火灾自动报警系统中无线设备通信信息传输距离，实现信息转发和控制的中继装置。应设置交流电源和备用电源。

### 2.0.11 无线双向通讯中继式语音火灾声光报警器 Wireless two-way communication relay voice fire sound optical alarms

具有无线双向通讯功能、中继器功能、语音功能的报警器装置。应设置交流电源和备用电源。

### 2.0.12 独立电源 Autonomous power source

不与任何供电系统连接而由自身向负载设备提供能量的装置。

### 2.0.13 场地衰减 Site attenuation

环境变化后，设备的无线信号会衰减或者设备间的无线通讯会中断。

### 2.0.14 身份标识号码 Identification code

简称ID，也称为序列号，是物联网无线火灾自动报警系统中各个设备相对的唯一编码和身份标识。

### 2.0.15 无线干扰 RF interference

除物联网无线火灾自动报警系统中的设备外其他通讯设备对物联网无线火灾自动报警系统的无线传输造成的信号干扰。

**2.0.16 有效通讯距离 Effective communication range**

指携带10Byte有效信息的包在误包率不大于1%时的通信距离。

### 3 典型设置场所

物联网无线火灾自动报警系统适用于新建、改建、扩建的工业与民用建筑，详见如下：

- 1) 火灾自动报警系统报废和改造建设的老旧建筑及场所；
- 2) 存在火灾隐患，需要火灾探测及报警的历史遗留建筑及场所；
- 3) 住宅建筑：住宅、公寓、别墅、宿舍等。
- 4) 办公建筑：机关、企事业单位的办公楼。
- 5) 旅馆建筑：旅馆、宾馆、招待所、民宿、家庭客栈等。
- 6) 文化建筑：图书馆、档案馆、文化馆、研究所、科学实验楼等。
- 7) 博物馆建筑：陈列室、展览室、博物馆等。
- 8) 观演建筑：电影院、剧院、KTV、洗浴中心、休闲会所、广播电视业务建筑等。
- 9) 会展建筑：展览馆等。
- 10) 教育建筑：高等学校、高级中学、初级中学、小学、幼儿园、托儿所等
- 11) 金融建筑：银行等
- 12) 交通建筑：航空港、水路客运站、火车站、汽车站、地铁站等。
- 13) 医疗建筑：医院、门诊部、疗养院、养老院、福利院、残疾人服务机构、特困人员供养服务机构等。
- 14) 体育建筑：体育馆、体育场、健身房、游泳池等。
- 15) 商店建筑：商店、商场、购物中心等。
- 16) 园林建筑：公园、动物园、植物园、亭台楼榭等。
- 17) 纪念性的建筑：古建筑、传统文化村寨、文物保护建筑、宗教建筑、纪念堂、纪念碑、陵园等。
- 18) 其他建筑类：如监狱、派出所、消防站。
- 19) 通用工业建筑：工厂、车间、仓库等。
- 20) 适合安装物联网无线火灾自动报警系统的其他场所等。

## 4 基本规定

### 4.1 一般规定

4.1.1 物联网无线火灾自动报警系统应由具有无线双向通讯功能的组件通过无线双向通讯组网方式实现的火灾自动报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统（无线可燃气体探测报警系统、无线电气火灾监控系统、无线物联网消防设施监控系统）及管理平台组成。

4.1.2 物联网无线火灾自动报警系统应采用国家权威检验机构检验合格的产品。

4.1.3 无线火灾自动报警系统的产品发射功率、频率应符合国家无线电管理委员会要求。

4.1.4 无线火灾自动报警系统应具有无线联动功能。

4.1.5 无线双向通讯点型火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮应采用与之容量匹配的电池供电，电池寿命应不少于三年；无线双向通讯中继式语音声光报警器、无线双向通讯中继器、无线双向通讯声光报警器应采用与之匹配的蓄电池供电，在充满电，无外接电源、无警情的情况下，保证正常工作8h以上；无线火灾报警控制器电池要求符合GB 4717的相关要求。

4.1.6 前端探测设备（含无线双向通讯点型火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮等）探测到火情的时候，通过中继器（含无线双向通讯中继式语音声光报警器、无线双向通讯中继器）将信息中转发送到无线火灾报警控制器；无线火灾报警控制器通过中继器将控制命令发送给前端探测设备及无线双向通讯模块。系统内各类设备均应通过无线火灾报警控制器接入管理平台统一进行监控管理。

### 4.2 物联网无线火灾自动报警系统管理平台设置规定

管理平台应由运行于计算机中的软件实现，它是系统的集中控制部分，其他组件通过无线（GPRS、NB-IOT）、有线（网线）通信方式与管理平台进行信息交互。

管理平台应由数据中心和应用客户端两部分组成，数据中心用于存储数据，运算数据，存储地图信息，显示空间信息数据等；应用客户端用于根据不同账号权限进行相应操作、显示。

4.2.1 平台功能应符合下列规定：

1 运营统计：应能自动生成辖区内安装场所设置的无线火灾自动报警设备数量、故障率、火警发生率等数据信息，并不少于三级权限；应显示当前在线用户、离线用户、报警用户、故障用户等信息；

2 用户日志：应能显示使用者对设备的操作记录、设备的报警记录、故障记录；

3 用户资料：应能进行用户资料设置、修改，用户权限设置，设备的开启及关闭，用户资料包含设备安装地点、消防责任人联系资料、消防管理人联系资料、现场管理人联系资料、百度地图、备注，并可以导出电子表格；

4 信息推送：大数据平台应能将报警信息、故障信息、欠压信息推送至无线火灾自动报警系统使用管理单位的消防安全责任人，消防安全管理人，消防组织负责人，消防设施维护保养单位负责人，以及相关行业管理部门管理人，消防监督管理部门负责人的手机终端；

5 人员监督：通过平台记录监督相关责任人的工作状态，确认火警后，相关责任人应能通过应用客户端向消防机构报警，故障或欠压信息应能推送至消防设施维护保养单位；

6 报警弹窗：警情发生时，可自动弹出所在地图、通过二级按钮进入建筑平面图，平面图信息内容应包含：建筑类型、层数；各楼层消火栓、灭火器配置的数量、位置；各单体建筑内疏散通道、消防电梯数量及位置；疏散方向，安全出口等；

7 视频监控：当使用视频监控系统时，发生火灾报警时，应弹出相关监控画面；

8 报表生成：能自动生成各监控区域报警次数、故障次数。

4.2.2 下列数据信息应接入平台：

无线火灾自动报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统（无线可燃气体探测报警系统、无

线电气火灾监控系统、无线物联网消防设施监控系统)所产生的报警信息、屏蔽信息、故障信息应接入管理平台进行统一存储。

### 4.3 数据中心设置

数据中心应设置在电信级监控管理中心或数据中心内,数据中心可由中心管理服务器、行业服务器、流媒体服务器、事件服务器、存储管理服务器、视频接入服务器、录像回放服务器、网管服务器、通用接入服务器、移动接入服务器、图片管理服务器等服务器组成。

#### 4.3.1 数据中心应符合下列规定:

- 1 接入容量应大于 10 万个设备控制器 ID;
- 2 应具有互联互通功能,并兼容所有通讯运营商网络;
- 3 应支持多视口处理,包括建筑图、离线地图、百度地图、报警信息、视频信息等;
- 4 应具有权限分级管理功能,能对管理机构及管理者或系统管理单位设置不低于三级的不同管理权限,不可越级操作;
- 5 应具有报警信息管理功能(含有全部警情、未处理警情、已处理警情、故障信息);
- 6 应具有视频监控信息管理功能,系统可以存储报警画面和报警视频。

#### 4.3.2 数据中心应具备下列安全措施:

- 1 应具有网关或防火墙功能;
- 2 应具有防御黑客攻击能力;
- 3 应具有备份能力;
- 4 应具有辨别非正常访问的能力;
- 5 应具有集中的账号管理、授权管理中心;
- 6 应具有权限管理机制。

