



中华人民共和国国家标准

GB/T 37845—2019

居家安防智能管理系统技术要求

Technical requirements for home security intelligent
management systems

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布



目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语.....	1
4 系统组成与接口分类	3
5 功能要求	4
6 性能要求	6
7 试验方法	9
8 检验规则.....	14
9 说明文件	16

前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)提出并归口。

本标准起草单位:公安部第三研究所、公安部第一研究所、深圳市视得安罗格朗电子有限公司、厦门立林科技有限公司、福建省冠林科技有限公司、中山市奥敏电子有限公司、泉州佳乐电器有限公司、珠海太川云社区技术股份有限公司、厦门狄耐克电子科技有限公司、国家安全防范报警系统产品质量监督检验中心(上海)、国家安全防范报警系统产品质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人:戎玲、张达勇、金巍、汤光耀、王丽娟、张济国、陈谧、林金祥、黄伟雄、黄奕、陈平。

居家安防智能管理系统技术要求

1 范围

本标准规定了居家安防智能管理系统的组成与接口分类、功能要求、性能要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于具有可视对讲、居家报警控制及管理、智能家居控制及管理功能的居家安防智能管理系统。

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/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB 12663—2001 防盗报警控制器通用技术条件

GB/T 30148—2013 安全防范报警设备 电磁兼容抗扰度要求和试验方法

GB/T 31070.1—2014 楼寓对讲系统 第1部分：通用技术要求

GB/T 31132—2014 入侵报警系统 无线(射频)设备互联技术要求

GA 1210—2014 楼寓对讲系统安全技术要求

ITU-T P.501 电话测量用测试信号(Test signals for use in telephonometry)

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 31070.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

居家安防智能管理系统 home security intelligent management systems

具有可视对讲、报警控制及管理、智能家居控制及管理功能的电子系统。

3.1.2

智能家居控制及管理 smart home control and management

用户智能终端通过智能家居控制及管理接口，对家用电子电器设备进行注册、配置、信息交互及处理等的过程。

3.1.3

用户智能终端 user intelligent terminal; UIT

基于楼寓可视对讲系统，具有可视对讲、报警控制及管理和智能家居控制及管理等功能的有线终端设备。

3.1.4

安防智能管理机 security intelligent management unit;SIMU

具有楼寓对讲系统管理机功能,同时具有报警管理功能的装置。

注:该装置可以由专用设备和/或运行管理软件的通用计算机组成。

3.1.5

无线扩展智能终端 extended wireless intelligent terminal

用户智能终端的扩展无线设备,通过无线技术实现用户智能终端的功能。

3.1.6

音频延时 audio delay

音频信号自本地对讲终端激励,到远端对讲终端输出所需的单向迟延时间。

3.1.7

对讲终端 intercom unit

在居家安防智能管理系统中,能够建立通话的设备。

注1:对讲终端包括安防智能管理机、访客呼叫机和用户智能终端。

注2:连接至居家安防智能管理系统网络的智能手机、平板电脑等其他设备只作为无线扩展智能终端,不作为对讲终端。

3.1.8

回声抑制 echo return loss;ERL

本地对讲终端对远端传输过来的语音信号再传输给远端的抑制能力。

3.1.9

音频转换时间 audio switching time

音频传输信道从一个方向切换到另一个方向所需的时间。

3.1.10

视频延时 video delay

从访客呼叫机采集视频信号,到远端对讲终端输出显示所需的单向迟延时间。

3.1.11

唇音同步 lip synchronization

系统传输语音和视频信号间的时域相关性,其值用以描述语音和视频信号的同步关系、相对时间间隔。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CSS:合成源信号(Composite Source Signal)

ERL:回声抑制(Echo Return Loss)

EUT:受试设备 (Equipment Under Test)

LIG: LED 图形发生器(LED Image Generator)

LRGP:响度评定值保护环位置(Loudness Rating Guard-ring Position)

MRP:嘴参考点(Mouth Reference Point)

PSG:编程信号发生器(Programmable Signal Generator)

SIMU:安防智能管理机(Security Intelligent Management Unit)

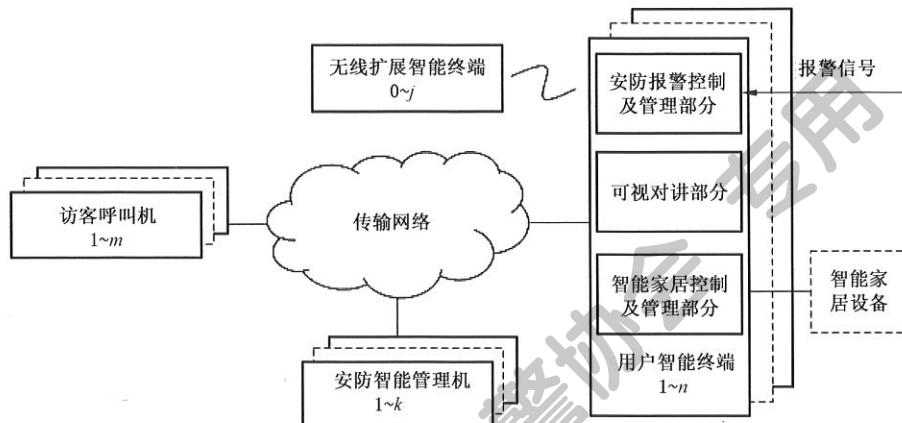
UIT:用户智能终端(User Intelligent Terminal)

