

ICS 35.240.99
L 67
备案号：40993-2014

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB50/T 489—2013

智能家居监控系统技术要求

Technical Requirements of Smart Home Monitoring and Controlling System

2013 - 03 - 01 发布

2013 - 04 - 01 实施

重庆市质量技术监督局

发布

目 次

前 言.....	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	2
4 术语与定义	2
4.1 智能家居监控系统	3
4.2 传感设备	3
4.3 执行设备	3
4.4 主控设备	3
4.5 应用网关	3
4.6 管理系统	3
4.7 布防	3
4.8 撤防	3
4.9 联动	3
4.10 远程监控	3
4.11 社区监管平台	3
5 系统构成	4
5.1 总体结构	4
5.2 系统组成	5
6 功能要求	7
6.1 基本要求	7
6.2 具体功能要求	8
7 性能要求	11
7.1 传感设备性能指标	11
7.2 射频性能	12
7.3 电气安全	12
7.4 环境可靠性	12
7.5 电磁兼容	14

前 言

本标准根据GB/T1.1-2009给出的规则编制。

本标准由重庆电信研究院提出。

本标准由重庆市经济和信息化管理委员会归口。

本标准起草单位：重庆电信研究院、重庆慧居智能电子有限公司、重庆邮电大学、中移物联网有限公司、重庆电子工程职业学院、中感科技有限公司、重庆电信规划设计院、重庆市无线电监测站。

本标准起草人：张炎、李安、夏吉宁、付蔚、王志强、许磊、刘富阔、陈放

智能家居监控系统技术要求

1 范围

本标准规定了智能家居监控系统的术语、定义和缩略语，系统构成，功能要求和性能要求。

本标准适用于能接入通信网络的智能家居监控系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4715	点型感烟火灾探测器
GB 4716	点型感温火灾探测器
GB 4943.1	信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
GB 8898.1	音频、视频及类似电子设备 安全要求
GB 9254	信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB 10408.1	入侵探测器 第1部分：通用要求
GB 10408.4	入侵探测器 第4部分：主动红外入侵探测器
GB 10408.5	入侵探测器 第5部分：室内用被动红外探测器
GB 10408.9	入侵探测器 第9部分：室内用被动式玻璃破碎探测器
GB/T 14048.1	低电压开关设备和控制设备 第1部分：总则
GB/T 14048.10	低电压开关设备和控制设备 第5-2部分：控制电路电器和开关元件 接近开关
GB 15209	磁开关入侵探测器
GB 15322.1	可燃气体探测器 第1部分：测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器
GB 15322.2	可燃气体探测器 第2部分：测量范围为0~100%LEL的独立式可燃气体探测器
GB 15322.3	可燃气体探测器 第3部分：测量范围为0~100%LEL的便携式可燃气体探测器
GB 15322.4	可燃气体探测器 第4部分：测量人工煤气的点型可燃气体探测器
GB 15322.5	可燃气体探测器 第5部分：测量人工煤气的独立式可燃气体探测器
GB 15322.6	可燃气体探测器 第6部分：测量人工煤气的便携式可燃气体探测器
GB/T 15768	电容式湿敏元件与湿度传感器总规范
GB 16796	安全防范报警设备 安全要求和试验方法
GB/T 17626.2	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.4	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5	电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
GB/T 17626.6	电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
GB/T 17626.8	电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
GB/T 17626.11	电磁兼容 试验和测量结束 电压暂降、短时终端和电压变化抗扰度试验
GB 20517	独立式感烟火灾探测报警器
GB/T 22450.1	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法 第一部分：移动台及其辅助设备
YDC 015	800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台
YDC 079	移动用户终端无线局域网技术指标和测试方法
YD 1169.1	800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第一部分：移动台及其辅助设备
YD/T 1214	TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术要求：移动台
YD 1312.2	无线通信设备电磁兼容性要求和测量方法 第2部分 宽带无线电设备
YD/T 1547	2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求（第三阶段）
YD/T 1592.1	2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第1部分：用户设备及其辅助设备
YD/T 1595.1	2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第1部分：用户设备及其辅助设备
YD/T 1597.1	2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第1部分：用户设备及其辅助设备
YD/T 1776	TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 高速下行分组接入（HSDPA）终端设备技术要求
信部无 423 号文	微功率（短距离）无线电设备的技术要求
IEEE Std 802.15.4	Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs)
IEEE Std 802.11a	Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications High-speed Physical Layer in the 5GHz Band
IEEE Std 802.11b	Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications Higher-Speed Physical Layer Extension in the 2.4 GHz Band
IEEE Std 802.11g	Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications Amendment 4: Further Higher Data Rate Extensional the 2.4 GHz Band
Bluetooth core specification v2.1+EDR	
Bluetooth Core Specification Version 3.0 High Speed	

