

T/CAGDE

团 体 标 准

T/CAGDE 236—2024

全数字 TCP/IP 可视门铃

Digital TCP/IP visual doorbell

2024 - 01 - 16 发布

2024 - 01 - 16 实施

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 技术要求	1
5 试验方法	4
6 检验规则	7
7 标志、包装、运输、贮存	9

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。

本文件由珠海早安科技有限公司提出。

本文件由广东省应对技术贸易壁垒协会归口。

本文件起草单位：珠海早安科技有限公司、中山阿凡达科技有限公司、珠海木为科技有限公司、珠海佩伦科技有限公司、广州质安标准信息咨询有限公司。

本文件主要起草人：林华强、崔瑞、李小芳、蓝美贤、麦凤娟、李淑锦。

全数字 TCP/IP 可视门铃

1 范围

本文件规定了全数字TCP/IP可视门铃的术语与定义、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存的要求。

本文件适用于全数字TCP/IP可视门铃检测技术规范和设计。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求

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 17626.3 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 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

GA/T 72-2013 楼宇对讲电控安全门通用技术条件

GA/T 678-2007 联网型可视对讲系统技术要求

ISO 12233:2023 Photography — Electronic still picture imaging — Resolution and spatial frequency responses

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全数字 TCP/IP 可视门铃 digital TCP/IP visual doorbell

安装在住宅小区、单元楼、写字楼等建筑或建筑群，实现远距离高清传输，用图像和声音来识别来访客人，控制门锁及遇到紧急情况向管理中心发送求助、求援信号，管理中心亦可向住户发布信息的设备集成。

4 技术要求

4.1 外观和结构

全数字TCP/IP可视门铃的外观和结构应符合下述要求：

- 文字、符号和标志清晰齐全；
- 试样表面无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤；
- 零件紧固部位无松动，布局方便使用，按键及其他控制部分灵活可靠。

4.2 外壳防护能力

应至少符合GB/T 4208中IP65的规定。

4.3 安全

产品的安全要求应符合GB 4943.1的规定。

4.4 环境条件要求

环境条件要求应符合表1的要求。

表1 环境条件要求

序号	项目		测试标准	判定依据
1	裸机	高温工作	+45℃、8h	符合 GA/T 72-2013 中的 6.6.6 环境要求：在承受各项气候环境试验后，应能正常使用并无漏油等现象出现。
2		低温工作	-10℃、8h	
3		自由跌落	各几何面 1 次，共 10 次	
4	存储	高低温短期存储 (3 个月内)	-20~+45℃	设备系统所有基本功能正常，金属部件无氧化和腐蚀现象。
5		常温长期存储 (超过 4 个月)	25±5℃	

4.5 性能要求

4.5.1 电磁兼容

电磁兼容应满足表2的要求。

表2 电磁兼容

序号	项目	测试标准	判定依据
1	静电放电抗扰度	GB/T 17626.2 中试验等级 3	符合 GA/T 678-2007 中的 7.2 要求。
2	射频电磁场辐射抗扰度	GB/T 17626.3 中试验等级 2	
3	电快速瞬变脉冲群抗扰度	GB/T 17626.4 中试验等级 2	
4	浪涌(冲击)抗扰度	GB/T 17626.5 电源线/互连线 2	

4.5.2 摄像头性能参数

摄像头性能参数应满足表3的要求。

表3 摄像头性能参数

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	标准镜头水平视场角	40	-	60	度	-
2	广角镜头水平视场角	84	-	179	度	-
3	鱼镜头水平视场角	180	-	-	度	-
4	标准垂直视场角	30	-	-	度	-
5	广角镜头水平视场角	65	-	-	-	-
6	鱼镜头水平视场角	90	-	-	-	-

表3 摄像头性能参数（续）

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
7	红外补光环境要亮度低于	-	5	10	Lux	-
8	环境照度适应性	0.1	-	3500	Lux	偏暗环境下通过红外补光
9	灰阶度	5	9	14		14阶灰阶卡
10	颜色 RGB 饱和度误差	0	5	10	%	-
11	像素误差要求	5	10	15	%	-
12	摄像头清晰度/解析率	300	-	-	TVL	-
13	亮度鉴别等级	7	-	-	级	-
14	焦距倍距离	0.3	1.5	-	m	-
15	畸变弧度高	-	-	1	m	-
注：“-”不作要求。						

