
ICS 13.310
CCS A 91

CSPIA

团体标准

T/CSPIA 007-2021

头戴式安防视频采集显示设备 通用技术要求

General technical requirements for head mounted security video capture
and display device

2021-12-25 发布

2021-12-25 实施

中国安全防范产品行业协会 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	1
4 设备分类、功能组成与标识	2
4.1 分类	2
4.2 功能组成	2
4.3 标识	2
5 技术要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 传输要求	3
5.3 功能要求	3
5.4 性能要求	5
5.5 电磁兼容性	6
5.6 环境适应性	6
5.7 安全性	7
6 试验方法	7
6.1 测试环境	7
6.2 一般要求检验	7
6.3 传输要求检验	8
6.4 功能要求检验	8
6.5 性能要求检验	10
6.6 电磁兼容性试验	11
6.7 环境适应性试验	11
6.8 安全性试验	12
7 检验规则	12
7.1 检验分类	13
7.2 检验项目及不合格分类	13
7.3 组批规则与抽样规则	15
7.4 判定规则	15

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。

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专利的责任。

本文件由中国安全防范产品行业协会提出并归口。

本文件起草单位：公安部安全与警用电子产品质量检测中心、公安部第一研究所、北京亮亮视野科技有限公司、北京旷视科技有限公司、杭州灵伴科技有限公司、亮风台（上海）信息科技有限公司、北京灵犀微光科技有限公司、塔普翊海（上海）智能科技有限公司、深圳警翼智能科技股份有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司。

本文件主要起草人：孙桓、李文洁、陈伟、梁祥龙、梅敬青、江涛、张建伟、郑昱、陈欣莉、曾庆华、张昊阳、史长龙、侯鹏飞、张展、王耀彰、左进凯、章浙锋、德秀丽、孙琳波。

头戴式安防视频采集显示设备通用技术要求

1 范围

本文件规定了头戴式安防视频采集显示设备的分类、功能组成与标识、技术要求和检验规则，描述了试验方法。

本文件适用于头戴式安防视频采集显示设备的设计、制造和检验，其他领域的头戴式视频采集显示设备可参照执行。

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 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
GB/T 2423.3-2016 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
GB/T 2423.5-2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
GB/T 2423.10-2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
GB/T 2423.18-2012 电工电子产品环境试验 第2部分试验 试验Kb盐雾，交变（氯化钠溶液）
GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
GB 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
GB 16796-2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法
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 28181-2016 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
GB/T 35678-2017 公共安全 人脸识别应用 图像技术要求
GB/T 38005-2019 眼镜镜片 未割边镜片的基本要求
GA/T 497-2016 公路车辆智能监测记录系统通用技术条件
GA/T 1344-2016 安防人脸识别应用视频图像提取技术要求
GA/T 1400 公安视频图像信息应用系统第4部分接口协议要求
GA/T 1733-2020 便携式警用装备锂离子电池和电池组通用技术要求
GA/T 1788.2-2021 公安视频图像信息系统安全技术要求 第2部分：前端设备

