

ICS 39.020

CCS N 05

团 体 标 准

T/CVIA 98-2022



智能可视门铃通用技术规范

General technical specification for smart visual doorbell

CVIA

2022-10-20 发布

2022-10-20 实施

中国电子视像行业协会

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	2
4 分类	2
5 应用系统简介	2
6 技术要求	3
7 试验方法	7



前 言

本文件是关于智能可视门铃的术语和定义、场景应用、技术要求和试验方法。

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本文件首次发布，随着相关技术和业务的发展，后续还将制定相关标准。

本文件由中国电子视像行业协会提出并归口。

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。

本文件起草单位：中国电子视像行业协会、中国电子视像行业协会公共信息显示（PID）分会、中家院（北京）检测认证有限公司、小米通讯技术有限公司、广东好太太科技集团股份有限公司、云丁网络技术（北京）有限公司、佛山市云米电器科技有限公司、广州朗国电子科技股份有限公司、北京疯景科技有限公司、北京洛数合图科技有限公司。

本文件起草人：郝亚斌、冯晓曦、彭健锋、董敏、张利利、刘红波、徐辰燃、魏明然、屈恒、佟强、周亮、梁赛成、于海波、常建伟、吴小瑶、张国丽、刘定坤。

The logo for CVIA, consisting of the letters 'C', 'V', 'I', and 'A' in a stylized, grey, sans-serif font. The 'C' is a simple circle, 'V' is a downward-pointing chevron, 'I' is a vertical bar, and 'A' is a downward-pointing chevron with a horizontal bar at the top.

智能可视门铃通用技术规范

1 范围

本文件规定了智能可视门铃的术语和定义、场景应用、技术要求和试验方法。

本文件适用于家用及类似用途场景下的智能可视门铃产品，智能猫眼产品可参考使用。

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/T 4208-2017 外壳防护等级

GB 4943.1-2022 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求

GB/T 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 14198-2012 传声器通用规范

GB/T 17618-2015 信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法

GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB 31241-2014 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求

GA 374-2019 电子防盗锁

GA/T 1127-2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

GA/T 1128-2013 安全防范视频监控高清晰度摄像机测量方法

SJ/T 10406-2016 声频功率放大器通用规范

SJ/T 11609-2016 信息技术 拍摄仪通用规范

SJ/T 11292-2016 计算机用液晶显示器通用规范

3 术语和定义

SJ/T 11292-2016、SJ/T 10406-2016 和 GB/T 14198-2012 界定的以及下列术语和定义均适用于本文件。

3.1

智能可视门铃 smart visual doorbell

由室外机和室内机（或终端设备辅助设备）组成，具有可视、对讲、摄像、监控等功能的门铃设备。

3.2

智能可视门铃室内机 smart visual doorbell indoor unit

由控制主板、显示屏、触摸屏、电池、扬声器等部件组成，具有对讲、可视等功能的装置。针对无室内机的智能可视门铃产品可依靠连接智能终端设备并且借助智能终端设备进行显示和对讲功能。

3.3

智能可视门铃室外机 smart visual doorbell outdoor unit

安装在门外，由摄像头及结构固定件等组成，具有呼叫、对讲、摄像等功能的装置。

3.4

智能可视门铃室外机防护面 protection surface of smart visual doorbell outdoor unit

智能可视门铃室外机在使用过程中需要防护的、可能被工具破坏或被实施技术开启的结构面。

4 分类

根据智能可视门铃的室内机结构组成可分为以下种类：

- a) 有室内机类：室内机自带屏幕、麦克风和扬声器，从而本地可实现显示和对讲功能的产品。
- b) 无室内机类：依靠连接智能终端设备并且借助智能终端设备进行显示和对讲功能的产品。