4 系统组成与接口分类

4.1 系统组成

居家安防智能管理系统(以下简称系统)主要由访客呼叫机、用户智能终端、安防智能管理机、辅助设备(传输设备等)、电源等组成。其中用户智能终端包括可视对讲、安防报警控制及管理、智能家居控制及管理等功能部分,无线扩展智能终端是用户智能终端的扩展无线设备。系统组成如图 1 所示。

当安防智能管理机为运行管理软件的通用计算机时,仅对其管理功能作要求并进行相应检查。



说明:

- m ——访客呼叫机个数;
- n ——用户智能终端个数;
- k ——安防智能管理机个数;
- j ——无线扩展智能终端个数。

图 1 居家安防智能管理系统组成示意图

4.2 用户智能终端接口分类

4.2.1 接口分类

用户智能终端的接口分为:媒体接口、通用接口、进程接口。

4.2.2 媒体接口

媒体接口包括用于智能家居控制及管理的通信数据接口、互联网接口、音视频输入输出接口等。

4.2.3 通用接口

通用接口包括开关量信号接口、电源接口和电平信号接口等。

4.2.4 进程接口

进程接口包括智能家居控制及管理接口、键盘输入接口、生物特征识别信号接口和红外接口等。

5 功能要求

5.1 可视对讲

5.1.1 基本功能

系统的可视对讲功能应符合 GB/T 31070.1—2014 的相关规定,系统中访客呼叫机、用户智能终端、安防智能管理机的可视对讲部分分别对应于 GB/T 31070.1—2014 中的访客呼叫机、用户接收机和管理机。

5.1.2 紧急求助功能

用户智能终端应能向安防智能管理机发送求助信号,安防智能管理机应能实时接收、显示并记录求助信号发生日期、时间、地址、处理记录等信息,以供查询。

5.1.3 图像存储与回放

用户智能终端应能抓拍并存储访客呼叫机摄取的图像,并具有回放功能。

5.1.4 留影留言

用户智能终端宜具有访客留影留言的功能。

5.1.5 户户(可视)通话

用户智能终端之间宜具有双向(可视)通话功能。当具有此功能时,用户应能设置功能使用或禁用。

5.1.6 管理功能

安防智能管理机除满足 GB/T 31070.1—2014 中 5.1.2 a)~e) 及 5.2 中 a)~c) 的要求外,还符合如下要求:

- a) 应具有与访客呼叫机和用户智能终端双向通话功能,多台安防智能管理机之间应有双向通话功能;
- b) 当处于通话状态时,新的呼叫应按时间顺序通过声音、图像、文字等方式给予提示,并提示呼叫来源;
- c) 应具有设备或线路故障信息的指示和存储功能;
- d) 当访客呼叫机处于非安全状态(如门开超时、防拆开关触发等)超过预设时间时,应指示和存储告警提示信息;
- e) 应具有记录至少 30 d 的访客呼叫机通行事件的功能,记录应至少包括日期、时间和事件内容;
- f) 应具有权限管理功能。

5.2 报警控制及管理

5.2.1 设置警戒和解除警戒

用户智能终端的设置警戒与解除警戒功能应符合 GA 1210—2014 中 A.1.1 要求。系统不应具有远程解除警戒功能。

5.2.2 报警

5.2.2.1 用户智能终端的报警功能应符合 GA 1210—2014 中 A.1.2 要求。

5.2.2.2 具有远程报警功能的系统,应能同时向安防智能管理机发送报警信息。报警信息的发送应能持续至安防智能管理机接收确认。

5.2.2.3 当下列情况发生时,安防智能管理机应发出报警:

- a) 在有线传输系统中,用户智能终端、安防智能管理机和中间传输控制设备之间传输报警信息的线路发生通信中断时;
- b) 在公共网络传输报警信息的系统中,当网络传输发生通信中断时。

5.2.3 报警优先

应符合 GA 1210—2014 中 A.4 要求。

5.2.4 报警管理

5.2.4.1 用户智能终端满足如下要求:

- a) 应具有发出视觉和/或听觉报警的功能;
- b) 应具有显示和存储设置警戒、解除警戒、旁路、故障报警等信息的功能,存储的信息包括发生的日期、时间、地址、报警类型等;
- c) 应具有操作权限保护功能;
- d) 事件记录不能被篡改。

5.2.4.2 安防智能管理机满足如下要求:

- a) 应符合 GA 1210—2014 中 A.2.1 的要求;
- b) 在交、直流电源全部失电时,安防智能管理机的事件记录应至少保存 30 d 不丢失,事件记录应能打印。