### 4.4 应用客户端的设置规定

4.4.1 应用客户端使用者应为使用管理单位的消防安全责任人、消防安全管理人、消防组织负责人、消防设施维护保养单位负责人、以及相关行业管理部门管理人、消防监督管理部门负责人。

4.4.2 应对管理机构及管理者或系统管理单位设置不少于三级的不同管理权限,不可越级操作;

4.4.3 根据登陆账号应能自动生成辖区内设置的无线火灾自动报警设备的安装数量、故障率、警情发生率等数据信息,并应分有级别。显示当前在线用户、离线用户、报警用户、故障用户等。

4.4.4 用户日志应包括使用者对设备的操作记录、设备的报警记录、故障记录、维保记录。

4.4.5 根据登陆账号应能识别帐号权限,依据相应权限进行设置、修改用户资料、设置用户权限。

4.4.6 应用客户端应能将报警信息、故障信息、欠压信息推送至无线火灾自动报警系统使用管理单位的消防安全责任人、消防安全管理人、消防组织负责人、消防设施维护保养单位负责人,以及相关行业管理部门管理人、消防监督管理部门负责人的手机终端。

4.4.7 通过应用客户端记录监督相关责任人工作,确认火情后,相关责任人应能通过应用客户端向消防机构报警,故障或欠压信息应能推送至消防设施维护保养单位。

### 4.5 无线火灾预警系统

#### 4.5.1 无线可燃气体探测报警系统的设置规定:

- 1 无线可燃气体探测报警系统应由无线可燃气体探测器、无线可燃气体报警控制器及无线通讯设备的部分或全部组成。
- 2 无线可燃气体探测报警系统应接入管理平台进行统一存储。

**4.5.2 无线电气火灾监控系统的设置规定：**

1 无线电气火灾监控系统应由无线电气火灾监控器、组合式电气火灾监控探测器、无线剩余电流式电气火灾监控探测器、无线测温式电气火灾监控探测器和无线故障电弧探测器及无线通讯设备等全部或部分组成。

2 无线剩余电流式电气火灾监控探测器、无线测温式电气火灾监控探测器、无线故障电弧探测器将现场探测到的信息传递给无线电气火灾监控器接入管理平台进行统一存储；或者各组件通过无线通讯设备直接接入管理平台进行统一存储。

**4.5.3 无线物联网消防设施监控系统的设置规定：**

无线消防水压监控器、无线消防水位监控器等消防设施监控设备应接入管理平台进行统一存储。

## 5 设计要求

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 系统设计应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 条规定。
- 5.1.2 物联网无线火灾自动报警系统中各部件的组网通讯应遵循相关的通信协议规范。
- 5.1.3 任一台无线火灾报警控制器所连接的无线双向通讯点型火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮和无线双向通讯模块等设备总数不宜超过 3200 点，且应留有不少于额定容量 10% 的余量；任一台消防联动控制器或火灾报警控制器(联动型)所控制的各类模块总数不宜超过 46 点，且应留有不少于额定容量 10%的余量。
- 5.1.4 物联网无线火灾自动报警系统里各个组件在相同的条件下，抗场地衰减的能力应保持在一个平均的范围内。在空旷环境下，产品携带 10Byte 有效信息的包在误包率不大于 1%时的通信距离应大于 100m。
- 5.1.5 多个前端探测器可共用一个无线双向通讯中继器或者一个无线双向通讯中继式语音声光警报器。

### 5.2 系统形式的选择和设计要求

系统形式的选择和设计要求应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.3 报警区域和探测区域的划分

报警区域和探测区域的划分应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.4 消防控制室

消防控制室应符合系统应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.5 消防联动控制设计

消防联动控制设计应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.6 无线双向通讯火灾探测器的选择

无线双向通讯火灾探测器的选择应符合系统应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.7 系统设备的设置

- 5.7.1 无线火灾报警控制器和消防联动控制器的设置：  
无线火灾报警控制器和消防联动控制器的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.2 无线双向通讯火灾探测器的设置：  
无线双向通讯火灾探测器的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.3 无线双向通讯手动火灾报警按钮的设置：  
无线双向通讯手动火灾报警按钮的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.4 无线双向通讯火灾声光警报器的设置：  
无线双向通讯火灾声光警报器的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.5 无线双向通讯中继式语音声光警报器的设置规定：  
1 每个防火分区的安全出口处应设置无线双向通讯中继式语音声光警报器，其位置宜设在各楼层

走道靠近楼梯出口处；

2 建筑公共部位设置的无线双向通讯中继式语音声光警报器应能接收无线双向通讯火灾探测器类的报警、故障，无线火灾报警控制器的控制指令，同时转发无线联动控制信号、反馈信号等，并应发出语音/声光报警信号；

#### 5.7.6 无线双向通讯中继器的设置规定：

1 每个防火分区的安全出口处可设置无线双向通讯中继器，其位置宜设在各楼层走道靠近楼梯出口处；

2 建筑公共部位设置的无线双向通讯中继器应能接收无线双向通讯火灾探测器类的报警、故障，及无线火灾报警控制器的控制指令，同时转发无线联动控制信号、反馈信号等；

#### 5.7.7 无线双向通讯模块的设置：

1 每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内的模块箱中，并将天线延长出箱体。

2 模块的其他设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

#### 5.7.8 无线可燃气体探测报警系统设置：

无线可燃气体探测报警系统的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

#### 5.7.9 无线电气火灾监控系统设置：

无线电气火灾监控系统的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

#### 5.7.10 无线物联网消防设施监控系统设置：

1 无线消防水压力监控器设置在消防管道的末端消火栓及消防管道水压最大的位置；

2 无线消防水位监控器设置在高位水箱及低位水池。

### 5.8 系统供电

5.8.1 系统供电应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

5.8.2 无线双向通讯中继器、无线双向通讯声光警报器、无线双向通讯中继式声光警报器、无线火灾报警控制器采用 AC 220V 供电且自备蓄电池功能。

5.8.3 无线双向通讯模块采用 DC24V 供电，输出为开关量信号。

5.8.4 无线双向通讯火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮采用内置锂电池供电。

5.9 物联网无线火灾自动报警系统设计的具体图形文字符号应符合本规范附录 A。

## 6 施工要求

### 6.1 一般规定

#### 6.1.1 质量管理

- 1 物联网无线火灾自动报警系统的分部、子分部、分项工程应按附录 D 划分。
- 2 物联网无线火灾自动报警系统的施工应按设计要求编写施工方案。施工现场应具有必要的施工技术标准、健全的施工质量管理体系和工程质量检验制度，并按附录 E 的要求填写有关记录。
- 3 施工过程质量检查记录应按附录 E 的要求填写。
- 4 物联网无线火灾自动报警系统质量控制资料应按附录 E 的要求填写。
- 5 其他质量管理要求应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的要求。

#### 6.1.2 设备、材料进场检验

1 设备、材料及配件进入施工现场应有清单、使用说明书、质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。物联网无线火灾自动报警系统中的强制认证（认可）产品还应有认证（认可）证书和认证（认可）标识。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：查验相关材料。

2 物联网无线火灾自动报警系统的主要设备应是通过国家认证（认可）的产品。产品名称、型号、规格应与检验报告一致。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对认证（认可）证书、检验报告与产品。

3 物联网无线火灾自动报警系统中非国家强制认证（认可）的产品名称、型号、规格应与检验报告一致。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对检验报告与产品。

4 物联网无线火灾自动报警系统设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤，紧固部位应无松动。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5 物联网无线火灾自动报警系统设备及配件的规格、型号应符合设计要求。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对相关资料。

6.1.3 物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统施工前，应具备系统图、设备布置平面图、接线图、安装图以及消防设备联动逻辑说明等必要的技术文件。

6.1.4 物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统施工过程中，施工单位应做好施工（包括隐蔽工程验收）、检验（包括绝缘电阻、接地电阻）、调试、设计变更等相关记录。