4.5.3 显示屏技术指标

显示屏技术指标应满足表4的要求。

表4 显示屏技术指标

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位
1	屏幕显示亮度	60	200	600	Lux
2	屏幕显示色度偏差	0	2	5	%
3	工作环境温度	-20	-	45	°C
4	3clock 屏幕视角	60	-	-	度
5	显示频率要求	肉眼看不到闪烁，屏幕启动异常（闪烁、条纹等异常现象）			
6	结构	LED 显示屏部分可采用钢、铝、木等材料要求结构坚固、美观，尺寸符合产品结构设计要求			
7	功率	符合规格书工作功率要求			
8	硬件引脚定义	LCD 规格书引脚定义符合主板设计接口要求			
9	软件运行环境	显示软件运行，菜单及背景、图片及视频显示符合原文件显示要求			
10	丝印	明确标明引脚顺序排列			
注：“-”不作要求。					

4.5.4 通话传输技术指标

通话传输指数应满足表5的要求。

表5 通话传输技术指标

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	全程响度评定值	13	18	23	dB	应答通道
2		16	21	26	dB	主呼通道
3	频率响应	400	-	3400	Hz	符合实框线
4	非线性失真	-	-	10	%	免提方式
5	信噪比	-	-	25	dB	免提方式
6	铃声级	70	93	-	dB	10cm处测试
7	铃声等级	1	5	7	级	菜单可设置和调节
8	对讲声音	50	70	95	dB	0.5m
9	其他	按照 GA/T 678-2007 中的 6.2 要求				
注：“-”不作要求。						

4.5.5 工作稳定性

工作稳定性应满足表6的要求。

表6 工作稳定性

序号	项目	最小值	典型值	单位
1	连续工作时间	168	-	h
2	每天远程视频观看	2	5	次
3	每天本机任意操作	2	5	次
4	每天报警触发	10	20	次
注：“-”不作要求。				

5 试验方法

5.1 外观和结构

5.1.1 外观划痕、缺陷矢量大小用点规或塞规或矢量测量工具进行检测。

5.1.2 色差通过无色盲的检测员目测，如发现有色差，应该对照材料样品或取色样品对比。

5.1.3 标志标签通过设计文件和公司定义规则检测，符合公司标签标志定义要求和设计要求。

5.1.4 零件紧固部位使用工具挪动无松动，布局使用方便，按键及其他控制部分应灵活可靠。

5.1.5 通过包装清单检测，产品包装应包含产品所有配件及合格证保修卡、说明书等。

5.2 外壳防护

按照GB/T 4208规定的方法进行试验。

5.3 安全

按照GB 4943.1规定的方法进行试验。

5.4 环境条件

试验环境条件试验方法应满足表7的要求。

表7 试验环境条件

序号	项目	试验方法	判定依据
1	裸机	高温工作 设备开机进入工作状态，放置环境温度+45℃高温箱12h，取出后0.5h测试。	符合GA/T 72-2013中的6.6.6环境要求：在承受各项气候环境试验后，应能正常使用并无漏油等现象出现。
2		低温工作 设备开机进入工作状态，放置环境温度-10℃高温箱/12h，取出后0.5h测试。	
3		自由跌落 ①7吋屏以下，20cm厚的木地板，1.5m高度，6面和4个菱角各自由跌落1次，设备功能无缺失。 ②7吋屏(含)以上，20cm厚的木地板，1.0m高度，6面和4个菱角各自由跌落1次，设备功能无缺失。	
4	存储	高低温短期存储(3个月内) 仓库温度保持在-20~+45℃的环境下，湿度60±20%RH，产品按包设计要求存储3个月，正常检查无异常。	设备系统所有基本功能正常，金属部件无氧化和腐蚀现象。
5		常温长期存储(超过4个月) 要求仓库环境温度25±5℃，湿度60±20%RH，产品按包设计要求存储3.5个月，设备充电3h，正常检查无异常。	

5.5 性能

5.5.1 电磁兼容

电磁兼容检测方法应满足表8的要求。

表8 电磁兼容检测方法

序号	项目	检测方法
1	静电放电抗扰度	根据GB/T 17626.2中试验等级3要求试验
2	射频电磁场辐射抗扰度	根据GB/T 17626.3中试验等级2要求试验
3	电快速瞬变脉冲群抗扰度	根据GB/T 17626.4中试验等级2要求试验
4	浪涌(冲击)抗扰度	根据GB/T 17626.5电源线/互连线2要求试验