5.3 智能家居控制及管理

5.3.1 控制功能

5.3.1.1 系统应具有分布式控制功能,当其中某个控制设备发生故障时,系统中的其他设备应能正常工作。

5.3.1.2 用户智能终端及无线扩展智能终端应能实现场景控制及点对点控制。场景控制应不少于 4 组。

5.3.1.3 用户智能终端及无线扩展智能终端应能进行应用设置或编程。

5.3.1.4 系统连接互联网后宜能实现远程控制的功能。

5.3.1.5 用户智能终端及无线扩展智能终端宜具有定时控制、感应控制、无线控制和生物特征识别控制等控制方式。

5.3.1.6 用户智能终端及无线扩展智能终端可选用触摸屏触摸控制方式,用户操作方式可采用菜单选择或语音控制等操作方式。

5.3.2 管理功能

5.3.2.1 用户智能终端或无线扩展智能终端应具有对受控设备进行参数配置的功能。

5.3.2.2 用户智能终端及无线扩展智能终端应能监控受控设备工作状态的实时信息。

5.3.2.3 用户智能终端宜能对所有智能控制或管理的事件进行记录。

5.3.2.4 用户智能终端及无线扩展智能终端设置或数据修改应具有权限管理措施。管理权限使用密码设置的,密钥量应不少于 10^4 。

5.4 指示

应符合 GA 1210—2014 中 A.3 的要求。

5.5 响应时间

从前端探测器输出报警信号到相应的报警设备响应的时间符合如下要求：

- a) 到用户智能终端给出报警指示的响应时间应不大于 2 s；
- b) 到无线扩展智能终端给出报警指示的响应时间应不大于 3 s；
- c) 到安防智能管理机给出报警指示的响应时间应不大于 3 s。

5.6 自动在线检测

系统应具有对相连接的访客呼叫机、用户智能终端和安防智能管理机的运行状态进行在线检测功能，安防智能管理机应在故障发生 5 min 内接收到相应提示信息。

5.7 远程维护确认

系统具有远程软件升级等维护功能时，应具有相应的用户提示及确认机制。

5.8 无线扩展智能终端的互联要求

当无线扩展智能终端具有解除警戒、电控开启住户门功能时，其无线（射频）设备互联应符合 GB/T 31132—2014 要求。

6 性能要求

6.1 音频特性

6.1.1 系统中访客呼叫机、用户智能终端、安防智能管理机的音频传输特性分别对应于 GB/T 31070.1—2014 中的访客呼叫机、用户接收机、管理机。除应符合 GB/T 31070.1—2014 中 6.1 的要求外，还应满足 6.1.2~6.1.4 的要求。

6.1.2 对讲终端间端到端的音频延时应不大于 300 ms。

6.1.3 回声抑制应不小于 45 dB。

6.1.4 系统端对端的音频转换时间应不大于 200 ms，双工通话及单向通话的系统除外。

6.2 视频特性

6.2.1 系统中访客呼叫机、用户智能终端、安防智能管理机的视频特性分别对应于 GB/T 31070.1—2014 中的访客呼叫机、用户接收机、管理机。系统的视频特性除满足 GB/T 31070.1—2014 中的 6.2.2~6.2.4 的要求外，还应满足 6.2.2~6.2.5 的要求。

6.2.2 用户智能终端、具有可视功能的安防智能管理机的图像分辨力满足以下要求：

- a) 当显示屏大于或等于 4.0 in、小于或等于 7.0 in 时，应不小于 240 TVL；
- b) 当显示屏大于 7.0 in 时，应不小于 320 TVL。

注：1 in≈25.4 mm。

6.2.3 视频帧率应不低于 15 fps。

6.2.4 视频延时应不大于 300 ms。

6.2.5 系统同时传输音视频信号时应保持唇音同步，输出的音频信号超前相对应的视频信号的时间应不大于 90 ms，滞后时间应不大于 185 ms。

6.3 电源

- 6.3.1 系统的电源应符合 GA 1210—2014 中 A.5 的要求。
- 6.3.2 当电源不正常、失电或更换电池时,系统各组成设备的密钥(钥匙)信息及记录信息不得丢失。
- 6.3.3 系统应能对主电源和备用电源的工作状态做出指示。

6.4 环境适应性

应符合 GB/T 31070.1—2014 中 6.4 的相关要求。

6.5 安全性

应符合 GB/T 31070.1—2014 中 6.5 的相关要求。

6.6 电磁兼容性

6.6.1 电磁兼容抗扰度要求

试验应在设备的典型配置下进行,应至少包括可视对讲、安防报警控制及管理、智能家居控制及管理等功能模式。试验中及试验后设备的状态应满足表 1 的要求。

表 1 性能要求

性能要求准则 A	性能要求准则 B
试验中及试验后媒体接口、通用接口、进程接口不允许出现因试验而导致的设备损坏、故障或状态改变	在试验中媒体接口、通用接口、进程接口允许出现因试验而导致的传输错误,试验结束后应能自行恢复到试验前工作状态。其中报警、开锁等安防类功能在试验中及试验后状态都不允许改变