3 术语和定义

3.1

头戴式安防视频采集显示设备 head mounted security video capture and display device

以安全防范为目的，佩戴在使用者头部、具有视音频采集、显示、存储等功能的电子设备。

4 设备分类、功能组成与标识

4.1 分类

4.1.1 按照硬件构成模式，分为一体式设备和分体式设备。

4.1.2 按照产品结构形态，分为眼镜型设备和头盔型设备等。

4.2 功能组成

头戴式安防视频采集显示设备（以下简称：设备），主要由近眼显示模块、采集模块、存储模块、控制模块、供电模块等部分组成，见图1、图2。

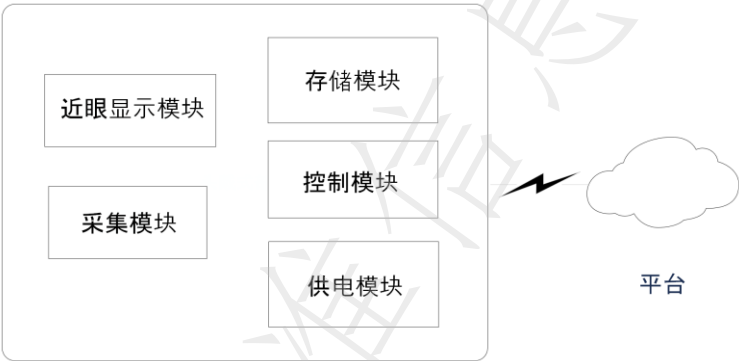


图 1 一体式设备功能组成

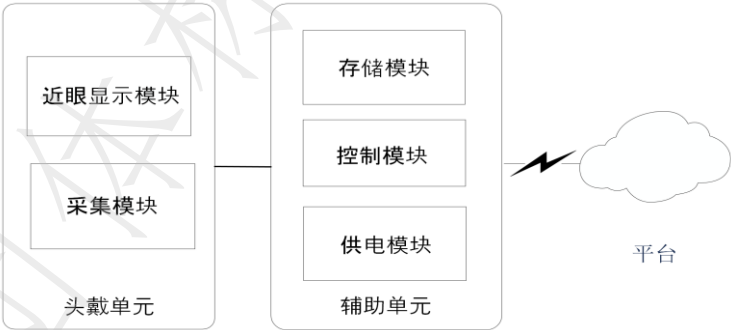


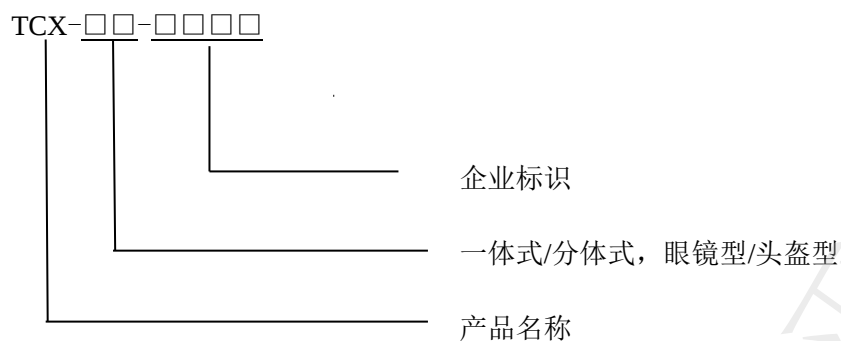
图 2 分体式设备功能组成

分体式设备由头戴单元和辅助单元组成。头戴单元包括近眼显示模块、采集模块；辅助单元包括存储模块、控制模块、供电模块部分。

其中近眼显示模块分为自由曲面镜片式、波导镜片式和非镜片式。

4.3 标识

产品的标识由产品名称、分类和企业标识组成。产品名称用“头戴式安防视频采集显示设备”中的汉语拼音字母缩写“TCX”表示；分类用两位大写英文字母表示，A代表一体式设备、S代表分体式设备；G代表眼镜型设备、H代表头盔型设备；企业标识，可自定义扩展。



示例：××企业生产的一体式眼镜型显示设备，表示为：TCX-AG-XXXX。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 外观

设备表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污渍；表面应色泽均匀，不应有起泡、龟裂、脱落和磨损现象；金属件表面不应有锈蚀及其他机械损伤。镜头、显示屏等器件不应有裂缝、发暗、霉斑、气泡、条纹和斑点等缺陷，表面镀膜不应出现不均匀、擦伤等缺陷。

5.1.2 质量

非镜片式眼镜型设备，头戴单元质量应小于或等于60g。
 镜片式的眼镜型设备，头戴单元质量应小于或等于180g。
 头盔型设备，质量应小于或等于2Kg。

5.1.3 外壳防护能力

A级设备外壳防护能力，应符合GB/T 4208-2017中IP52的规定。
 B级设备外壳防护能力，应符合GB/T 4208-2017中IP54的规定。

5.1.4 引出线

分体式设备的引出线，其引出线应能承受20次直角弯曲后不断裂，应能承受14.7N的拉力作用60s后不产生损伤。

5.2 传输要求

5.2.1 接口

设备与平台的数据传输，宜采用移动公共电信网络数字接口中4G或5G中的一种或多种标准。
 分体式设备中，头戴单元与辅助单元之间的数据传输，宜采用USB、蓝牙等接口。