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 智能家居监控系统 smart home monitoring and controlling system

一种基于住宅的利用家庭网络及自动控制等技术，将家居环境中的传感设备、执行设备、主控设备、应用网关等多类设备集成并实施监视和控制的网络化系统，主要功能包括家庭安防、家居控制、信息服务等。

3.2 传感设备 sensing equipment

依照一定的规则，对家居环境中的客观现象、物理属性进行监测，并将监测结果转化为可以进一步处理的信号的装置。

3.3 执行设备 actuating equipment

在家居环境下能接收主控设备控制请求，并根据请求内容执行相应操作的电器设备，包括接受命令和转换输出命令两种类型的设备。

3.4 主控设备 master control equipment

在家居环境下综合控制各执行设备的设备，主要实现将控制信号转换成实际控制命令并下发至执行设备以供其执行具体操作。

3.5 应用网关 application gateway

在智能家居监控系统中具有协议转换和数据交换功能的设备。

3.6 管理系统 management system

在本地/远程监控设备上实现人机交互、数据融合、应用服务集成等的综合管理系统。

3.7 布防 arming

操作人员在控制设备上输入启动防御指令或系统自动启动防御指令，指令执行成功后，接入防区的探测器开始工作或进入正常警戒状态。

3.8 撤防 disarming

操作人员在控制设备上输入关闭防御指令或系统自动关闭防御指令，指令执行成功后，接入防区的探测器停止工作或退出正常警戒状态。

3.9 联动 linkage

根据预先设置条件，启动设置相关联的传感设备和执行设备联合运行。设置条件可为时间，居室温湿度、光照度、火警等多种感知信号。联动设备包括家电、警灯、视频监控设备或其它输入及执行设备。

3.10 远程监控 remote monitoring and controlling

家庭网络外部的远程监控设备通过公共通信网络提供的远程接入方式完成对家庭环境或设备的监控。

3.11 社区监管平台 community supervision platform

接收各户智能家居监控系统上报的监视、告警、控制等数据,具备对各户智能家居监控系统的运行状态实时监测,数据查询、统计、备份、删除等管理功能。

4 缩略语

GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线服务技术
TDMA	Time Division Multiple Access	时分多址
HRPD	High Rate Packet Data	高速分组数据
EDR	Enhanced Data Rate	增强速率
WIFI	Wireless Fidelity	无线保真
GSM	Global System for Mobile communications	全球移动通信系统
TD-SCDMA	Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access	时分同步码分多址
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	宽带码分多址
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
WLAN	Wireless Local Area Networks	无线局域网
WPAN	Wireless Personal Area Network Communication Technologies	无线个域网
FTTH	Fiber To The Home	光纤到户
xDSL	(x) Digital Subscriber Link	数字用户环线,包括 ADSL、ADSL2、VDSL等
xPON	(x) Passive Optical Network	无源光网络,包括 EPON、GPON 等
LTE	Long-Term Evolution	长期演进
WAPI	Wireless LAN Authentication and Privacy Infrastructure	无线局域网鉴别和保密基础结构
RFID	Radio Frequency Identification	射频识别