5.5.2 摄像头

摄像头检测方法应满足表9的要求。

表9 摄像头检测方法

序号	项目	检测方法
1	普通镜头水平视场角	用摄像头角度卡测试

表9 摄像头检测方法（续）

序号	项目	检测方法
2	垂直视场角	用摄像头角度卡测试
3	红外夜视补光打开环境要亮度	5Lux 环境下测试 1.5m 范围内，看清人的五官，能看清宋体 E 字测试卡 5 号字
4	移动侦测距离	设备安装在居地面 1.45m 位置，PIR 正前方 120°，3m 范围内任意走动，PIR 响应。 ^a
5	环境照度适应性	符合监控摄像头白天与黑夜环境下拍照录像，满足监控特征，夜视通过红外补光
6	灰阶度	拍摄 9 阶或 14 阶灰阶卡全图，目测识别照片灰阶值
7	颜色 RGB 饱和度误差	拍摄 24 色卡照片后，用 Photoshop 吸管工具取舍读取 RGB 值与标准值对比
8	像素误差要求	通过拍摄照片，查看图像属性详细信息，长乘高的积与标称像素值的误差
9	摄像头清晰度/解析率	透光亮度调节在 500~800Lux 情况下，按照镜头焦距距离拍摄 ISO 12233:2023 拍摄 4:3 区域卡读取能看清的刻度值，或用解析软件读取
10	亮度鉴别等级	用灰阶度测试卡测试
11	焦距倍数	通过拍照预览进行放大与缩小测试
12	畸变弧度高	用 1*1mm 的网格线测试，查看弧边的高度
^a 22℃ 以上用高灵敏度；22℃ 以下用低灵敏度。		

5.5.3 显示屏

显示屏检测方法应满足表10的要求。

表 10 显示屏检测方法

序号	项目	测试方法
1	屏幕显示亮度	通过菜单调节显示屏亮度，调节到最暗或最亮，进入 LCD 工程模式白屏情况下，在 10lux 以下的环境下，将照度计感应面放置显示屏显示区域，测试亮度
2	屏幕显示色度偏差	通过标准 24 色卡图片导入设备中显示，用无屏偏色相机拍照与标准色卡的 RGB 对比
3	工作环境温度	按照环境试验要求测试 2h，拿出 30min 后检测功能
4	屏幕视角角度	将屏幕水平放置在桌子上，通过角度尺目测与屏幕中心位置的角度
5	屏幕闪烁	目测正常显示、灭屏/亮屏瞬间启动与关闭显示
7	功率	结合规格书和设计要求，开机显示，测试显示屏功率
8	硬件引脚定义	结合 LCD 规格书引脚定义符合主板设计接口要求对照

表10 显示屏检测方法（续）

序号	项目	测试方法
9	软件运行环境	开机运行软件系统，显示菜单及背景、图片及视频显示
10	丝印	目测标明引脚顺序排列

5.5.4 通话传输

通话传输检测方法应满足表11的要求。

表 11 通话传输检测方法

序号	项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
1	全程响度评定值	通过 APP 绑定进行对讲测试，测试方法参照 GA/T 678-2007 中的 9.3 测试方法进行测试				-
2	频率响应	通过 APP 绑定进行对讲测试，测试方法参照 GA/T 678-2007 中的 9.3 试验方法测试。				-
3	非线性失真					免提方式
4	信噪比	-	-	-	-	免提方式
5	铃声音量	用音量测试仪放置音腔 10cm 位置测试音量				-
6	铃声等级	通过菜单设置铃声等级，同【铃声音量】测试方法				-
7	对讲声音	用音量测试仪放置音腔 50cm 位置测试音量				-
8	其他	按照 GA/T 678-2007 中的 6.2 要求，及相对应测试方法				-
注：“-”不作要求。						

5.5.5 工作稳定性

工作稳定性检测方法应满足表12的要求。

表 12 工作稳定性检测方法

序号	项目	测试方法
1	连续工作时间	开机后，设备正常联网绑定，确保联网相关设备运行工作正常
2	每天远程视频查看	每天通过客户端 APP 查看视频，白天和夜视不限制
3	每天本机任意操作	每天本机点亮显示或者按门铃，任意功能操作
4	每天报警触发	在摄像头正前方 12°，1.5m 范围内人体走动触发感应报警

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验包括出厂检验、型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品应经生产厂质检部门按本文件的规定检验合格，并附有合格证后方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目应满足表 13 的要求。