5.2.2 接入协议

设备接入公安视频图像信息系统时，应符合GB/T 28181、GA/T 1400.4规定的接口协议要求。

5.3 功能要求

5.3.1 采集

5.3.1.1 视音频采集

设备应能对观察场景的视音频信息进行采集。

5.3.1.2 人脸/车牌检测

设备应能抓拍单帧图像信息。

设备宜具有人脸/车牌检测功能。

5.3.2 存储

设备应能存储视频、音频、图像、日志等信息，物理存储介质容量不低于32GB。

5.3.3 视音频同步

设备采集的视音频文件回放时，音频相对于视频图像不应有明显的滞后或超前，视音频失步时间应小于1s。

5.3.4 近眼显示

5.3.4.1 场景显示

设备开机后，在近眼显示屏上应能显示观察场景的图像。

5.3.4.2 人脸标识

设备应能对实时观察画面中出现的人脸进行框选标识，宜叠加显示人员信息。

5.3.4.3 车牌标识

设备应能对实时观察画面中出现的车牌进行框选标识，宜叠加显示车牌信息。

5.3.4.4 跟随显示

当人脸/车牌在观察场景中位置发生变化时，近眼显示屏中的标识应随着人脸/车牌移动。

5.3.4.5 录像回放

设备应具有录像回放功能。

5.3.4.6 状态显示

设备应能在近眼显示画面叠加显示电池电量、系统时间、录像状态等信息。

5.3.4.7 操作显示

设备宜具有操作显示功能。

5.3.4.8 亮度调整

设备宜支持对近眼显示屏的亮度进行调节。

5.3.5 日志记录

设备应能自动对设备的运行状态、开/关机时间、采集时间等操作进行日志记录，日志的读取和清除应通过授权操作完成。

5.3.6 存储格式

设备的图像、视音频文件应采用便于传输、压缩转换的格式。图像应以JPEG或PNG格式保存。

5.3.7 开/关机键

具有独立开/关机键的设备，其关机键应具有防误操作功能。

5.3.8 在线升级

应支持设备在线升级。在升级过程中，如发生掉电、掉线等异常情况发生时，应能恢复到升级前的状态。

5.3.9 身份认证

应能对使用者进行身份认证。

5.3.10 接入安全

接入公安视频图像信息系统的设备，应符合GA/T 1788.2-2021《公安视频图像信息系统安全技术要求 第2部分：前端设备》的规定。

5.3.11 定位

设备宜具有北斗或GPS定位功能。

5.3.12 时钟同步

设备应具有时钟同步功能。

5.4 性能要求

5.4.1 采集性能

5.4.1.1 水平中心分辨率

设备的水平中心分辨率应大于等于650线。

5.4.1.2 几何失真

设备的视频图像几何失真应小于20%。

5.4.1.3 视场角

设备观察场景的水平视场角应大于30°。

5.4.1.4 视频及图像

设备存储的视频文件的分辨率、视频帧率及抓拍图像性能应满足以下要求：

- a) 视频图像分辨率(像素数)不低于 1280×720；
- b) 视频文件帧率不低于 25 帧/s；
- c) 抓拍图像的分辨率(像素数)不低于 1280×720。

5.4.1.5 人脸采集图像质量

具有人脸采集功能的设备，采集的人脸图像应符合GB/T 35678-2017中4.2的要求。

5.4.1.6 车牌采集图像质量

具有车牌采集功能的设备，车牌图像宽度应不低于100个像素。

5.4.1.7 录像视频图像质量

设备记录的视频信息在显示及回放时，视频图像不应有明显的缺陷，物体移动时图像边缘不应有明显的锯齿状、拉毛、断裂和马赛克等现象。

5.4.2 开机时间

设备从开机到显示实时观察画面，所用时间应不大于30s。

5.4.3 计时精度

设备时间与标准时间的误差应不大于3s/d。

5.4.4 电池工作时间

电池应能支持一体式设备连续亮屏显示2h；应能支持分体式设备连续亮屏显示4h。使用锂离子电池供电的一体式设备，锂离子电池应符合GA/T 1733-2020的要求。

5.5 电磁兼容性

5.5.1 静电放电抗扰度

静电放电抗扰度试验应符合GB/T 17626.2-2018中等级3的规定：接触放电，试验电压6kV；空气放电，试验电压8kV。试验期间，设备不应产生不可恢复的功能或性能丧失或降低，试验后设备应能正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

5.5.2 射频电磁场辐射抗扰度

射频电磁场辐射抗扰度试验应符合GB/T 17626.3-2016中等级3的要求：试验场强10V/m，频率范围80MHz~1000MHz。试验期间，设备不应发生状态改变；试验后设备应能正常工作，设备内贮存的数据不应丢失。

5.5.3 辐射骚扰

设备辐射骚扰限值应符合GB 9254-2008中等级A的规定。

5.6 环境适应性

5.6.1 气候环境适应性

设备的头戴部分按表1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，盐雾试验后设备的金属零部件表面不应有锈蚀。

表1 环境适应性要求

项目	试验条件					
	I			II		
	试验条件	持续时间	状态	试验条件	持续时间	状态
高温	温度：（40±2）℃	2h	工作状态	温度：（55±2）℃	2h	工作状态