5 系统构成

5.1 总体结构

智能家居监控系统总体架构如图1所示,由感知层、传输层、应用层以及互操作层四个层面构成。

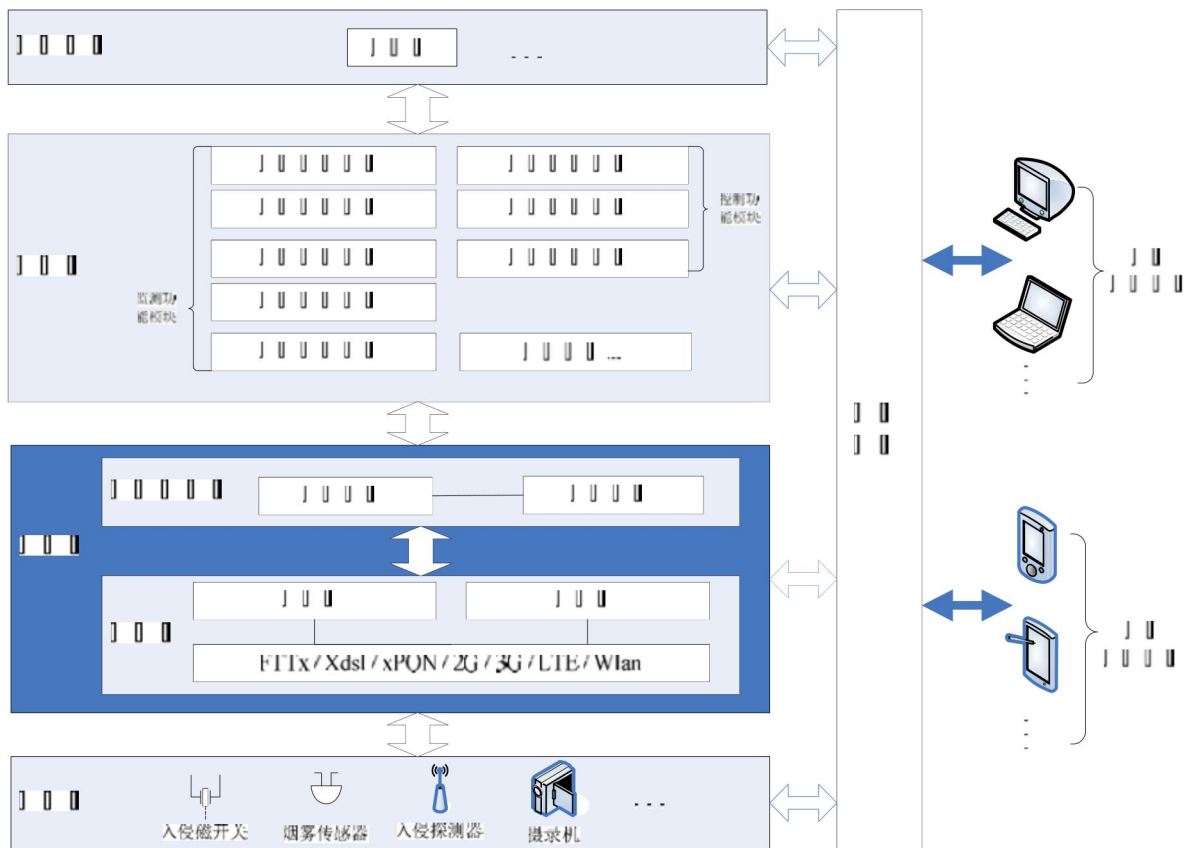


图1 智能家居监控系统架构

5.1.1 感知层

感知层是实现物理世界信息采集、汇聚、处理、反馈和控制的逻辑区域。主要由各类传感设备组成，起到获取监控所需信息，并向传输层进行信息转发和汇聚的作用。

5.1.2 传输层

传输层提供应用和服务所需的基础承载传输网络，它起到传递感知层与应用层间数据的作用，由网络层与中间平台层组成。其中，网络层主要由各制式的通信接口网络组成。网络层通过FTTx/Xdsl/xPON/2G/3G/LTE/WLAN/ZigBee/RFID/Bluetooth等无线或有线接入方式，将监控信息提供给中间平台层；中间平台层向智能家居监控系统提供应用网关接入和管理，并向智能家居监控系统中各类应用提供支撑和管理，主要由主控设备和应用网关构成。

5.1.3 应用层

应用层是指利用中间平台或者网关的开放接口，提供具体的智能家居监控系统服务，例如：安防报警、家电控制等。

5.1.4 互操作层

互操作层通过互操作接口与应用层相连，提供对外的管理接口。主要进行社区监管等云平台业务的抽象化和封装，并完成人机交互功能，以及支持异构系统之间的通信。

5.2 系统组成

5.2.1 主要功能实体

5.2.1.1 中间平台层设备

中间平台层功能主要由主控设备和应用网关两类设备构成。主控设备负责实现家居设备的信息转换，操控平台命令与执行设备控制、监测命令转换，主要由信息转换设备、信息侦听设备、信息上报设备构成；应用网关提供家庭网络组建，可以有线方式、无线方式与混合方式。它提供和智能家居监控系统控制设备的网络连接，并提供和智能家居监控系统应用层的网路连接。其支持家庭网络环境各设备的控制指令转发功能及远程指令的转发功能，并提供调用应用层接口获取各种业务能力的作用。