6.1.5 物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统施工过程结束后，施工方应对系统的安装质量进行全数检查。

6.1.6 物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统竣工时，施工单位应完成竣工图及竣工报告。

### 6.2 施工要求

**6.2.1 物联网无线火灾自动报警系统管理平台施工要求:**

- 1 物联网无线火灾自动报警系统管理平台安装在符合要求的计算机内;
- 2 物联网无线火灾自动报警系统管理平台启动后, 在管理平台内设置好计划安装的其他组件;
- 3 确认物联网无线火灾自动报警系统管理平台工作正常后安装无线火灾自动报警控制器。

**6.2.2 无线双向通讯火灾自动报警系统施工要求:**

- 1 无线双向通讯火灾自动报警系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近;
- 2 无线双向通讯火灾探测器及无线双向通讯手动火灾报警按钮安装时应尽量规划在整个保护范围的中央地带, 以取得最大的无线收发距离。
- 3 无线火灾报警控制器的网络及移动通信的保证畅通。
- 4 先连通网络通讯线, 安装上通讯卡, 最后接通电源。将全部线路连接好, 此时指示灯亮。同时, 设备进入充电状态, 连续充电四十八小时以上, 蓄电池具备充足的电量。
- 5 无线火灾报警控制器安装完毕后应进行有关设置的输入操作, 在非报警状态下, 进行设置。
- 6 无线双向通讯中继式声光报警器和无线双向通讯中继器的通讯垂直距离不宜超过三层(普通钢筋混凝土), 现场根据实际情况进行适宜安装。
- 7 所有新增配件应对码注册后安装。
- 8 所有新增配件在安装前进行距离测试, 若距离不够, 在不影响安全的情况下, 适当增加中继设备或移动位置进行安装。
- 9 无线双向通讯模块应安装在外部联动设备控制器箱中, 天线延长出箱体; 双向通讯接收器宜安装在联动设备控制箱表面或附近的墙面上。
- 10 无线火灾报警控制器、无线双向通讯声光报警器、无线双向通讯中继式声光报警器、无线双向通讯中继器等需要外接 AC220V 电源的组件的连接线应采用阻燃套管或线槽保护并固定。

**6.2.3 消防联动控制系统施工要求:**

- 1 消防联动控制系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近;
- 2 消防联动控制系统的安装, 应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内, 且留有一定余量; ;
- 3 其它施工要求执行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166。

**6.2.4 无线可燃气体探测报警系统施工要求:**

- 1 无线可燃气体探测报警系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近;
- 2 无线可燃气体探测报警系统的安装, 应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内, 且留有一定余量;
- 3 可燃气体报警控制器在墙上安装时, 其底边距地面高度宜为 1.3~1.5m, 其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m, 操作面应有 1.2m 宽的操作距离;
- 4 落地安装时, 其底边宜高出地面 0.1~0.2m。
- 5 可燃气体报警控制器应安装牢固, 不应倾斜; 安装在轻质墙上时, 应采取加固措施。
- 6 距离气源半径 1.5 米范围内, 通风良好处。液化气比空气重, 安装在距地面约 0.3 米处。天然气、城市煤气、一氧化碳等比空气轻, 安装在距天花板约 0.3 米处。
- 7 不能安装报警器的位置: 墙角、柜内等空气不易流通的位置; 易被油烟等直接熏着的位置。;
- 8 需要外接 AC220V 电源的连接线应采用阻燃套管或线槽保护并固定。

**6.2.5 无线电气火灾监控系统施工要求:**

- 1 无线电气火灾监控系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近;

- 2 无线电气火灾监控系统的安装, 应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内;
- 3 落地式电气火灾监控设备宜与火灾自动报警系统机柜并排安装, 壁挂式电气火灾监控设备宜安装于便于观察和操作的墙面上。
- 4 电气火灾监控设备电源引入线严禁使用电源插头; 主电源应有明显标志。
- 5 电气火灾监控设备的接地(PE)线应牢固, 并有明显标志。
- 6 导线在管内或线槽内, 不应有接头或扭结; 导线的接头, 应在接线盒内焊接或用端子连接。
- 7 敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处, 均应作密封处理。
- 8 电气火灾监控系统的布线应符合现行国家标准 GB50303 的要求, 导线的种类、电压等级应符合现行国家标准 GB50116 的规定。

#### 6.2.6 无线物联网消防设施监控系统安装要求:

- 1 无线物联网消防设施监控系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近;
- 2 无线物联网消防设施监控系统的安装, 应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内, 且留有一定余量; ;
- 3 其它施工要求执行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166。

#### 6.2.7 物联网无线火灾自动报警系统客户端安装要求:

- 1 物联网无线火灾自动报警系统客户端安装在符合要求的计算机或手机内;
- 2 物联网无线火灾自动报警系统客户端启动后, 在不同权限下能够进行相应的操作。

#### 6.2.8 特殊场所施工

- 1 当物联网无线火灾自动报警系统用于屏蔽机房、地下室等其它影响信号传输的特殊场所时, 应将其无线通讯天线延长至该场所外, 通过增加中继器实现。
- 2 物联网无线火灾自动报警系统的主机供电线路、消防联动末端线路应该采用耐火铜芯电线电缆。
- 3 物联网无线火灾自动报警系统供电线路和传输线路设置在室外时, 应埋地敷设。
- 4 无线图像型火灾探测器的视频传输线路采用 UTP Cat 5e 双绞线, 并进行穿管保护;
- 5 采用无线通信方式应符合下列规定:
  - 1) 终端设备与中继器的设置间距不应大于 30m (距离衰减系数参见附录 C) 具体位置在现场不影响安全的情况下适当调整;
  - 2) 无线通信产品不易设置在较大电磁场、有较大金属块等物体周边;
  - 3) 无线通信产品应设置在明显部位, 且应有明显标志。

#### 6.3 其他安装调试要求

无线双向通讯火灾自动报警系统的其他安装调试执行现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。

#### 6.4 检测规定

使用专用手持式无线信号检测仪进行无线信号测试, 检测仪判定合格。

#### 6.5 其他检测要求

物联网无线火灾自动报警系统的其他检测执行现行国家标准 GA 503 《建筑消防设施检测技术规范》的有关规定。

## 7 验收要求

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 物联网无线火灾自动报警系统竣工后，建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行验收。验收不合格不得投入使用。
- 7.1.2 物联网无线火灾自动报警系统验收时应按规范《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 附录 F 的要求填写相应的记录。
- 7.1.3 对系统中下列装置的安装位置、施工质量和功能等进行验收：
- 1 管理平台；
  - 2 无线双向通讯火灾报警系统装置；
  - 3 消防联动控制系统装置；
  - 4 无线可燃气体探测报警系统装置；
  - 5 无线电气火灾监控系统装置；
  - 6 无线物联网消防设施监控装置；
  - 7 应用客户端；
  - 8 特殊场所装置。
- 7.1.4 按本标准第五章设计的各项系统功能进行验收。
- 7.1.5 系统中各装置的安装位置、施工质量和功能等的验收数量应满足《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 要求。
- 7.1.6 本节各项检验项目中，当有不合格时应修复或更换，并进行复验。复验时，对有抽验比例要求的，应加倍检验。
- 7.1.7 系统工程质量验收评定标准应符合下列要求：
- 1 系统内的设备及配件规格型号与设计不符、无国家相关证明和检验报告的，系统内的任一控制器和火灾探测器无法发出报警信号，无法实现要求的联动功能的，定为 A 类不合格；
  - 2 验收前提供资料不符合 GB 50166 资料要求的定为 B 类不合格；
  - 3 除 1、2 款规定的 A、B 类不合格外，其余不合格项均为 C 类不合格；
  - 4 系统验收合格评定为：A=0，B≤2，且 B+C≤检查项的 5%为合格，否则为不合格。