5 应用系统简介

5.1 智能可视门铃应用系统框图

智能可视门铃应用系统框图主要由智能终端、云平台、智能可视门铃和网络组成，如图 1 所示。

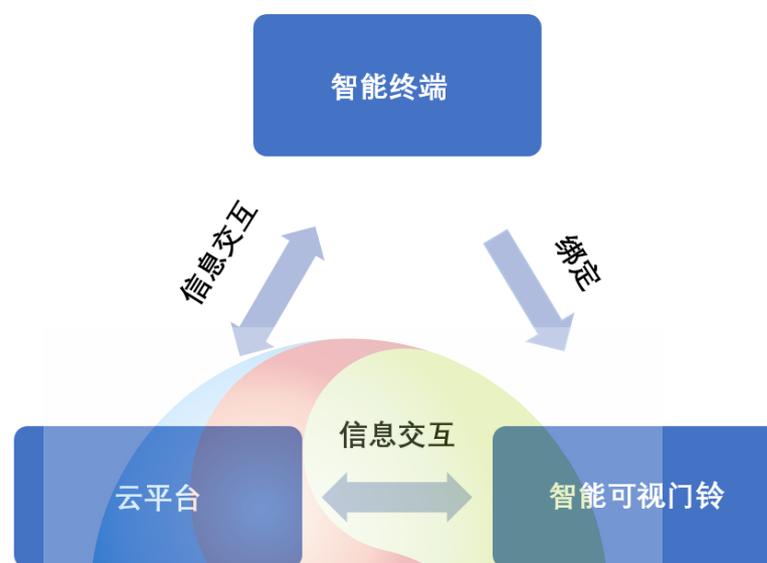


图1 智能可视门铃应用系统示意图

5.2 智能可视门铃系统交互过程

远程操作：智能终端安装智能可视 APP 应用且与智能可视门铃绑定后，即可通过云平台与智能可视门铃进行通讯交互。用户对智能终端 APP 进行触控操作，将相应的指令信息通过云平台发送至智能可视门铃，进而控制智能可视门铃执行相应的动作；智能可视门铃可将拍摄的图像、声音以及状态信息等数据返回至云平台，云平台对数据进行分析处理，并将结果返回至智能终端。

本地操作：用户可直接在智能可视门铃室内机（有室内机类）显示屏上进行操作，进而控制智能可视门铃室内机及室外机执行相应的动作。

6 技术要求

6.1 外观

智能可视门铃表面无明显凹痕、划伤、变形等，表面涂镀层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损等，金属零部件不应有锈蚀及其它机械损伤。

6.2 结构

智能可视门铃的零部件应紧固无松动，安装可抽换部件的接插件应可靠连接，控制部件的控制应灵活可靠，布局应方便使用。

6.3 功能

6.3.1 基本功能

6.3.1.1 呼叫功能

室外机应可以通过物理按键或其他方式呼叫室内机，室内机应对用户发出提示。

6.3.1.2 对讲功能

经呼叫后，用户应可选地实现双向通话，语音清晰，不应出现振鸣现象。

6.3.1.3 摄像功能

用户应可通过室外机对门外场景进行摄像或录像并存储，支持用户经室内机屏幕或智能终端查看已存储的图像信息。

6.3.1.4 监控功能

室外机呼叫室内机后，在室内机屏幕或智能终端上，应显示室外机摄取的图像，图像质量至少应辨别来访者的面部特征。

用户应能够在室内机屏幕或智能终端上随时查看室外机摄取的图像。

6.3.1.5 拆除报警

当拆除智能可视门铃室外机防护面时，应能给出报警提示和/或发出报警信息。

6.3.1.6 计时校正

智能可视门铃应能自动进行校时，且24h计时校正应不大于5s。

6.3.1.7 低电量报警

使用电池供电时，当智能可视门铃的供电电压低于标称电压值的80%时，应能给出欠压指示，给出欠压指示后的智能可视门铃应还能正常使用不少于宣称最长续航时长的20%（单位：天）。电池欠压信息应能上传至终端进行提醒。