5.2.1.2 管理系统

管理系统基于远程或本地监控设备，跨感知层、传输层、应用层和互操作层工作。它提供包括家居监控系统的故障管理、性能管理、安全配置、用户管理及数据存储等功能实现控制整个系统与用户间的信息交互，在整个系统中起到各层面衔接与交互的作用。配置管理包括对智能家居监控系统的各个设备/功能模块进行配置；故障管理包括对整个智能家居监控系统的告警进行管理，可支持定义一些性能参数的阈值，提供性能告警；数据管理包括用户信息、设备状态信息、操控记录信息、服务信息等的管理；安全管理包括支持各类用户的分级管理，不同级别用户有着不同的操作权限。

5.2.1.3 监控设备

监控设备通过管理系统作用于智能家居监控系统。监控设备分为远程监控设备与本地监控设备。本地监控设备通过家庭网络与智能家居监控系统应用网关相连，接收并下发用户的控制指令到被控制设备。远程监控设备可通过通信网络远程接入家庭网络，通过应用网关和主控设备来实现远程监控。

5.2.2 接口

5.2.2.1 硬件接口

a) 远程监控设备和应用网关间接口

远程监控设备和应用网关间接口可以支持有线、无线接口，例如：

有线接口，如：Ethernet、xDSL、xPON等。

无线接口，如：GSM/GPRS、CDMA/WCDMA/TD-SCDMA、LTE等。

b) 应用网关和主控设备间接口

应用网关和主控设备间的接口可以支持有线接口、无线接口，例如：

有线接口，如：Ethernet、G.hn。

无线接口，如：WAPI、WIFI、蓝牙、ZigBee、Z-WAVE。

c) 中间平台与应用模块间接口

中间平台到应用模块间接口可以支持有线、无线方式，例如：

有线接口，如：Ethernet、G.hn。

无线接口，如：WAPI、WIFI、蓝牙、IrDA、ZigBee、Z-WAVE、WSN。

5.2.2.2 软件接口

a) 远程监控设备和应用网关间接口

远程监控设备与应用网关传输接口支持TCP、UDP、SMS、MMS、USSD等。

远程监控设备与应用网关应用接口支持SIP、HTTP、SOAP、REST或专门的封转协议等。

b) 应用网关和主控设备间接口

应用网关和主控设备间的接口支持TCP、UDP等。

SIP、HTTP、REST或专门的封转协议等。

c) 中间平台与应用模块间接口

应用网关和主控设备间的接口支持TCP、UDP。

应用网关和主控设备间的接口支持SIP、SOAP、HTTP、REST或专门的封转协议。

d) 应用平台、中间平台、通信网络与管理系统的接口

管理系统与应用平台、中间平台、通信网络间传输接口采用TCP、UDP。

管理系统与应用平台、中间平台、通信网络的应用接口支持SNMP、CORBA或者专门的封装协议。

e) 互操作层接口

要求智能家居监控系统能提供对外的互操作接口，以便其他机构控制管理。包括：对各家运营商的管理接口、对小区管理系统的接口等。

6 功能要求

6.1 基本要求

6.1.1 新设备接入

要求智能家居监控系统能够方便接入新的家居监控设备，并将新设备接入家庭网络，能够在应用平台层面将新的设备纳入家居监控系统的管理范围，提供/扩展服务。

6.1.2 可靠性及故障上报

要求智能家居监控系统工作稳定、可靠、容错能力强。设备故障及时上报管理系统，部分设备出现故障不影响整个系统的正常运作。提供多种组网技术可以互为备份，提供备用电源，保证在意外断电后正常工作并将断电事件通知用户。