6.6.1.2 外壳端试验要求

对于外壳端试验项目见表 2。

表 2 外壳端抗扰度试验要求

试验项目	试验要求	性能判据
静电放电抗扰度	接触放电:6 kV 空气放电:2 kV、4 kV、8 kV	A
射频电磁场辐射抗扰度	频率 80 MHz~2.7 GHz 试验等级:3 V/m、10 V/m 试验信号:1 kHz 正弦波 80% AM 调制;1 Hz 脉冲调制(0.5 s ON,0.5 s OFF)	3 V/m A 10 V/m B

6.6.1.3 交流电源端要求

交流电源端试验要求见表 3。

表 3 交流电源端抗扰度试验要求

试验项目	试验要求	性能判据
电快速瞬变脉冲群	2 kV	A
浪涌(冲击)抗扰度	线-线 0.5 kV、1 kV 线-地 0.5 kV、1 kV、2 kV	A
电压暂降和短时中断	试验等级:跌落 20%(250C);30%(25C); 60%(10C);100%(0.5C/1C)	A
射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	试验电压:3 V、10 V 试验信号:1 kHz 正弦波 80% AM 调制;1 Hz 脉冲调制(0.5 s ON,0.5 s OFF)	3 V A 10 V B

注: C 表示周期。

6.6.1.4 通信/信号/直流端要求

通信/信号/直流端抗扰度试验要求见表 4。

表 4 通信/信号/直流端抗扰度试验要求

试验项目	试验要求	性能判据
电快速瞬变脉冲群	1 kV	A
浪涌(冲击)抗扰度	线-地 0.5 kV、1 kV	B
射频场感应的传导骚扰抗扰度	频率:0.15 MHz~100 MHz 试验电压:3 V、10 V 试验信号:1 kHz 正弦波 80% AM 调制;1 Hz 脉冲调制(0.5 s ON,0.5 s OFF)	3 V A 10 V B

注 1: 标称信号线缆长度不大于 30 m 可不进行浪涌(冲击)抗扰度试验。
注 2: 制造商明示标称线缆长度不超过 3 m 的,可不进行射频场感应的传导骚扰抗扰度、电快速瞬变脉冲群试验。

6.6.2 电磁兼容骚扰要求

试验应在被测设备的典型配置下进行,并保证设备处于最大发射状态。

限值应符合 GB/T 31070.1—2014 中 6.6.2 的相关要求。

6.7 标志和机械结构

应符合 GB/T 31070.1—2014 中 6.7 的相关要求。

6.8 外壳防护能力

应符合 GB/T 31070.1—2014 中 6.7.3 的相关要求。

6.9 网络和信息安全性

6.9.1 访问控制

系统应对接入设备进行身份鉴别。

6.9.2 控制指令保护

系统应对用户开锁、报警控制、远程智能家居控制等控制指令进行数据加密。

6.9.3 数据存储保护

系统宜对存储的用户信息、图像、语音、报警信息、远程智能家居控制等数据进行加密保护。

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 试验环境条件

试验环境条件为：

- 温度：15 ℃～35 ℃；
- 相对湿度：25%～75%；
- 大气压力：86 kPa～106 kPa。

7.1.2 电气连接

EUT 应按制造商推荐的方法进行连接构成试验基本配置，EUT 的配置应满足实现系统功能要求。

7.2 功能检验

7.2.1 按产品说明书操作 EUT，逐项检查系统功能。判断试验结果是否符合第 5 章的要求。

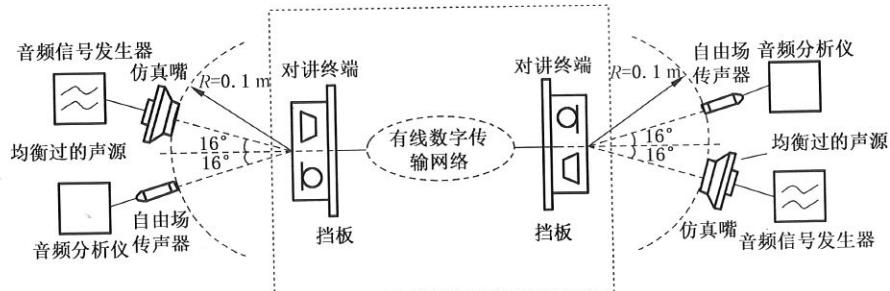
7.2.2 在室内无阻挡条件下，距用户智能终端中心正前方 1 m 处以声级计测量报警声压。判断试验结果是否符合 GA 1210—2014 中 A.3.4 的要求。

7.3 音频特性试验

7.3.1 音频特性试验除应按照 GB/T 31070.1—2014 中 7.3 规定的方法进行外，还应按照 7.3.2～7.3.5 规定的方法进行。

7.3.2 试验条件满足以下要求：

- a) 如无特殊说明，试验场地的环境噪声应不大于 40 dB(A)。
- b) 访客呼叫机、用户智能终端、安防智能管理机之间建立通话后，EUT 之间的试验环境应能确保声音不致相互影响，并应避免视频传输对 EUT 音频性能的影响。
- c) CSS 测试信号为 ITU-T P.501 定义的 CSS 复合信号，推荐采用 48 kHz 采样率的伪随机噪声序列。每个 CSS 信号持续 248.62 ms、停顿 101.38 ms。测试信号在 MRP 处产生的平均声压应为 -4.7 dBPa。
- d) 采用手柄方式通话的用户智能终端、安防智能管理机的试验安装位置应符合 GB/T 31070.1—2014 中 A.1 c) 的要求。
- e) 访客呼叫机、采用免提方式通话的用户智能终端、安防智能管理机的试验安装位置应符合 GB/T 31070.1—2014 中 A.1 d) 的要求。但在回声抑制、音频转换特性试验时，因需对音频传输回路进行双向测量，仿真嘴唇圈中心、标准半英寸自由场传声器中心则分别左右偏离 EUT 外壳表面中心轴向 16°，如图 2 所示。