### 7.2 验收准备

- 7.2.1 系统验收时，施工单位应提供下列资料：
- 1 竣工验收申请报告、设计变更通知书、竣工图；
  - 2 工程质量事故处理报告；
  - 3 施工现场质量管理检查记录；
  - 4 无线双向通讯火灾自动报警系统施工过程质量管理检查记录；
  - 5 无线双向通讯火灾自动报警系统的检验报告、合格证及相关材料。
- 7.2.2 无线双向通讯火灾自动报警系统验收前，建设和使用单位应进行施工质量检查，同时确定安装设备的位置、型号、数量，抽样时应选择有代表性、作用不同、位置不同的设备。

### 7.3 验收

- 7.3.1 按《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 要求验收技术文件。
- 检查数量：全数检查。
- 检验方法：目测检查。

- 7.3.2 无线双向通讯火灾自动报警系统的验收应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的要求。
- 7.3.3 无线双向通讯火灾自动报警系统应能接入大数据平台，设备数据在大数据平台均可查阅。
- 7.3.4 大数据平台应能进行软件推送，远程控制设备。
- 7.3.5 应使用专用手持式无线信号检测仪全系统进行通讯信号测试。

#### 7.4 其他要求

无线双向通讯火灾自动报警系统的其他验收执行现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。

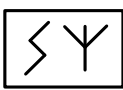






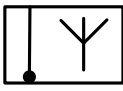


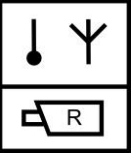



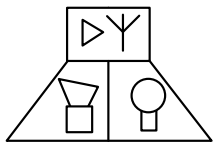



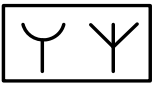





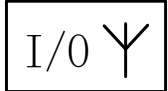

## 本标准用词说明

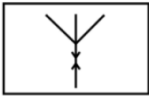

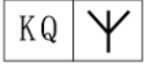


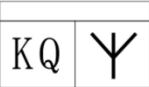













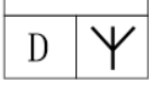








1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：




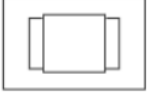

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

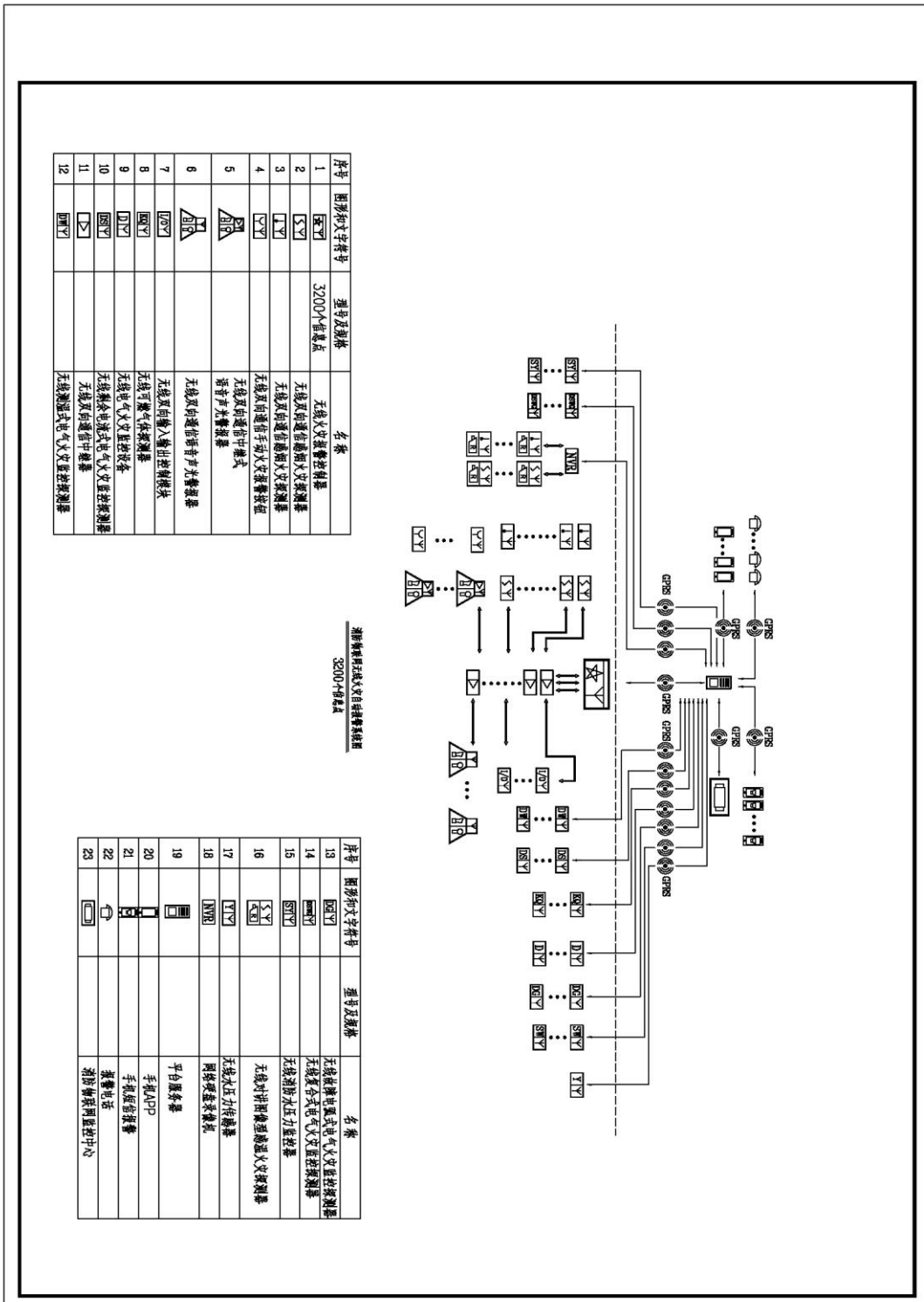
## 附录 A (规范性附录) 图形和文字符号说明

序号	图形和文字符号	说明	名称
1		 代表感烟火灾探测器  代表无线传输	无线双向通讯感烟火灾探测器
2		 代表感烟火灾探测器  代表无线传输  代表视频监控	无线对讲图像型感烟火灾探测器
3		 代表感温火灾探测器  代表无线传输	无线双向通讯感温火灾探测器
4		 代表感温火灾探测器  代表无线传输  代表视频监控	无线对讲图像型感温火灾探测器
5		 代表火灾声光警报器  代表中继器  代表无线传输	无线双向通讯中继式语音声光警报器
6		 代表手动报警按钮  代表无线传输	无线双向通讯手动火灾报警按钮
7		 代表火灾报警控制器  代表无线传输	无线火灾报警控制器
8		I/O 代表输入输出模块  代表无线传输	无线双向通讯模块

9		 代表无线双向传输	双向通讯
10		 代表可燃气体探测器  代表无线传输	无线可燃气体探测器
11		 代表可燃气体报警控制器  代表无线传输	无线可燃气体报警控制器
12		 代表剩余电流式电气火灾监控探测器  代表无线传输	无线剩余电流式电气火灾 监控探测器
13		 代表测温式电气火灾监控探测器  代表无线传输	无线测温式电气火灾监控 探测器
14		 代表故障电弧式电气火灾监控探测器  代表无线传输	无线故障电弧式电气火灾 监控探测器
15		 代表复合式电气火灾监控探测器  代表无线传输	无线复合式电气火灾监控 探测器
16		 代表电气火灾监控设备  代表无线传输	无线电气火灾监控设备
17		 代表消防水压力监控器  代表无线传输	无线消防水压力监控器
18		 代表消防水位监控器  代表无线传输	无线消防水位监控器

19		 代表水系统监控器  代表无线传输	无线水系统监控器
20		 代表电视墙	电视墙

附录 B 设计框图



## 附录 C 不同材质无线信号衰减度估算

(资料性附录)