6.1.3 混合组网

要求智能家居监控系统能够支持现有通信网络技术，支持多种组网技术，支持混合组网技术。

6.1.4 恢复初始状态

要求智能家居监控系统具有恢复初始状态的功能。

6.1.5 分级报警

要求智能家居监控系统具有分级报警能力，系统可以设定不同来源报警的优先级，并设定不同报警级别的显示方法与响应方法。

6.2 具体功能要求

6.2.1 安防报警

安防报警包括入侵报警、煤气泄漏、火警和紧急按钮报警等。任意报警事件触发，报警信号均能以文字、图形或语音等形式传到用户终端监控设备或社区监管平台。

具体要求：

- a) 系统要求：在布防状态下能够快速准确上报各类安防报警信息，并能结合智能家居监控系统中其他功能模块实现联动防范。
- b) 报警信息要求：上报到用户终端监控设备或社区监管平台的报警信息，均有详细的内容记录，包括发生报警的住户住址、发生报警时间、报警类型等，便于用户或社区监管中心人员处理。
- c) 防区自主设置功能：可自主设置各防区属性，包括防区类型、探头类型、布防撤防区域，布防延迟时间、撤防延迟时间等。
- d) 支持多种模式功能：可自主配置多种布防模式，不同模式启动不同安防报警触发条件及报警方式。
- e) 支持多种布撤防方式：用户可通过本地监控设备、电话、短信、网络等方式进行操作、控制。
- *f) 防挟持报警：可通过监控设备设置防挟持报警功能，用户启动该功能后，本地监控设备会消警，但报警信号仍会传到社区监管中心，以保障用户安全。

6.2.2 家电控制

指通过智能家居监控系统实现对家庭环境中的各类家电设施的智能化本地/远程手动控制、场景控制以及联动控制。

6.2.2.1 家电设备控制

指通过本地/远程控制方式对各类家电设备进行单独或分组的智能化控制。

具体要求：

- a) 照明设备：可控制照明设备的工作状态。
- b) 多媒体设备：可控制电视机、DVD、机顶盒等设备的工作状态。
- c) 环境监控设备：可控制空调、风扇、新风系统等设备的工作状态。
- d) 电动窗帘：可控制电动窗帘的工作状态。
- e) 电动门窗：可控制电动门窗的工作状态。

6.2.2.2 家电设备联动控制

指智能家居监控系统根据用户设置，在触发设定的条件时，智能家居监控系统能够根据用户设置控制各类家电设备，使其联合工作。

6.2.2.3 场景控制

指用户根据不同情景需求，将灯光、窗帘、家用娱乐等设备预先设置多种情景如起居、就寝、会客、就餐、晚会模式，不同情景对应家庭内的灯光、窗帘、背景音乐等处于不同的工作状态，通过选择不同的情景，实现预设的情景状态。

6.2.3 门禁管理

指智能家居监控系统以身份认证方式判断来访人员是否具备出入相应房间的权限，以放行或限行。

具体要求：

- a) 系统要求：记录每次出入单元门的刷卡信息，并提供日志及刷卡信息查询功能。具有可靠的身份鉴别能力，并对存储到系统的身份信息进行加密保护；具备出入授权、异样信息快速反馈、自检和故障显示、异样信息保存等能力。
- b) 户外设备要求：安置于梯口的或户院围墙等位置，住户可通过刷卡、指纹、输入密码等方式进入指定门。
- c) 可结合报警安防、视频安防等其它功能模块实现联动防范。

6.2.4 可视对讲

指访客来访时，访客或住户可在单元门口机/围墙机上键入住户号码呼叫住户或管理中心，住户或管理员能通过本地监控设备看到访客影像，并与访客通话。待确定访客身份后，可通过开锁键远程开启门锁。

具体要求：

- a) 系统要求：具备对可视对讲模块异样信息故障显示和保存功能，并能结合系统中其他功能模块实现联动防范。
- b) 与管理中心通讯功能：本地监控设备可以与小区内管理中心相互通讯。
- c) 监视功能：住户可随时对单元门口机/围墙机等出入口设备进行监视，多个住户可同时对同一台设备进行监视，并且不影响访客的呼叫。
- d) 存储功能：当有来访者时，系统能自动保存来访者的动态音视频数据，以备查看。
- e) 留言功能：可以通过户内数字智能终端留言。
- *f) 户内通话功能：一户连接多个户内数字智能终端，任意两部室内终端都可以相互视频/非视频通话，并存储通话记录。
- *g) 多点接听和开锁功能：户内任意室内终端均可进行接听和开锁操作。