注：当 FLUT 为手柄对讲终端时，取消挡板，并将仿真嘴和标准半英寸自由场传声器安装在 LRGP 头型架上。

图 3 EUT 试验安装位置示意图

7.3.3 章颗粒延时试验方法如下：

- 3 音频延时试验方法如下：

 - a) CSS 测试信号组如图 3 所示。测试信号组中前 3 个 CSS 信号用于训练以使信道传输达到正常状态,第 4 个 CSS 信号的持续高电平部分用于延时测量。
 - b) 音频信号发生器产生 CSS 测试信号组,通过仿真嘴激励远端对讲终端,记录第 4 个 CSS 信号的产生时间 t_0 。在本地对讲终端以传声器采集输出的音频信号,通过音频分析仪测量第 4 个 CSS 信号上升至比正常传送信号幅度低 3 dB 处的时间 t_e , t_e 与 t_0 的差值即为音频延时。
 - c) 本试验应重复进行 10 次,每次测试时 EUT 的音频传输应被重新接通。对每次测得的值进行平均,判断试验结果是否符合 6.1.2 的要求。

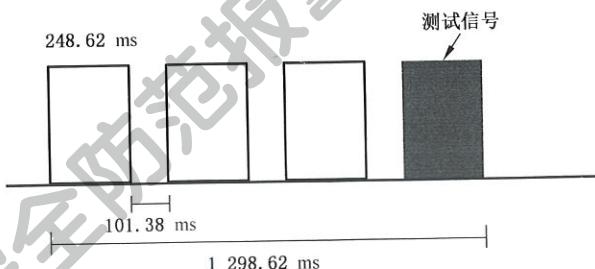


图 3 CSS 测试信号组

7.3.4 回声抑制试验方法如下：

- a) 为避免环境对回声测试结果的影响,环境噪声应不大于 30 dB(A),本试验宜在半消音室或全消音室中进行。若对讲终端有音量控制功能,则应在最大音量下进行试验。CSS 测试信号组如图 3 所示,本试验应在 EUT 一次接通状态下完成。
 - b) 按 7.3.3 的方法分别测量两个传输方向的端对端音频延时,计算传输通道的双向总延时 T 。
 - c) 紧接着音频信号发生器产生 CSS 测试信号组信号通过仿真嘴激励本地对讲终端,测试信号由本地端传输至远端,在本地端以传声器测量经过 T 延时后回传的声信号声压。
 - d) 用音频分析仪按 1/3 倍频程频率间隔,测量并记录在 200 Hz~4 000 Hz 范围内,测试信号组第 4 个 CSS 信号持续高电平部分的最后 100 ms 信号部分产生的声压 p_i 。
 - e) 远端的回声抑制 ERL 可通过发送端 MRP 处的声压,与远端返回本地的声信号平均声压差值进行评估。按式(1)计算:

式中：

i ——频带序号, 对应的中心频率见 GB/T 31070.1—2014 中表 A.1;

P_i ——频率带宽上的平均声压。

- f) 按 7.3.4 c)~e) 的方法重复进行 10 次测量, 对测得的值进行平均, 判断试验结果是否符合 6.1.3 的要求。

注 1: 试验前, 需先对系统的音频延时进行测试, 当传输通道的双向总延时 T 小于 100 ms 时, 不需进行本试验。

注 2: 两次连续测量之间建议停顿时间不少于 1.5 s。

7.3.5 音频转换时间试验方法如下:

- a) 试验采用 A 和 B 测试信号组。测试信号组 A 采用的 CSS 信号组的持续时间应长于预期的系统实现单向稳定传输时间, 推荐采用连续 10 个 CSS 信号, 如图 4 所示。测试信号组 B 采用 4 个 CSS 信号, 第 1 个 CSS 信号的持续高电平部分用于测量, 如图 5 所示。