电磁波对于各种建筑材质的穿透损耗的衰减强度表

材质	衰减强度
水泥墙 (15~25cm)	10~12dB
红砖水泥墙 (15-25cm)	13~18dB
空心砌块砖墙	4~6dB
木板墙 (5-10cm)	5~6dB
简易石膏板墙	3~5dB
玻璃, 玻璃窗 (3-5cm)	6~8dB
木门	3~5dB
金属门	6~8dB

注：实际通信效果根据现场进行适当调整

## 附录 D 物联网无线火灾自动报警系统工程划分表

(规范性附录)

物联网无线火灾自动报警系统工程划分表

分部工程	序号	子分部工程	分项工程
物联网无线火灾自动报警系统	1	设备、材料进场检验	系统设备, 安装材料进场检验
	2	系统安装与施工	物联网无线火灾自动报警系统管理平台安装
			无线火灾自动报警系统安装
			无线消防联动系统安装
			无线火灾预警系统(无线可燃气体探测报警系统、无线电气火灾监控系统、无线物联网消防设施监控系统)安装
	3	系统调试	组件与控制器、管理平台调试
			系统控制调试
	4	系统验收	系统施工质量验收
			系统功能验收

## 附录 E 施工现场质量管理检查记录

(规范性附录)

## 施工现场质量管理检查记录

工程名称			
建设单位		监理单位	
设计单位		项目负责人	
施工单位		施工许可证	
序号	项目	内容	
1	现场质量管理体系		
2	质量责任制		
3	主要专业工种人员操作上岗证书		
4	施工图审查情况		
5	施工组织设计、施工方案及审批		
6	施工技术标准		
7	工程质量检验制度		
8	现场材料、设备管理		
9	其他项目		
结论	施工单位项目负责人： (签章)  年 月 日	设计单位项目负责人： (签章)  年 月 日	建设单位项目负责人： (签章)  年 月 日

## 附录 F 物联网火灾自动报警系统施工过程质量检查记录

(规范性附录)

表 F.0.1 物联网火灾自动报警系统进厂检查记录

工程名称			施工单位	
施工执行规范名称及编号			监理单位	
子分部工程名称	进场检验			
分项工程名称	本规范章节条款	施工单位检查评定记录	监理单位检查（验收）记录	
系统组件进场检验	6.1.2.1			
	6.1.2.2			
	6.1.2.3			
	6.1.2.4			
	6.1.2.5			
结论	施工单位项目经理：（签章）        年 月 日		建设工程师（建设单位项目负责人）：（签章）        年 月 日	

注：施工过程中若用到其它表格，则应作为附件一并归档。

表 F.0.2 物联网火灾自动报警系统施工质量检查记录

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	施工		
项目	本规范章节条款	施工单位检查评定记录	建设单位检查（验收）记录
管理平台安装	6.2.1		
无线双向通讯火灾报警系统安装	6.2.2		
消防联动控制系统安装	6.2.3		
无线可燃气体探测报警系统安装	6.2.4		
无线电气火灾监控系统安装	6.2.5		
无线物联网消防设施监控安装	6.2.6		
应用客户端安装	6.2.7		
特殊场所施工	6.2.8		
结论	施工单位项目经理：（签章）  年 月 日		建设工程师（建设单位项目负责人）：（签章）  年 月 日

注：施工过程中若用到其它表格，则应作为附件一并归档。

表 F.0.3 物联网火灾自动报警系统系统调试记录

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	系统调试		
项目	本规范要求	施工单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
管理平台调试			
无线双向通讯火灾报警系统调试			
消防联动控制系统调试			
无线可燃气体探测报警系统调试			
无线电气火灾监控系统调试			
无线物联网消防设施监控调试			
应用客户端调试			
特殊场所调试			
结论	施工单位项目经理：（签章）  年 月 日		建设工程师（建设单位项目负责人）：（签章）  年 月 日

注：施工过程若用到其它表格，则应作为附件一并归档。

## 规范性引用文件

下列标准对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用标准，仅所注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

- GB 4715 点型感烟火灾探测器
- GB 4716 点型感温火灾探测器
- GB 4717 火灾报警控制器
- GB 16806 消防联动控制系统
- GB 19880 手动火灾报警按钮
- GB 22134 火灾自动报警系统组件兼容性要求
- GB 25506 消防控制室通用技术要求
- GB 29837 火灾探测报警产品的维修保养与报废
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50166 火灾自动报警施工与验收规范
- GA 503 建筑消防设施检测技术规范
- GA 1151 火灾报警系统无线通信功能通用要求

中华人民共和国团体标准

物联网无线火灾自动报警系统技术规范

T/NAIC 001-2018

条文说明

## 目 次

目 次 .....	29
1 总则 .....	30
2 规范性引用文件 .....	31
3 术语和定义 .....	30
4 典型设置场所 .....	31
5 基本规定 .....	错误!未定义书签。
6 设计要求 .....	错误!未定义书签。
7 安装调试要求 .....	错误!未定义书签。
8 验收要求 .....	错误!未定义书签。

# 1 总则

本条说明了本规范的基本内容，规定了本规范的适用范围和不适用范围。

# 2 术语

本条对术语作出解释。

## 2.0.1

**物联网无线火灾自动报警系统** wireless automatic fire alarm system for IOT

由无线火灾探测报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统等全部或部分设备通过无线双向通讯组网方式实现火灾自动报警，网络信息传输和联动功能的报警系统。

由无线火灾探测报警系统（无线双向通讯点型火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮、无线双向通讯语音火灾声光警报器、无线双向通讯中继式语音火灾声光警报器、无线双向通讯中继式器、无线双向通讯火灾报警控制器等）、无线消防联动系统（无线双向通讯模块）、无线火灾预警系统（无线电气火灾监控系统、无线可燃气体探测报警系统、无线消防用水监控系统）等全部或部分设备组成。

## 2.0.2

**物联网无线火灾自动报警系统管理平台** Managing platform for wireless automatic fire alarm system of IOT

由客户端和数据中心共同组成，用于无线火灾探测报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统等系统设备的管理与控制，以及设备的图形化显示并以建筑平面方式显示报警点位置及信息的软件平台。

## 2.0.3

**无线双向通讯** Wireless two-way communication

是指一种半双工通讯技术。探测器端，控制器端均有无线发射模块和无线接收模块，当警探测器对保护区域识别初期或者潜在火灾要素，达到预定条件时，探测器端将相关信息通过无线发射模块将信息发送给控制器，控制器接收模块接收到相关信息，控制器判定后，将相关信息发送给到声光警报器及相关联动模块，当警情解除后，用户通过控制器的无线发射模块将复位等信息发送给到探测器、声光警报器及相关联动模块，使其恢复正常工作状态，探测器、声光警报器及相关联动模块，回复确认信号。

## 2.0.4

**无线火灾报警控制器** Wireless fire alarm control units

具有无线双向通讯功能及联动功能的控制器装置。

## 2.0.5

**无线双向通讯点型感烟火灾探测器** Wireless two-way communication smoke detectors—detectors using scattered light, Transmitted light or ionization