6.2.5 视频监控

指智能家居监控系统通过本地/远程的方式对视频监控设备进行查看与控制。

具体要求：

- a) 系统要求：能够监控各个视频安防设备的运行信息，同时向管理系统上报相关配置及运行信息，视频信息应包括图像来源的文字提示、日期、时间等。
- b) 视频图像要求：能清晰有效地反馈现场图像，达到国标闭路电视监控系统图像质量四级(含四级)以上标准。
- c) 本地监控功能：用户可通过本地连接方式进行视频信息查看及设备控制。
- d) 远程监控功能：用户可通过远程连接方式进行视频信息查看及设备控制。
- *e) 单元门口监控功能：住户可通过本地或远程的方式查看。
- *f) 数据记录功能：具有重要区域图像回放功能。
- *g) 视频监控报警功能：布防状态下，当视频监控区域出现异常的移动目标时，主动触发报警装置并对视频记录进行保存。
- *h) 视频信号丢失报警功能：视频信号丢失能及时上报管理系统。

6.2.6 安全功能

智能家居监控系统因涉及个人隐私、家庭环境等安全问题，需提供严格的安全机制保障系统的网络安全、系统安全及信息安全三方面功能。

6.2.6.1 网络安全

智能家居监控系统网络安全包括系统内部的组网安全以及连接外部网络的安全，智能家居监控系统内部组网禁止非法的终端接入和外部访问。

具体要求：

- a) 所有执行的访问操作，需要得到被访问设备的访问许可，包括：查询终端的操作需要智能家居监控系统控制功能鉴权通过；支持绑定验证方式，如远程监控设备跟应用网关功能绑定。
- b) 所有执行的网络操作，需要进行网络安全审计，包括：支持对系统中的网络设备运行状况、网络流量、用户行为等进行日志记录；审计记录应包括：事件的日期和时间、用户、事件类型、事件是否成功及其他审计相关的信息；支持对审计记录进行保护，避免受到预期外的删除、修改或覆盖等。

6.2.6.2 系统安全

系统安全包括智能家居监控系统控制设备系统的安全以及业务平台系统的安全。

具体要求：

- a) 支持严格的身份鉴别。管理系统和数据库系统用户应清晰明确且处于受控状态；应对登录管理系统和数据库系统的用户进行身份标识和鉴别；管理系统和数据库系统身份鉴别对信息应具有不易被冒用的特点，例如口令长度、复杂性和定期的更新等；具有登录失败处理功能。
- b) 支持严格的访问控制。系统应依照安全策略控制主体（如用户名）对客体（如目录、文件等资源）的访问；访问控制的覆盖范围应包括与信息安全直接相关的主体、客体及它们之间的操作；由授权主体设置对客体访问和操作的权限；应严格限制默认用户的访问权限。
- c) 支持详细的安全审计日志。审计范围能覆盖到重要客户端上的每个操作系统用户或数据库用户；审计内容包括重要用户行为、系统资源的异常使用和重要系统命令的使用等系统内重要的安全相关事件；审计记录应包括事件的日期、时间、类型、主体标识、客体标识和结果等；支持对审计记录进行保护，避免受到预期外的删除、修改或覆盖等。

6.2.6.3 信息安全

智能家居监控系统信息安全要求包括系统控制设备存储和管理的信息以及业务平台存储和管理的信息。

具体要求：

- a) 数据保密性：智能家居监控系统应对需要保密的数据在存储和传输过程中进行加密，保证机密信息不被窃听/盗取，或窃听/盗取者不能了解信息的真实含义。
- b) 数据完整性：智能家居监控系统应保证数据的完整，防止数据被非法用户篡改。
- c) 入侵防护：智能家居监控系统应在系统边界处监视以下攻击行为：端口扫描、强力攻击、木马后门攻击、拒绝服务攻击、缓冲区溢出攻击、IP 碎片攻击和网络蠕虫攻击等，并对各类攻击行为进行有效隔离。

6.2.7*健康监测

指通过智能家居监控系统实现检测住户的健康信息并把信息传送到相关服务平台功能。
如：心电、脉搏、体温等。

6.2.8*其他功能

- a) 数字社区：指通过智能家居监控系统为小区提供一个信息服务平台，可以实现如：小区信息发布、社区服务请求、第三方信息服务等功能。
- b) 家庭电子商务：指通过智能家居监控系统实现本地/远程家庭电子商务功能，如通过本地/远程监控设备进行商品查询、商品订购以及商家服务质量反馈等电子商务操作。