项目	试验条件					
	I			II		
	试验条件	持续时间	状态	试验条件	持续时间	状态
低温	温度：-（10±3）℃	2h	工作状态	温度：-（25±3）℃	2h	工作状态
恒定湿热	温度：（40±2）℃ 相对湿度：（93±3）%	48h	工作状态	温度：（40±2）℃ 相对湿度：（93±3）%	48h	工作状态
盐雾	盐溶液浓度：（5±0.1）% 温度（35±2）℃ 喷雾时间：每隔 45min 喷雾 15min 盐雾沉降量：1.0mL/h·80cm ² ~2.0mL/h·80cm ²	24h	非工作状态	盐溶液浓度：（5±0.1）% 温度（35±2）℃ 喷雾时间：每隔 45min 喷雾 15min 盐雾沉降量：1.0mL/h·80cm ² ~2.0mL/h·80cm ²	48h	非工作状态

5.7 安全性

5.7.1 皮肤接触温度

正常工作条件下，设备部件与人体皮肤直接接触时间小于1min时，其表面温度不应超过60℃。接触时间超过10min时，其表面温度不应超过48℃。接触时间超过8h时，其表面温度不应超过43℃。

5.7.2 波导镜片式设备镜片抗冲击强度性能

若设备镜片声明具有安全防护性能，经过6.7.2试验后，不应出现下列情况之一：

- a) 镜片裂成两块或两块以上；
- b) 镜片的近眼面有碎片脱落；
- c) 镜片被直接穿透。

6 试验方法

6.1 测试环境

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：

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

设备与后台正常连接。

6.2 一般要求检验

6.2.1 外观检验

目视检查外观并记录检查结果；用一块蘸有水的棉布擦拭标识15s，再用一块蘸有汽油的棉布擦拭标识15s。判断是否符合5.1.1的要求。

6.2.2 质量检验

使用电子秤称重，判断是否符合5.1.2的要求。

6.2.3 外壳防护能力检验

按GB/T 4208-2017中的方法进行外壳防护等级检验，判断是否符合5.1.3的要求。

6.2.4 引出线检验

分体设备的引出线，将引出线进行20次直角弯曲试验，对引出线末端施加14.7N的拉力并保持（60±2）s，试验后判断是否符合5.1.4的要求。

6.3 传输要求检验

6.3.1 接口检验

目视检查，判断是否符合5.2.1的要求。

6.3.2 接入协议检验

按照GB/T 28181、GA/T 1400.4规定测试方法进行检验，判断是否符合5.2.2的要求。

6.4 功能要求检验

6.4.1 采集检验

6.4.1.1 视音频采集检验

进行录像操作后，查看视音频的采集信息，判断是否符合5.3.1.1的要求是否记录视音频信息。

6.4.1.2 人脸/车牌检测检验

当设备的观察场景中出現人脸或车牌时，判断是否符合5.3.1.2的要求。

6.4.2 存储检验

查看设备存储介质中的图像、视频、音频、日志文件。查看设备存储介质的物理存储容量。判断是否符合5.3.2的要求。

6.4.3 视音频同步检验

设备连续摄录1h，随机选择摄录的视音频文件中至少5个时间点位（包括该文件开头和结尾在内）视音频进行回放，用目视和耳听的方法，综合评价视音频回放的同步效果，记录视音频失步现象发生时的失步时间，判断结果是否符合5.3.3的要求。

6.4.4 近眼显示检验

6.4.4.1 场景显示检验

设备开机后，观察近眼显示屏的显示内容，判断是否符合5.3.4.1的要求。

6.4.4.2 人脸标识检验

检验人员按GA/T 1344-2016 中附录A.2.1中的要求建立观察场景，令观察画面中的人脸图像连续变化，查看人脸框选标识的情况。判断是否符合5.3.4.2的要求。

6.4.4.3 车牌标识检验

按GA/T 497-2016中5.4.2.2.1的要求建立观察场景，车牌安装满足GA/T 497-2016中5.4.2.2.2的要求，车辆从远到近移动，查看车牌标识情况。判断是否符合5.3.4.3的要求。