6.3.2 智能功能

智能可视门铃应具备智能功能中的一种或多种，包括但不限于人形侦测、移动追踪、异常声响侦测、人脸识别等。

6.4 性能

6.4.1 室内机性能

6.4.1.1 光学性能

对智能可视门铃有室内机类的产品，其室内机的光学性能应符合SJ/T 11292-2016中4.5的要求。

6.4.1.2 电源适应能力

6.4.1.1.1 对于交流供电的智能可视门铃，应能在 $220V \pm 22V$ ， $50Hz \pm 1Hz$ 条件下正常工作。

6.4.1.1.2 对于只有直流供电的智能可视门铃，应能在直流电压标称值 $(100 \pm 5)\%$ 的条件下正常工作，其标称值应在明示规范中规定。

6.4.1.1.3 对于电池供电的智能可视门铃，当电源电压在额定值 $85\% \sim 110\%$ 范围内变化时，智能可视门铃应能正常工作。

6.4.1.3 扬声器系统性能

智能可视门铃室内机的扬声器系统性能应符合SJ/T 10406-2016的要求。

6.4.1.4 麦克风性能

智能可视门铃室内机的麦克风性能应符合GB/T 14198-2012的要求。

6.4.1.5 外壳防护等级

智能可视门铃室内机的外壳防护等级应符合GB/T 4208-2017中室内设备防护能力B级(IP32)要求。

6.4.2 室外机性能

智能可视门铃室外机性能应满足表1的要求。

表1 智能可视门铃室外机性能要求

序号	性能项目	单位/细分	技术要求
6.4.2.1	分辨率	线	≥ 450
6.4.2.2	最低可用照度	lx	彩色： ≥ 10 lx F1.2 黑白： ≥ 1 lx F1.2
6.4.2.3	最大亮度鉴别等级	级	≥ 10
6.4.2.4	色彩还原误差	/	平均 $\Delta E < 15$ (6500K) 平均 $\Delta E < 25$ (其他色温)
6.4.2.5	几何失真	%	≤ 5
6.4.2.6	夜视(主动红外)性能	/	应符合GA/T 1127-2013, 5.3.1.9的要求。

6.4.2.7	亮度信号信噪比		dB	≥ 45
6.4.2.8	帧率		fps	≥ 12.5
6.4.2.9	延时		ms	≤ 600
6.4.2.10	视音频同步要求		s	≤ 1
6.4.2.11	对角线视场角		°	对角线视场角与产品标称值之差应不大于 ± 5 ； 水平方向视场角与产品标称值之差应不大于 ± 4 ； 垂直方向视场角与产品标称值之差应不大于 ± 3 。
6.4.2.12	畸变		%	< 2
6.4.2.13	人形侦测识别率		%	≥ 90
6.4.2.14	人脸识别率	错误接受率	%	< 1
		正确识别率	%	> 90
6.4.2.15	外壳防护等级		/	应符合 GB/T 4208-2017 中室外设备 A 级（IP65）的要求。

6.5 环境适应性

室内机应按照 SJ/T 11292-2016 中 4.8.1 的规定进行环境适应性试验，每项试验后试验样品的外观应符合本文件中 6.1 的要求，功能应符合本文件中 6.3 的要求。

室外机应按照 GA 374-2019 中 5.14.1 的 I 级的规定进行环境适应性试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后应能正常工作，功能应符合本文件中 6.3 的要求。

6.6 机械强度

室内机应按照 SJ/T 11292-2016 中 4.8.2 的规定进行机械强度试验，试验后试验样品的外观应符合本文件中 6.1 的要求，功能应符合本文件中 6.3 的要求。

室外机应按照 GA 374-2019 中 5.14.2 的规定进行机械强度试验，试验后试验样品结构应符合本文件中 6.2 的要求，功能应符合本文件中 6.3 的要求。