注：本章中含“*”的小节表示可选功能；每小节具体要求中含“*”的点为必备功能中的可选要求。

7 性能要求

7.1 传感设备性能指标

智能家居监控系统所使用的传感器设备应符合相应的国家及行业标准。

本节对智能家居监控系统最常用的部分家居传感器做出要求，并不包含所有的传感器性能指标。

表 1 智能家居常用传感器适用标准

传感器名称	适用标准
入侵探测器	GB 10408.1-2000 入侵探测器 第1部分：通用要求 GB 10408.5-2000 入侵探测器 第5部分：室内用被动红外探测器 GB 10408.4-2000 入侵探测器 第4部分：主动红外入侵探测器 GB 10408.9-2001 入侵探测器 第9部分：室内用被动式玻璃破碎探测器 GB 16796-2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法
接近开关	GB/T 14048.1-2006 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则 GB/T 14048.10-2008 低压开关设备和控制设备 第5-2部分：控制电路电器和开关元件 接近开关
温湿度传感器	GB/T 15768-1995 电容式湿敏元件与湿度传感器总规范
火灾探测器	GB 4715-2005 点型感烟火灾探测器 GB 4716-2005 点型感温火灾探测器 GB 20517-2006 独立式感烟火灾探测报警器
磁开关入侵探测器	GB 15209-2006 磁开关入侵探测器

可燃气体探测器	GB 15322.1-2003 可燃气体探测器 第1部分:测量范围为0~100%LEL的点型可燃气体探测器
	GB 15322.2-2003 可燃气体探测器 第2部分:测量范围为0~100%LEL的独立式可燃气体探测器
	GB 15322.3-2003 可燃气体探测器 第3部分:测量范围为0~100%LEL的便携式可燃气体探测器
	GB 15322.4-2003 可燃气体探测器 第4部分:测量人工煤气的点型可燃气体探测器
	GB 15322.5-2003 可燃气体探测器 第5部分:测量人工煤气的独立式可燃气体探测器
	GB 15322.6-2003 可燃气体探测器 第6部分:测量人工煤气的便携式可燃气体探测器

7.2 射频性能

7.2.1 智能家居监控系统涉及无线通信技术时，其射频性能应符合以下一个或多个技术规范中的要求：YD/T 1214-2006 《TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术要求：移动台》、YD/T 1547-2009 《2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求（第三阶段）》、YD/T 1776-2008 《TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 高速下行分组接入（HSDPA）终端设备技术要求》、YDC 015-2006 《800MHz CDMA 1X 数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台》。

7.2.2 智能家居监控系统中使用到 WLAN 或 WPAN 技术的，需满足以下标准或规范中的要求：YDC 079-2009 移动用户终端无线局域网技术指标和测试方法、IEEE Std 802.15.4-2006、IEEE Std 802.11a-1999、IEEE Std 802.11b-1999、IEEE Std 802.11g-2003、Bluetooth core specification v2.1+EDR、Bluetooth Core Specification Version 3.0 High Speed。

7.2.3 系统使用的以上范围外的射频技术，如 315MHz、433MHz 及其他微功率（短距离）无线电设备需符合原信产部发布的信部无〔2005〕423号《微功率（短距离）无线电设备的技术要求》或其他无线电管理的相关规定。

7.3 电气安全

7.3.1 智能家居监控系统在使用过程中，系统中各个部件均应符合 GB4943.1-2011《信息技术设备 安全 第1部分：通用要求》和 GB8898.1-2011《音频、视频及类似电子设备 安全要求》中的相关要求，以减少电击、热、着火、能量与机械危险对人体造成的危害。