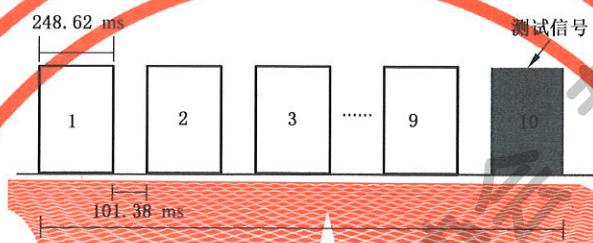


图 4 测试信号组 A

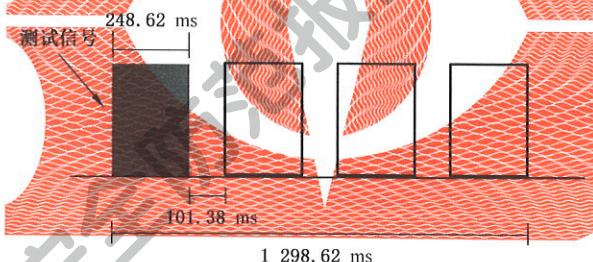


图 5 测试信号组 B

- b) 音频转换时间测试时序图如图 6 所示。按 7.3.3 的方法分别测量两个传输方向的端对端音频延时, 计算传输通道的双向总延时 T 。
- c) 紧接着以音频信号发生器产生测试信号组 A 并记录起始时间 t_0 , 通过仿真嘴激励本地对讲终端, 当远端对讲终端接收并播放完成第 10 个 CSS 信号的持续高电平部分的同时, 激励远端仿真嘴 MRP 位置产生测试信号组 B。
- d) 在本地对讲终端以传声器采集由远端传输过来的音频信号, 记录第 1 个 CSS 信号幅度上升至比正常传送信号幅度低 3 dB 处的终止时间 t_1 。计算 t_1 与 t_0 之差并扣除双向总延时 T ($T_{D1} + T_{D2}$) 和测试信号组 A 的总时长 T_A , 即为音频转换时间 T_s 。判断试验结果是否符合 6.1.4 的要求。

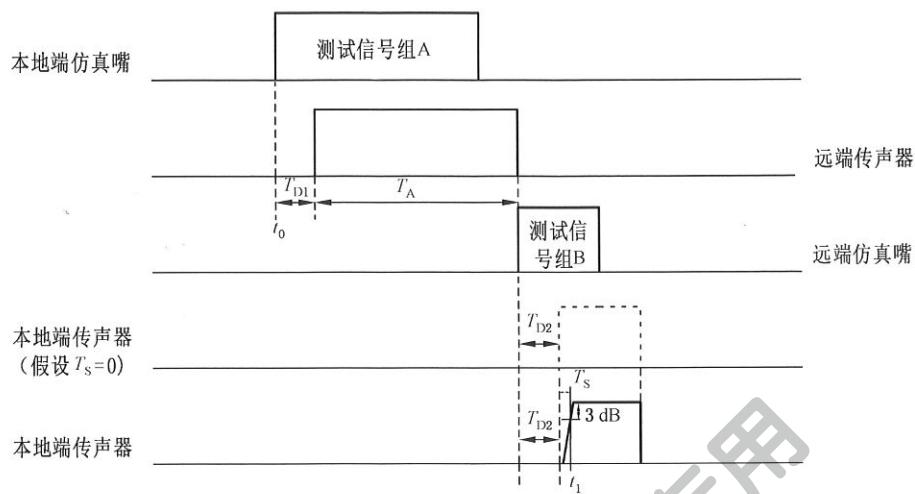


图 6 转换时间测试时序图

7.4 视频特性试验

7.4.1 视频特性试验除应按照 GB/T 31070.1—2014 中 7.4 规定的方法进行外,还应按照 7.4.2~7.4.5 规定的方法进行。

7.4.2 试验条件满足以下要求:

- 如无说明,测试环境噪声不应超过 40 dB(A)。
- 视频特性试验时,EUT 应处于正常图像传输状态。如无特殊说明,当 EUT 的音频通信不能切断时则应保证其影响不会引起视频特性参数的改变。
- 视频特性宜采用 LIG 作为测试装置。LIG 由 10×10 的 LED 阵列和 PSG 组成。PSG 应能按设定频率阵列控制 LED 信号产生变化的图像。LED 阵列被用于产生测量用的图形图案,以单个 LED 为基本单元,在纵向或横向做连续滚动。LIG 测试装置应具有输出 2 个下降沿同步信号的输出接口。为防止音频对试验的影响,建议 LIG 应能同步控制 A、B 两组相同的 LED 阵列。A 组 LED 阵列置于访客呼叫机摄像头的正前方,产生视频测试信号;B 组 LED 阵列置于对讲终端 EUT 输出显示屏端,以便于数字摄像机能同时摄取 EUT 输出影像和 B 组 LED 阵列。试验时 LED 阵列应置于访客呼叫机摄像头的正前方,调整 LED 矩阵与访客呼叫机之间的距离使被测的 UIT 或 SIMU 显示屏上显示的 LED 矩阵图像至少在横轴或纵轴上充满屏幕并聚焦。
- 数码摄像机在帧率不低于 60 fps 的情况下分辨率不应低于 720×576 ,并具有外触发同步及帧率可调功能。

7.4.3 视频帧率试验方法如下:

- 控制 LIG 测试装置,选择 LED 阵列中间区域的一行 10 个 LED 灯组产生的连续变化图像作为测试信号。
- 逐渐调节 LIG 测试装置的设置频率 f ,从 1 Hz 开始,由低到高按设置频率在水平方向依次点亮 LED,每个 LED 点亮时间为 $1/(10f)$ s。在 EUT 输出显示屏端观察经系统传输后得到的输出影像,当观察到测试用 LED 灯组影像在大于 10 s 时隙内保持稳定不滚动时停止调整 LIG 频率。
- 记录此时 LIG 的发生频率即为被检测系统的帧率(f_r),判断试验结果是否符合 6.2.3 要求。