具有无线双向通讯功能自带电源的感烟装置。

## 2.0.6

**无线双向通讯点型感温火灾探测报警器** Wireless two-way communication heat fire detectors

具有无线双向通讯功能自带电源的感温装置。

## 2.0.7

**无线双向通讯手动火灾报警按钮** Wireless two-way communication manual fire call points

具有无线双向通讯功能自带电源的按钮装置。

## 2.0.8

**无线双向通讯语音火灾声光警报器** Wireless two-way communication fire alarm signaling appliance

具有无线双向通讯功能的警报器装置，应设置交流电源和备用电源。

## 2.0.9

**无线双向通讯模块** Wireless two-way communication module

具有无线双向通讯功能的联动装置，包含输入模块、输出模块和输入/输出模块。

#### 2.0.10

##### 无线双向通讯中继器 Wireless two-way communication repeaters

具有无线双向通信功能，用于增加无线火灾自动报警系统中无线设备通信信息传输距离，实现信息转发和控制的中继装置。应设置交流电源和备用电源。

#### 2.0.11

##### 无线双向通讯中继式语音火灾声光报警器 Wireless two-way communication relay voice fire sound optical alarms

具有无线双向通讯功能、中继器功能、语音功能的报警器装置。应设置交流电源和备用电源。

#### 2.0.12

##### 独立电源 Autonomous power source

不与任何供电系统连接而由自身向负载设备提供能量的装置。

#### 2.0.13

##### 场地衰减 Site attenuation

环境变化后，设备的无线信号会衰减或者设备间的无线通讯会中断。

#### 2.0.14

##### 设备冲突 Collision

同一个系统的两个或者多个组件的信息同时传输，大量的信息传输造成无线通讯时的信息丢失。（待确认）

#### 2.0.15

##### 身份标识号码 Identification code

简称ID，也称为序列号，是无线火灾自动报警系统中各个设备相对的唯一编码和身份标识。

#### 2.0.16

##### 无线干扰 RF interference

除无线火灾自动报警系统中的设备外其他通讯设备对无线火灾自动报警系统的无线传输造成的信号干扰。（电磁兼容级别）

## 3 典型设置场所

为了更好更准确的执行本标准，本条对典型设置场所进行了列举。在列举中出现的建筑和场所应严格遵守本规范。不在列举中的建筑和场所在适合安装无线火灾自动报警系统时，也应遵守本规范。

## 4 基本规定

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统的具体组成。
- 4.1.2 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统必须是通过国家权威检验机构检验合格的产品。
- 4.1.3 本条规定了无线火灾自动报警系统的产品发射功率、频率应符合国家无线电管理委员会要求。
- 4.1.4 无线火灾自动报警系统应具有无线联动功能。
- 4.1.5 本条规定了系统内设备应采用与之容量匹配的电池供电。
- 4.1.6 本条规定了无线通讯系统的信息传输的过程及方式，及信息最终的归属。

### 4.2 物联网无线火灾自动报警系统管理平台设置规定

本条规定了管理平台应由运行于计算机中的软件实现，它是系统的集中控制部分，其他组件通过无线（GPRS、NB-IOT）、有线（网线）通信方式与管理平台进行信息交互。

本条规定了管理平台应由数据中心和应用客户端两部分组成，数据中心用于存储数据，运算数据，存储地图信息，显示空间信息数据等；应用客户端用于根据不同账号权限进行相应操作、显示。

#### 4.2.1 本条规定了平台功能应符合下列规定：

1 运营统计：应能自动生成辖区内安装场所设置的无线火灾自动报警设备数量、故障率、火警发生率等数据信息，并不少于三级权限；应显示当前在线用户、离线用户、报警用户、故障用户等信息；

2 用户日志：应能显示使用者对设备的操作记录、设备的报警记录、故障记录；

3 用户资料：应能进行用户资料设置、修改，用户权限设置，设备的开启及关闭，用户资料包含设备安装地点、消防责任人联系资料、消防管理人联系资料、现场管理人联系资料、百度地图、备注，并可以导出电子表格；

4 信息推送：大数据平台应能将报警信息、故障信息、欠压信息推送至无线火灾自动报警系统使用管理单位的消防安全责任人，消防安全管理人，消防组织负责人，消防设施维护保养单位负责人，以及相关行业管理部门管理人，消防监督管理部门负责人的手机终端；

5 人员监督：通过平台记录监督相关责任人的工作状态，确认火警后，相关责任人应能通过应用客户端向消防机构报警，故障或欠压信息应能推送至消防设施维护保养单位；

6 报警弹窗：警情发生时，可自动弹出所在地图、通过二级按钮进入建筑平面图，平面图信息内容应包含：建筑类型、层数；各楼层消火栓、灭火器配置的数量、位置；各单体建筑内疏散通道、消防电梯数量及位置；疏散方向，安全出口等；

7 视频监控：当使用视频监控系统时，发生火灾报警时，应弹出相关监控画面；

8 报表生成：能自动生成各监控区域报警次数、故障次数。

#### 4.2.2 本条规定了那些数据信息应接入平台

无线火灾自动报警系统、无线消防联动系统、无线火灾预警系统（无线可燃气体探测报警系统、无线电气火灾监控系统、无线物联网消防设施监控系统）所产生的报警信息、屏蔽信息、故障信息应接入管理平台进行统一存储。

### 4.3 数据中心设置

本条规定了数据中心应设置在电信级监控管理中心或数据中心内，数据中心可由中心管理服务器、行业服务器、流媒体服务器、事件服务器、存储管理服务器、视频接入服务器、录像回放服务器、网管服务器、通用接入服务器、移动接入服务器、图片管理服务器等服务器组成。

#### 4.3.1 本条规定了数据中心应符合下列规定：

1 接入容量应大于 10 万个设备控制器 ID；

2 应具有互联互通功能，并兼容所有通讯运营商网络；

3 应支持多视口处理，包括建筑图、离线地图、百度地图、报警信息、视频信息等；

4 应具有权限分级管理功能，能对管理机构及管理者或系统管理单位设置不低于三级的不同管理权限，不可越级操作；

5 应具有报警信息管理功能（含有全部警情、未处理警情、已处理警情、故障信息）；

6 应具有视频监控信息管理功能，系统可以存储报警画面和报警视频。

#### 4.3.2 本条规定了数据中心应具备下列安全措施：

1 应具有网关或防火墙功能；

2 应具有防御黑客攻击能力；

3 应具有备份能力；

4 应具有辨别非正常访问的能力；

- 5 应具有集中的账号管理、授权管理中心；
- 6 应具有权限管理机制。

#### 4.4 应用客户端的设置规定

- 4.4.1 本条规定了应用客户端使用者应为使用管理单位的消防安全责任人、消防安全管理人、消防组织负责人、消防设施维护保养单位负责人、以及相关行业管理部门管理人、消防监督管理部门负责人。
- 4.4.2 本条规定了应对管理机构及管理者或系统管理单位设置不少于三级的不同管理权限，不可越级操作；
- 4.4.3 本条规定了根据登陆账号应能自动生成辖区内设置的无线火灾自动报警设备的安装数量、故障率、警情发生率等数据信息，并应分有级别。显示当前在线用户、离线用户、报警用户、故障用户等。
- 4.4.4 本条规定了用户日志应包括使用者对设备的操作记录、设备的报警记录、故障记录、维保记录。
- 4.4.5 本条规定了根据登陆账号应能识别帐号权限，依据相应权限进行设置、修改用户资料、设置用户权限。
- 4.4.6 本条规定了应用客户端应能将报警信息、故障信息、欠压信息推送至无线火灾自动报警系统使用管理单位的消防安全责任人、消防安全管理人、消防组织负责人、消防设施维护保养单位负责人，以及相关行业管理部门管理人、消防监督管理部门负责人手机终端。
- 4.4.7 本条规定了通过应用客户端记录监督相关责任人工作，确认火情后，相关责任人应能通过应用客户端向消防机构报警，故障或欠压信息应能推送至消防设施维护保养单位。

#### 4.5 无线火灾预警系统

- 4.5.1 本条规定了无线可燃气体探测报警系统的设置规定：
- 1 无线可燃气体探测报警系统应由无线可燃气体探测器、无线可燃气体报警控制器及无线通讯设备的部分或全部组成。
  - 2 无线可燃气体探测报警系统应接入管理平台进行统一存储。
- 4.5.2 本条规定了无线电气火灾监控系统的设置规定：
- 1 无线电气火灾监控系统应由无线电气火灾监控器、组合式电气火灾监控探测器、无线剩余电流式电气火灾监控探测器、无线测温式电气火灾监控探测器和无线故障电弧探测器及无线通讯设备等全部或部分组成。
  - 2 无线剩余电流式电气火灾监控探测器、无线测温式电气火灾监控探测器、无线故障电弧探测器将现场探测到的信息传递给无线电气火灾监控器接入管理平台进行统一存储；或者各组件通过无线通讯设备直接接入管理平台进行统一存储。
- 4.5.3 本条规定了无线物联网消防设施监控系统的设置规定：
- 无线消防水压监控器、无线消防水位监控器等消防设施监控设备应接入管理平台进行统一存储