6.7 电磁兼容

6.7.1 无线电骚扰

智能可视门铃应符合 GB/T 9254-2008 规定的 A 级要求。

6.7.2 抗扰度

室内机抗扰度限值应符合 GB/T 17618-2015 的要求，试验中试验样品不应有误动作，试验后试验样品功能应能符合本文件中 6.3 的要求。

室外机静电放电抗扰度应符合 GB/T 17626.2-2018 中试验等级 4 的规定，试验中试验样品不应有误动作，试验后试验样品功能应能符合本文件中 6.3 的要求。

室外机射频电磁场辐射抗扰度限值应符合 GB/T 17626.3-2016 中试验等级 3 的规定，试验中试验样品不应有误动作，试验后试验样品功能应能符合本文件中 6.3 的要求。

6.8 安全性

6.8.1 产品安全

智能可视门铃的室内机和室外机应符合 GB 4943.1-2022 的要求。

6.8.2 电池安全

智能可视门铃中的电池应符合 GB 31241-2014 的要求。

6.9 限制物质限量

智能可视门铃应符合 GB/T 26572-2011 的要求。

7 试验方法

7.1 试验条件

除特别声明环境条件的试验外，试验应在下列环境条件下进行：

——环境温度：15℃~35℃；

——相对湿度：15%~75%；

——大气压强：86kPa~106kPa。

7.2 外观试验

采用实物核对、目测的方法进行试验，判定结果是否符合 6.1 的要求。

7.3 结构试验

采用手动对实物进行试验，判定结果是否符合 6.2 的要求。

7.4 功能试验

7.4.1 基本功能试验

7.4.1.1 呼叫功能试验

按产品说明书操作，检查呼叫功能，判定结果是否符合 6.3.1.1 的要求。

7.4.1.2 对讲功能试验

按产品说明书操作，检查对讲功能，判定结果是否符合 6.3.1.2 的要求。

7.4.1.3 摄像功能试验

按产品说明书操作，检查摄像功能，判定结果是否符合 6.3.1.3 的要求。

7.4.1.4 监控功能试验

按产品说明书操作，检查监控功能，判定结果是否符合 6.3.1.4 的要求。

7.4.1.5 拆除报警试验

使受试智能可视门铃室外机处于正常工作状态，通过普通机械手工工具拆卸其防护面，判定其结果是否符合 6.3.1.5 的要求。

7.4.1.6 计时校正试验

检查受试智能可视门铃的校时方式，并将智能可视门铃的时钟与北京时间进行同步（精确到 1s），连续工作 24h 后，与北京时间比对后并记录时钟误差，判定其结果是否符合 6.3.1.6 的要求。

7.4.1.7 低电量报警试验

对受试智能可视门铃连续进行多次语音通话和/或视频录制操作期间，测量电池（或电池组）的输出电压，当测得的电池（或电池组）的电压降至其额定电压的 80%时，继续进行语音通话和/或视频录制操作，记录受试智能可视门铃仍能连续语音通话和/或视频录制的时长，判定其结果是否符合 6.3.1.7 的要求。检查电池欠压信息是否上传至终端进行提醒。