7.4.4 视频延时试验方法如下:

- a) 本试验应在完成 7.4.3 试验后进行,应以系统的帧率(f_r)作为 LIG 测试装置的设置频率。以 LIG 测试装置控制 10×10 LED 阵列产生的连续变化图像作为测试信号。
- b) 以被测访客呼叫机摄取 LED 阵列 A 产生的图像,在输出端以数字摄像机同时摄取 EUT 显示屏输出影像和 LED 阵列 B 图像,数字摄像机应在 3 s 时间内连续捕捉图像帧。
- c) 分析比较每一帧捕获图像中 LIG 阵列 B 上被点亮的 LED 位置和输出 EUT 显示屏上被点亮的 LED 的位置,计算二者间相隔 LED 数量 n 。则该图像所对应的视频延时为 $1000n/f_r(\text{ms})$ 。
- d) 逐帧计算视频延时,并对延时值作排序,剔除 10% 最大值,剩余的最大延时值即为视频延时。判断试验结果是否符合 6.2.4 的要求。

注:如果系统可以静音或者将音量调小以避免啸叫,可使用 1 个 LED 阵列与输出 EUT 相邻一起置于访客呼叫机前方进行试验。这将会替代上述测试方法中使用 LED 阵列 A 和 LED 阵列 B 进行试验。

7.4.5 唇音同步试验方法如下:

- a) 本试验需同时对系统进行音频和视频延时的测试,试验条件应符合 7.3.2 和 7.4.2 要求。在被测访客呼叫机端同步产生视频和音频测试信号,在输出 EUT 端同时进行音频延时和视频延时测量。
- b) 单次音频延时试验方法同 7.3.3,试验中音频信号发生器产生 10 组测试信号组,每组信号间隔 400 ms,连续进行 10 次音频延时测量并记录每次测量时间点。
- c) 按 7.4.4 方法进行视频延时试验,数字摄像机应在试验中以不低于 60 fps 连续捕捉图像帧,以获取每 1 帧的视频延时。由主控单元触发唇音同步计算,获取按 7.4.5 b) 方法所记录测量时间点处的视频延时,计算该点处音频延时与视频延时的差值。去除 1 个最差值,然后判断其余差值是否符合 6.2.5 的要求。

7.5 电源试验

按 GB 12663—2001 中 8.13 规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.3 的要求。

7.6 环境适应性试验

按 GB/T 31070.1—2014 规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.4 的要求。

7.7 安全性试验

按 GB/T 31070.1—2014 规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.5 的要求。

7.8 电磁兼容抗扰度试验

7.8.1 电磁兼容抗扰度试验

按 GB/T 30148—2013 规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.6.1 的要求。

7.8.2 电磁兼容骚扰试验

按 GB/T 31070.1—2014 中规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.6.2 的要求。

7.9 标志和机械结构试验

按 GB/T 31070.1—2014 中 7.9 规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.7 的要求。

7.10 外壳防护能力试验

按 GB/T 31070.1—2014 中 7.10 规定的方法进行,判断试验结果是否符合 6.8 的要求。

7.11 网络和信息安全性试验

7.11.1 试验系统组网

试验系统组网如图 7 所示。

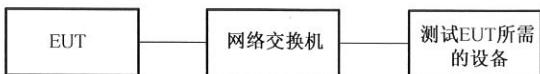


图 7 试验系统组网示意图

7.11.2 访问控制试验

用户在登录系统时被要求首先进行身份认证,仅提供已识别用户授权的功能操作。判断试验结果是否符合 6.9.1 的要求。

7.11.3 控制指令保护试验

采用网络封包分析软件(如:封包嗅探器)抓取通信时的数据包,检查包数据以确定系统是否采用了加密等手段对用户开锁指令、门禁自动识别信息(如 IC 卡、生物识别信息)、报警控制指令、远程智能家居控制等数据进行保护,提供数据的保密性保护能力。判断试验结果是否符合 6.9.2 的要求。

7.11.4 数据存储保护试验

查看系统中存储的用户关键数据、访客图像、语音信息、报警信息、远程智能家居控制等数据是否加密存储,提供数据的存储保护。判断试验结果是否符合 6.9.3 的要求。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 型式检验

如有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 产品新设计试生产或产品定型时;
- b) 转产或转厂;
- c) 停产后复产;
- d) 结构、材料或工艺有重大变更,可能影响产品性能时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有明显差异时。

8.1.2 质量一致性检验

质量一致性检验包括:

- a) A 组检验(逐批):交收产品时,全数检验;
- b) B 组检验(逐批):交收产品时,抽样检验;
- c) C 组检验(周期):每半年进行一次,受试样品从交收检验合格批中随机抽取;
- d) D 组检验(周期):每年进行一次。