## 5 设计要求

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 本条规定了系统设计应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 条规定。
- 5.1.2 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统中各部件的组网通讯应遵循相关的通信协议规范。
- 5.1.3 本条规定了任一台无线火灾报警控制器所连接的无线双向通讯点型火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮和无线双向通讯模块等设备总数不宜超过 3200 点,且应留有不少于额定容量 10% 的余量;任一台消防联动控制器或火灾报警控制器(联动型)所控制各类模块总数不宜超过 46 点,且应留有不少于额定容量 10%的余量。
- 5.1.4 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统里各个组件在相同的条件下,抗场地衰减的能力应保持在一个平均的范围内。在空旷环境下,产品携带 10Byte 有效信息的包在误包率不大于 1%时的通信距离应大于 100m。
- 5.1.5 本条规定了多个前端探测器可共用一个无线双向通讯中继器或者一个无线双向通讯中继式语音声光警报器。

### 5.2 系统形式的选择和设计要求

本条规定了系统形式的选择和设计要求应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.3 报警区域和探测区域的划分

本条规定了报警区域和探测区域的划分应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.4 消防控制室

本条规定了消防控制室应符合系统应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.5 消防联动控制设计

本条规定了消防联动控制设计应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.6 无线双向通讯火灾探测器的选择

本条规定了无线双向通讯火灾探测器的选择应符合系统应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

### 5.7 系统设备的设置

- 5.7.1 本条规定了线火灾报警控制器和消防联动控制器的设置  
无线火灾报警控制器和消防联动控制器的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.2 本条规定了无线双向通讯火灾探测器的设置  
无线双向通讯火灾探测器的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.3 本条规定了无线双向通讯手动火灾报警按钮的设置  
无线双向通讯手动火灾报警按钮的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.4 本条规定了无线双向通讯火灾声光警报器的设置  
无线双向通讯火灾声光警报器的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。
- 5.7.5 本条规定了无线双向通讯中继式语音声光警报器的设置规定
- 1 每个防火分区的安全出口处应设置无线双向通讯中继式语音声光警报器,其位置宜设在各楼层

走道靠近楼梯出口处；

2 建筑公共部位设置的无线双向通讯中继式语音声光警报器应能接收无线双向通讯火灾探测器类的报警、故障，无线火灾报警控制器的控制指令，同时转发无线联动控制信号、反馈信号等，并应发出语音/声光报警信号；

#### 5.7.6 本条规定了无线双向通讯中继器的设置规定

1 每个防火分区的安全出口处可设置无线双向通讯中继器，其位置宜设在各楼层走道靠近楼梯出口处；

2 建筑公共部位设置的无线双向通讯中继器应能接收无线双向通讯火灾探测器类的报警、故障，及无线火灾报警控制器的控制指令，同时转发无线联动控制信号、反馈信号等；

#### 5.7.7 本条规定了无线双向通讯模块的设置

1 每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内的模块箱中，并将天线延长出箱体。

2 模块的其他设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

#### 5.7.8 本条规定了无线可燃气体探测报警系统设置

无线可燃气体探测报警系统的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

#### 5.7.9 本条规定了无线电气火灾监控系统设置

无线电气火灾监控系统的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

#### 5.7.10 本条规定了无线物联网消防设施监控系统设置

1 无线消防水压力监控器设置在消防管道的末端消火栓及消防管道水压最大的位置；

2 无线消防水位监控器设置在高位水箱及低位水池。

### 5.8 系统供电

5.8.1 本条规定了系统供电应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 规定。

5.8.2 本条规定了无线双向通讯中继器、无线双向通讯声光警报器、无线双向通讯中继式声光警报器、无线火灾报警控制器采用 AC 220V 供电且自备蓄电池功能。

5.8.3 本条规定了无线双向通讯模块采用 DC24V 供电，输出为开关量信号。

5.8.4 本条规定了无线双向通讯火灾探测器、无线双向通讯手动火灾报警按钮采用内置锂电池供电。

5.9 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统设计的具体图形文字符号应符合本规范附录 A。

## 6 施工要求

### 6.1 一般规定

#### 6.1.1 本条规定了质量管理

- 1 物联网无线火灾自动报警系统的分部、子分部、分项工程应按附录 D 划分。
- 2 物联网无线火灾自动报警系统的施工应按设计要求编写施工方案。施工现场应具有必要的施工技术标准、健全的施工质量管理体系和工程质量检验制度，并按附录 E 的要求填写有关记录。
- 3 施工过程质量检查记录应按附录 E 的要求填写。
- 4 物联网无线火灾自动报警系统质量控制资料应按附录 E 的要求填写。
- 5 其他质量管理要求应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的要求。

#### 6.1.2 本条规定了设备、材料进场检验

1 设备、材料及配件进入施工现场应有清单、使用说明书、质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。物联网无线火灾自动报警系统中的强制认证（认可）产品还应有认证（认可）证书和认证（认可）标识。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：查验相关材料。

2 物联网无线火灾自动报警系统的主要设备应是通过国家认证（认可）的产品。产品名称、型号、规格应与检验报告一致。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对认证（认可）证书、检验报告与产品。

3 物联网无线火灾自动报警系统中非国家强制认证（认可）的产品名称、型号、规格应与检验报告一致。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对检验报告与产品。

4 物联网无线火灾自动报警系统设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤，紧固部位应无松动。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

5 物联网无线火灾自动报警系统设备及配件的规格、型号应符合设计要求。检验记录按附录 F.0.1 的要求填写。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对相关资料。

6.1.3 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统施工前，应具备系统图、设备布置平面图、接线图、安装图以及消防设备联动逻辑说明等必要的技术文件。

6.1.4 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统施工过程中，施工单位应做好施工（包括隐蔽工程验收）、检验（包括绝缘电阻、接地电阻）、调试、设计变更等相关记录。

6.1.5 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统施工过程结束后，施工方应对系统的安装质量进行全数检查。

6.1.6 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统火灾自动报警系统竣工时，施工单位应完成竣工图及竣工报告。

### 6.2 施工要求

**6.2.1 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统管理平台施工要求：**

- 1 物联网无线火灾自动报警系统管理平台安装在符合要求的计算机内；
- 2 物联网无线火灾自动报警系统管理平台启动后，在管理平台内设置好计划安装的其它组件；
- 3 确认物联网无线火灾自动报警系统管理平台工作正常后安装无线火灾自动报警控制器。

**6.2.2 本条规定了无线双向通讯火灾自动报警系统施工要求：**

1 无线双向通讯火灾自动报警系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近；

2 无线双向通讯火灾探测器及无线双向通讯手动火灾报警按钮安装时应尽量规划在整个保护范围的中央地带，以取得最大的无线收发距离。

3 无线火灾报警控制器的网络及移动通信的保证畅通。

4 先连通网络通讯线，安装上通讯卡，最后接通电源。将全部线路连接好，此时指示灯亮。同时，设备进入充电状态，连续充电四十八小时以上，蓄电池具备充足的电量。

5 无线火灾报警控制器安装完毕后应进行有关设置的输入操作，在非报警状态下，进行设置。

6 无线双向通讯中继式声光报警器和无线双向通讯中继器的通讯垂直距离不宜超过三层（普通钢筋混凝土），现场根据实际情况进行适宜安装。

7 所有新增配件应对码注册后安装。

8 所有新增配件在安装前进行距离测试，若距离不够，在不影响安全的情况下，适当增加中继设备或移动位置进行安装。

9 无线双向通讯模块应安装在外部联动设备控制器箱中，天线延长出箱体；双向通讯接收器宜安装在联动设备控制箱表面或附近的墙面上。

10 无线火灾报警控制器、无线双向通讯声光报警器、无线双向通讯中继式声光报警器、无线双向通讯中继器等需要外接 AC220V 电源的组件的连接线应采用阻燃套管或线槽保护并固定。