7.4.2 智能功能试验

按产品说明书操作，检查产品的智能功能，判定结果是否符合 6.3.2 的要求。

7.5 性能试验

7.5.1 室内机性能试验

7.5.1.1 光学性能试验

按照 SJ/T 11292-2016 中 5.6 规定的方法进行试验。

7.5.1.2 电源适应能力试验

7.5.1.2.1 交流电源适应能力试验

按照 SJ/T 11292-2016 中 5.4.1 规定的方法进行试验。

7.5.1.2.2 直流电源适应能力试验

按照 SJ/T 11292-2016 中 5.4.2 规定的方法进行试验。

7.5.1.2.3 电池供电适应能力试验

电池供电的智能可视门铃，用瓦特表等测量室内机显示屏的供电电源，应符合 6.4.1.1.3 的要求。

7.5.1.3 扬声器系统性能试验

按照 SJ/T 10406-2016 规定的方法进行试验。

7.5.1.4 麦克风性能试验

按照 GB/T 14198-2012 规定的方法进行试验。

7.5.1.5 外壳防护等级试验

按照 GB/T 4208-2017 规定的方法进行试验。

7.5.2 室外机性能试验

按照表 2 规定的方法进行相关试验。

表 2 智能可视门铃室外机性能试验

序号	性能项目	试验方法
7.5.2.1	分辨力	按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.1.1 规定的方法进行试验。
7.5.2.2	最低可用照度	按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.1.2 规定的方法进行试验。
7.5.2.3	最大亮度鉴别等级	按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.1.3 规定的方法进行试验。
7.5.2.4	色彩还原误差	按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.1.4 规定的方法进行试验。

7.5.2.5	几何失真		按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.1.6 规定的方法进行试验。
7.5.2.6	夜视（主动红外）性能		按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.1.9 规定的方法进行试验。
7.5.2.7	亮度信号信噪比		按照 GA/T 1128-2013 中 6.6 规定的方法进行试验。
7.5.2.8	帧率		按照 GA/T 1128-2013 中 6.9 规定的方法进行试验。
7.5.2.9	延时		按照 GA/T 1128-2013 中 6.10 规定的方法进行试验。
7.5.2.10	视音频同步要求		按照 GA/T 1127-2013 中 6.4.4.5 规定的方法进行试验。
7.5.2.11	对角线视场角		按照 SJ/T 11609-2016 中 5.4.2 规定的方法进行试验。
7.5.2.12	畸变		按照 SJ/T 11609-2016 中 5.4.5 规定的方法进行试验。
7.5.2.13	人形侦测识别率		<p>被测人数不少于 100 人，人形侦测识别率试验按以下步骤进行：</p> <p>a) 将被测摄像机放置在室内，光照均匀；</p> <p>b) 被测者分别以直立形态的正面、背面、左侧面、右侧面和半蹲形态的正面、背面、左侧面、右侧面依次面向被测摄像机，直到摄像机显示识别结果；</p> <p>记录总的测试次数 N，正确识别的次数 N_r，则人形侦测识别率为 N_r/N。</p>
7.5.2.14	人脸识别率	错误接受率	注册集准备应符合 SJ/T 11608-2016 中 6.4.1 的要求。
		正确识别率	按照 SJ/T 11608-2016 中 6.4.3 规定的方法进行试验。
7.5.2.15	外壳防护等级		按照 GB/T 4208-2017 中规定的方法进行试验。

7.6 环境适应性试验

室内机按照 SJ/T 11292-2016 中 5.9.2 到 5.9.4 中规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.5 的要求。

室外机按照 GA 374-2019 中 6.15.1 中规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.5 的要求。

7.7 机械强度试验

室内机按照 SJ/T 11292-2016 中 5.9.5 到 5.9.8 中规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.6 的要求。

室外机按照 GA 374-2019 中 6.15.2 中规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.6 的要求。

7.8 电磁兼容试验

7.8.1 无线电骚扰试验

按照 GB/T 9254-2008 规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.7.1 的要求。

7.8.2 抗扰度试验

室内机按照 GB/T 17618-2015 规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.7.2 的要求。

室外机静电放电抗扰度按照 GB/T 17626.2-2018 规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.7.2 的要求。

室外机射频电磁场辐射抗扰度限值按照 GB/T 17626.3-2016 规定的方法进行试验，应满足本文件中 6.7.2 的要求。

7.9 安全性试验

7.9.1 产品安全试验

按照 GB 4943.1-2022 规定的方法进行试验。

7.9.2 电池安全试验

按照 GB 31241-2014 规定的方法进行试验。

7.10 限制物质限量试验

按照 GB/T 26572-2011 规定的方法进行试验。