表 13 出厂检验项目

序号	测试界面	测试项目	测试内容
1	FPC	子机与主机连接	连接后是否紧固，是否松动、容易脱落
2	待机界面 (可选)	开关机 L060 检查	对应的 logo 是否正确
3		按门铃，内屏进入预览模式	1. 门铃声是否响；2. 门铃灯是否亮；3. 画面是否清晰、是否有花屏；4. 预览界面，按上下键调节摄像头曝光，画面模糊不清
4		触发报警	1. 门铃灯是否亮；2. 有无报警铃声
5		待机电量	电量是否大于 50%，低于这个电量，需要充电
6	按键	按设备预览键	1. 按键弹性是否正常，是否有手感；2. 按键后是否能进入预览界面
7		长按关机键	1. 按键手感是否正常；2. 关机，开机是否正常
8		其它功能键	1. 按键手感是否正常；2. 功能是否正常
9	影像信息	逐条删除文件夹	所选中的文件夹是否能被删除
10		逐条移动文件到 SD 卡 (可选)	所选中的文件能否移动成功，并能正常查看
11	移动侦测 (可选)	夜视下，触发抓拍报警	红外灯能否打开，报警图片、录像是否为夜视模式，能否保存至影像信息菜单中
12		夜视下，触发录像报警	
13	系统设置	显示	看屏幕的亮度能否正常调整
14		门铃设置	测试下门铃的音量是否有变化
15	测试程序	软件版本信息	检查软件版本是否正确
16		LCD 测试	检查显示是否异常：黑点、亮度、异色点、线条等
17		按键测试	检查按键手感是否正常
18		摄像头测试	检查图像是否正常
19	测试程序	喇叭测试	检查子机、主机的喇叭铃声是否无音、破音、嘶哑、铃声过小等异常
20		T 卡测试	检查能否识别 T 卡 (A) T 卡插拔是否顺畅 (B)
21		APP 测试	检查能否正常绑定，能否视频、语言通话，能否接收和查看报警信息、图片
22		充电测试	检查能否正常充电
23		话筒回路测试	说 123，看能否有回音
24		触摸屏(根据机型)	触摸感应是否灵敏，顺畅，视窗放大缩小
25		天气预报(根据机型)	天气预报显示，语言功能是否正常

26	最后操作	恢复出厂设置	上述所有测试完毕后，能否恢复出厂设置
----	------	--------	--------------------

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验项目应包括第4章中的全部项目。

6.3.2 正常生产时每年应进行一次型式检验，有下列情况时也应进行型式检验。

- 新产品投产时；
- 原材料或工艺改变影响产品质量时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 正常生产时，每年至少应进行一次；
- 国家质量监督部门提出型式检验要求时。

6.4 抽样规则

出厂检验按GB/T 2828.1计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为II。合格质量水平（AQL）取4.0，根据表14抽取样本。

表 14 抽样数量及判定组

批量数	样品数	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1200	80	10	11
1201~3200	125	14	15

注：26个以下为全数检验。

6.5 判定规则

6.5.1 检验结果全部符合本标准规定时，判定为合格。

6.5.2 出厂检验结果，如产品有一项及以上不合格项，则对不合格项目从该批货中加倍抽样复检。复检结果，仍有不合格，判定该批产品为不合格品。

6.5.3 型式检验结果，如产品如有一项不合格项，允许加倍抽样复检。复检结果，仍有一项不合格，判定该批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 产品最小包装上应有产品名称、型号、制造厂名称、厂址、产品合格证等内容标志。

7.1.2 包装箱外应注明产品型号、数量、商标或制造单位名称、地址、产品执行标准编号，并喷刷或贴有“小心轻放”、“怕潮”、“放置方向”、“堆叠层数”等运输标志，运输标志应符合GB/T 191的规定。包装箱外喷刷或粘贴的标志不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落等。

7.2 包装

包装箱应符合防潮、防尘、防震的要求，包装箱内应有装箱清单、检验合格证、备件、附件及有关的随机文件。

7.3 运输

包装完好的产品适用于任何交通工具运输。在运输时，不应装在敞开的船舱或车厢中，中途转运时不应存放在露天仓库中。产品在搬运和运输时应轻拿轻放、轻装轻卸，严禁抛掷，避免日晒、雨淋或受潮，严禁坐压包装箱或在箱上踩踏和堆放其它重物。不得与有毒有害物质混装。

7.4 贮存

产品贮存时应存放在原包装箱内，存放产品的仓库环境为 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于80%，仓库内不应有各种有害气体、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场的作用，包装箱应垫高地面至少10cm，距离墙壁、热源、冷源、窗口或空气入口至少20cm。