7.3.2 根据设备供电方式、外观样式等适配 GB4943.1-2011 和 GB8898.1-2011 中相关要求。

7.4 环境可靠性

7.4.1 工作环境

智能家居监控系统的工作环境应达到表 2 的要求：

表 2 智能家居工作环境要求

设备类型	温度 T (°C)	湿度 RH (%)
室外设备	-25≤T≤70	20≤RH≤92
室内设备	-10≤T≤55	20≤RH≤92

7.4.2 高温

7.4.2.1 高温存储

室外设备：+70℃±2℃关机状态存储 16 小时，系统功能、射频性能指标符合要求。

室内设备：+55℃±2℃关机状态存储 16 小时，系统功能、射频性能指标符合要求。

7.4.2.2 高温工作

室外设备：+70℃±2℃开机状态工作 2 小时，系统功能、射频性能指标符合要求。

室内设备：+55℃±2℃开机状态工作 2 小时，系统功能、射频性能指标符合要求。

7.4.3 低温

7.4.3.1 低温存储

室外设备：-25℃±3℃关机状态存储 16 小时，系统功能、射频性能指标符合要求。

室内设备：-10℃±3℃关机状态存储 16 小时，系统功能、射频性能指标符合要求。

7.4.3.2 低温工作

室外设备：-25℃±3℃开机工作 2 小时后，系统功能、射频性能指标符合要求。

室内设备：-10℃±3℃开机工作 2 小时后，系统功能、射频性能指标符合要求。

7.4.4 温度冲击

关机状态下经受 (30℃±3℃) / (-25℃±3℃)，持续时间 30min，转换时间 3min 中循环 5 次的温度冲击后，系统功能、射频性能指标符合要求。

7.4.5 冲击

关机状态下经受峰值加速度 300m/s²，脉冲持续时间 18ms 的半正弦脉冲冲击 18 次后，系统功能、射频性能指标符合要求。

7.4.6 振动

开机状态下经受如下频率的随机振动，系统射频性能应符合要求。

随机振动要求按照表 3 执行。

表 3 随机振动要求列表

频率	随机振动 ASD(加速度谱密度)
5-20Hz	0.96m ² /s ³
20-500	0.96 m ² /s ³ (20Hz 处)，其他-3dB/倍频程

7.4.7 湿热

关机状态下经 40℃±2℃，相对湿度 93±3%持续时间 16h 的环境试验后，系统功能、射频性能符合性符合要求。

7.4.8 盐雾

关机状态下经受如下严酷等级的交变盐雾试验后，系统功能、外观及装配应符合要求。

严酷等级：三个喷雾周期，每个 2h，每个喷雾周期后有一个为期 22h 的湿热存储周期。喷雾条件为温度 15℃-35℃，浓度为 (5.0±1)% 的氯化钠溶液；存储条件为 40℃±2℃，相对湿度为 90%-95%。

7.4.9 自由跌落

关机状态下从高度为 (1.0±0.01) m 处跌落在混凝土表面后，除允许表面有擦伤、小凹坑外，系统功能、外观及装配应符合相关标准要求。显示屏可见面积不小于机壳正面表面积 40% 或 25cm² 的设备从高度为 (0.5±0.005) m 处跌落在混凝土表面后，除允许表面有擦伤、小凹坑外，系统功能、外观及装配应符合相关标准要求。

7.5 电磁兼容

对于采用无线通信制式的智能家居监控系统，其电磁兼容性要求及测试方法应按照表 4 所列标准执行。

表 4 采用无线通信制式智能家居监控系统电磁兼容性适用标准

无线通信制式	适用标准
GSM	GB/T 22450.1-2008 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法 第一部分：移动台及其辅助设备
TD-SCDMA	YD/T 1592.1-2007 2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第 1 部分：用户设备及其辅助设备
WCDMA	YD/T 1595.1-2007 2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第 1 部分：用户设备及其辅助设备
CDMA 1X	YD 1169.1-2001 800MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第一部分：移动台及其辅助设备
CDMA 2000	YD/T 1597.1-2007 2GHz CDMA2000 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测量方法 第 1 部分：用户设备及其辅助设备
无线局域网 (WLAN)	YD 1312.2-2004 无线通信设备电磁兼容性要求和测量方法 第 2 部分 宽带无线电设备
微功率 (短距离)	信部无【2005】423 号 微功率 (短距离) 无线电设备的技术要求

对于采用有线传输方式的智能家居监控系统，其电磁兼容性要求及测试方法应按照表 5 所列标准执行。

表 5 采用有线传输方式智能家居监控系统电磁兼容性适用标准

传输方式	适用标准
有线	GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
	GB/T 17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
	GB 17626.4-2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
	GB 17626.5-2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌 (冲击) 抗扰度试验

	GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
	GB/T 17626.8-2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
	GB/T 17626.11-2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验