**6.2.3 本条规定了消防联动控制系统施工要求：**

1 消防联动控制系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近；

2 消防联动控制系统的安装，应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内，且留有一定余量；

3 其它施工要求执行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166。

**6.2.4 本条规定了无线可燃气体探测报警系统施工要求：**

1 无线可燃气体探测报警系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近；

2 无线可燃气体探测报警系统的安装，应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内，且留有一定余量；

3 可燃气体报警控制器在墙上安装时，其底边距地面高度宜为 1.3~1.5m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，操作面应有 1.2m 宽的操作距离；

4 落地安装时，其底边宜高出地面 0.1~0.2m。

5 可燃气体报警控制器应安装牢固，不应倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施。

6 距离气源半径 1.5 米范围内，通风良好处。液化气比空气重，安装在距地面约 0.3 米处。天然气、城市煤气、一氧化碳等比空气轻，安装在距天花板约 0.3 米处。

7 不能安装报警器的位置：墙角、柜内等空气不易流通的位置；易被油烟等直接熏着的位置。；

8 需要外接 AC220V 电源的连接线应采用阻燃套管或线槽保护并固定。

**6.2.5 本条规定了无线电气火灾监控系统施工要求：**

1 无线电气火灾监控系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近；

- 2 无线电气火灾监控系统的安装，应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内；
- 3 落地式电气火灾监控设备宜与火灾自动报警系统机柜并排安装，壁挂式电气火灾监控设备宜安装于便于观察和操作的墙面上。
- 4 电气火灾监控设备电源引入线严禁使用电源插头；主电源应有明显标志。
- 5 电气火灾监控设备的接地(PE)线应牢固，并有明显标志。
- 6 导线在管内或线槽内，不应有接头或扭结；导线的接头，应在接线盒内焊接或用端子连接。
- 7 敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处，均应作密封处理。
- 8 电气火灾监控系统的布线应符合现行国家标准 GB50303 的要求，导线的种类、电压等级应符合现行国家标准 GB50116 的规定。

**6.2.6 本条规定了无线物联网消防设施监控系统应安装要求：**

- 1 无线物联网消防设施监控系统不应安装在电磁干扰较强、无线屏蔽及其它影响无线设备工作的环境附近；
- 2 无线物联网消防设施监控系统的安装，应保证其与上一级的通信设备之间的距离在有效通信距离内，且留有一定余量；
- 3 其它施工要求执行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166。

**6.2.7 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统客户端安装要求：**

- 1 物联网无线火灾自动报警系统客户端安装在符合要求的计算机或手机内；
- 2 物联网无线火灾自动报警系统客户端启动后，在不同权限下能够进行相应的操作。

**6.2.8 本条规定了特殊场所施工**

- 1 当物联网无线火灾自动报警系统用于屏蔽机房、地下室等其它影响信号传输的特殊场所时，应将其无线通讯天线延长至该场所外，通过增加中继器实现。
- 2 物联网无线火灾自动报警系统的主机供电线路、消防联动末端线路应该采用耐火铜芯电线电缆。
- 3 物联网无线火灾自动报警系统供电线路和传输线路设置在室外时，应埋地敷设。
- 4 无线图像型火灾探测器的视频传输线路采用 UTP Cat 5e 双绞线，并进行穿管保护；
- 5 采用无线通信方式应符合下列规定：
  - 1) 终端设备与中继器的设置间距不应大于 30m（距离衰减系数参见附录 C）具体位置在现场不影响安全的情况下适当调整；
  - 2) 无线通信产品不易设置在较大电磁场、有较大金属块等物体周边；
  - 3) 无线通信产品应设置在明显部位，且应有明显标志。

**6.3 本条规定了其他安装调试要求**

无线双向通讯火灾自动报警系统的其他安装调试执行现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。

**6.4 本条规定了检测规定**

使用专用手持式无线信号检测仪进行无线信号测试，检测仪判定合格。

**6.5 本条规定了其他检测要求**

物联网无线火灾自动报警系统的其他检测执行现行国家标准GA 503《建筑消防设施检测技术规范》的有关规定。

## 7 验收要求

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统竣工后，建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行验收。验收不合格不得投入使用。
- 7.1.2 本条规定了物联网无线火灾自动报警系统验收时应按规范《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 附录 F 的要求填写相应的记录。
- 7.1.3 本条规定了对系统中下列装置的安装位置、施工质量和功能等进行验收：
- 1 管理平台；
  - 2 无线双向通讯火灾报警系统装置；
  - 3 消防联动控制系统装置；
  - 4 无线可燃气体探测报警系统装置；
  - 5 无线电气火灾监控系统装置；
  - 6 无线物联网消防设施监控装置；
  - 7 应用客户端；
  - 8 特殊场所装置。
- 7.1.4 本条规定了按本标准第五章设计的各项系统功能进行验收。
- 7.1.5 本条规定了系统中各装置的安装位置、施工质量和功能等的验收数量应满足《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 要求。
- 7.1.6 本条规定了本节各项检验项目中，当有不合格时应修复或更换，并进行复验。复验时，对有抽样比例要求的，应加倍检验。
- 7.1.7 本条规定了系统工程质量验收评定标准应符合下列要求：
- 1 系统内的设备及配件规格型号与设计不符、无国家相关证明和检验报告的，系统内的任一控制器和火灾探测器无法发出报警信号，无法实现要求的联动功能的，定为 A 类不合格；
  - 2 验收前提供资料不符合 GB 50166 资料要求的定为 B 类不合格；
  - 3 除 1、2 款规定的 A、B 类不合格外，其余不合格项均为 C 类不合格；
  - 4 系统验收合格评定为：A=0，B≤2，且 B+C≤检查项的 5%为合格，否则为不合格。

### 7.2 验收准备

- 7.2.1 本条规定了系统验收时，施工单位应提供下列资料：
- 1 竣工验收申请报告、设计变更通知书、竣工图；
  - 2 工程质量事故处理报告；
  - 3 施工现场质量管理检查记录；
  - 4 无线双向通讯火灾自动报警系统施工过程质量管理检查记录；
  - 5 无线双向通讯火灾自动报警系统的检验报告、合格证及相关材料。
- 7.2.2 本条规定了无线双向通讯火灾自动报警系统验收前，建设和使用单位应进行施工质量检查，同时确定安装设备的位置、型号、数量，抽样时应选择有代表性、作用不同、位置不同的设备。

### 7.3 验收

- 7.3.1 本条规定了按《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 要求验收技术文件。
- 检查数量：全数检查。
- 检验方法：目测检查。

7.3.2 本条规定了无线双向通讯火灾自动报警系统的验收应符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的要求。

7.3.3 本条规定了无线双向通讯火灾自动报警系统应能接入大数据平台，设备数据在大数据平台均可查阅。

7.3.4 本条规定了大数据平台应能进行软件推送，远程控制设备。

7.3.5 本条规定了应使用专用手持式无线信号检测仪全系统进行通讯信号测试。

#### 7.4 其他要求

本条规定了无线双向通讯火灾自动报警系统的其他验收执行现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。

## 规范性引用文件

本条规定了本规范与其他规范的关系。本规范作为一个专业技术规范，其内容涉及范围广，为保证与各相关标准和规范的协调一致性，本专业范围内的技术应执行本规范规定，其他属于本专业范围以外的涉及其他有关标准和规范的要求，应执行相应的标准和规范。本条规定内容与修订前保持一致。