8.2 试验项目和顺序

各类检验的试验项目、试验方法、技术要求及不合格分类按表 5 规定。

表 5 试验项目和顺序

序号	试验项目	技术要求	试验方法	不合格分类	型式检验	质量一致性检验			
						A组	B组	C组	D组
1	功能	5.1~5.8	7.2	B	√	√	/	/	√
2	全程响度评定值	6.1	7.3	B	√	—	√	—	√
3	全程灵敏度/频率特性	6.1	7.3	B	√	—	√	—	√
4	音频失真	6.1	7.3	C	√	—	—	—	√
5	通道信噪比	6.1	7.3	C	√	—	—	—	√
6	侧音掩蔽评定值	6.1	7.3	B	√	—	—	—	√
7	空闲信道噪声	6.1	7.3	B	√	√	—	—	√
8	振铃声压	6.1	7.3	B	√	—	—	—	√
9	音频延时	6.1.1	7.3.2	B	√	—	—	—	√
10	回声抑制	6.1.2	7.3.3	B	√	—	—	—	√
11	音频转换时间	6.1.3	7.3.4	B	√	—	—	—	√
12	图像分辨力	6.2.1	7.4.2	B	√	√	—	—	√
13	视频延时	6.2.2	7.4.4	B	√	—	—	—	√
14	视频帧率	6.2.3	7.4.3	B	√	—	—	—	√
15	唇音同步	6.2.4	7.4.5	B	√	—	—	—	√
16	灰度等级	6.2	7.4	B	√	√	—	—	√
17	色彩还原性	6.2	7.4	C	√	—	—	—	√
18	电源电压适应性	6.3	7.5	B	√	—	—	—	√
19	环境照度适应性	6.2	7.4	B	√	—	—	—	√
20	环境适应性	6.4	7.6	B	√	—	—	√	√
21	安全性	6.5	7.7	A	√	√	—	—	√
22	电磁兼容	6.6	7.8	B	√	—	—	—	—
23	标志和机械结构	6.7	7.9	C	√	—	—	—	√
24	外壳防护能力	6.8	7.10	B	√	—	—	—	√
25	网络和信息安全性要求	6.9	7.11	B	√	—	—	—	√

注：“√”表示检验项目；“—”表示不检验项目。

8.3 组批规则

交付检验的组批应由同一生产批的产品构成。

8.4 抽样规则

8.4.1 型式检验

型式检验的受试样品应不少于 3 套，随机抽样。

8.4.2 质量一致性检验

质量一致性检验抽样规则为：

- a) A组检验为全数检验；
- b) B组检验的样品从A组检验的合格批中按GB/T 2828.1—2012规定的数量随机抽取；
- c) C组和D组检验的样品从A、B组检验的合格批中按GB/T 2829—2002规定的数量随机抽取。

8.5 判定规则

检验结果的判定规则应符合如下要求：

- a) 按表2规定的试验项目、试验方法、技术要求及不合格分类判定样品是否合格，如有一项A类不符合要求则判为不合格品。
- b) 全数检验的样品应全部合格，对抽样检验的样品不合格数小于或等于合格判定数，则判为批合格；不合格数大于合格判定数，则判为批不合格。
- c) 如无特殊规定，A组和B组一般采用GB/T 2828.1—2012中正常检验二次抽样方案一般水平Ⅱ；在B组检验中，B类不合格品的接收质量限(AQL)为1.0，C类不合格品的接收质量限(AQL)为2.5。C组、D组和型式检验采用GB/T 2829—2002中判别水平Ⅱ的一次抽样方案。在C组、D组和型式检验中，B类不合格品的不合格质量水平(RQL)为20，C类不合格品的不合格质量水平(RQL)为25。
- d) 一般情况下，按上述规定检验。在连续批的逐批检验中，若接收质量限保持较好或较差时，应按GB/T 2828.1—2012规定的转移规则进行放宽检查或加严检查。

8.6 不合格品的处置

8.6.1 发现由于A类不合格品导致批不合格时应立即停止检验，并在相应范围内采取有效纠正措施，消除A类不合格品的因素后再交检验。如涉及已出厂产品，应立即通知使用单位运回返修或到使用单位修理。

8.6.2 对判为合格批中的不合格品应由制造厂调换或修复成合格品。

8.6.3 B组、C组或D组检验不合格时，其代表批的产品应停止检验，分析原因，消除不合格因素后再提交检验。

8.7 批的再提交

批检验不合格时，经修理、调试、检验合格后，再次随机抽取规定数量的样品提交检验。

若仍为不合格，则可拒收，待查原因，采取措施通过新的周期试验后，才可恢复正常生产和交收试验。

9 说明文件

说明文件应足以确保本系统设备的正确安装、操作和维护、运输和贮存。说明文件应包括但不仅限于以下内容：

- 制造商或供应商的名称；
- 设备的用途；
- 设备符合的标准编号；
- 设备的功能；

- 环境适应性；
 - IP 等级和 IK 等级；
 - 安装说明,包括线缆类型和极限长度；
 - 操作和维护说明(包括过期时间)；
 - 运输和贮存条件说明。
-

上海安全防范报警协会专用