6.4.4.4 跟随显示检验

6.4.4.2、6.4.4.3项检验期间，模拟监控范围内的人脸/车牌移动，判断叠加的标识是否随着被标识的对象移动。

观察框选标识是否随着被标识对象移动，判断是否符合5.3.4.4的要求。

6.4.4.5 录像回放检验

按照说明书操作设备，查看录像信息，判断是否符合5.3.4.5的要求。

6.4.4.6 状态显示检验

按照说明书操作设备，查看近眼显示画面是否叠加显示电池电量、系统时间等信息，判断结果是否符合5.3.4.6的要求。

6.4.4.7 操作显示检验

按照说明书对设备进行视音频采集、亮度调节等操作，判断是否符合5.3.4.7的要求。

6.4.4.8 亮度调整检验

按照说明书将设备显示屏的亮度置于最小值，再调节到最大值，观察屏幕亮度是否产生变化，判断是否符合5.3.4.8的要求。

6.4.5 日志记录检验

对日志进行读取和清除操作，查看授权情况，查看设备的运行状态、开/关机时间、采集时间等操作日志记录情况，判断结果是否符合5.3.5的要求。

6.4.6 存储格式检验

使用通用播放软件查看采集图像、音频、视音频文件的属性信息，判断结果是否符合5.3.6的要求。

6.4.7 开/关机键检验

按照说明书要求进行开/关机操作，判断结果是否符合5.3.7的要求。

6.4.8 在线升级检验

根据说明书对设备进行在线升级操作，升级过程中模拟掉电、掉线等异常情况，观察是否能自动恢复到升级前的状态，判断是否符合5.3.8的要求。

6.4.9 身份认证检验

使用非注册身份登录设备，检查设备是否可以只有用户授权才能进行的功能操作，判断是否符合5.3.9的要求。

6.4.10 接入安全检验

按照GA/T 1788.2-2021规定测试方法进行检验，判断是否符合5.3.10的要求。

6.4.11 定位检验

设备处于正常工作状态，开启定位功能，判断是否符合5.3.11的要求。

6.4.12 时钟同步检验

设备接入平台时，检查是否可以进行时钟同步，判断是否符合5.3.12的要求。

6.5 性能要求检验

6.5.1 采集性能检验

6.5.1.1 水平中心分辨力检验

设备摄录分辨力测试卡，聚焦清晰并保证测试卡刚好充满屏幕，通过播放软件查看回放的视频画面，判断分辨力是否符合5.4.1.1的要求。

6.5.1.2 几何失真检验

设备摄取棋盘格测试卡，截图后(见图3)计算几何失真，判断是否符合5.4.1.2的要求。

$$\text{几何失真} = ((A_1 + A_2) / 2 - B) / B * 100\%$$

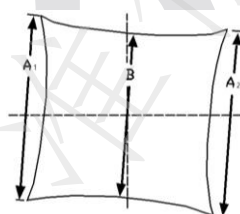


图3 几何失真示例

6.5.1.3 视场角检验

设备摄录综合测试卡（见图4），保证测试卡刚好充满监控画面，在满足5.4.1.1要求的视频分辨率下，测试视频采集摄像头的中心点到测试卡两边的夹角，判断结果是否满足5.4.1.3的要求。

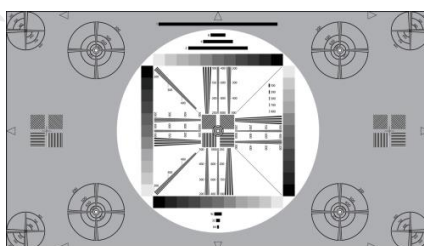


图4 16: 9 综合测试卡

6.5.1.4 视频及图像检验

使用通用播放软件查看视频文件属性；按照GA/T 1128-2013中6.9规定测试方法进行检验；查看抓拍图像文件属性，判断结果是否符合5.4.1.4的要求。

6.5.1.5 人脸采集图像质量检验

按照说明书要求进行人脸采集操作，查看采集到的人脸图像是否符合5.4.1.5的要求。

6.5.1.6 车牌采集图像质量检验

按照说明书要求进行车牌采集操作，查看采集到的车牌图像是否符合5.4.1.6的要求。

6.5.1.7 录像视频图像质量检验

设备摄录实际场景（环境照度大于等于300lx的室内环境：转动的风扇，风扇上面粘贴有各种颜色的纸条随风无规则飘动，动态画面约占50%；白天室外环境：选择人车流量较大的交通十字路口），通过通用播放软件进行回放，进行主观评价，判断结果是否符合5.4.1.7的要求。

6.5.2 开机时间检验

按照说明书要求进行开机操作，判断结果是否符合5.4.2的要求。

6.5.3 计时精度检验

设备处于工作状态，并与北京时间进行对时，检查在断网情况下运行1天后显示时间与北京时间之间的偏差，判断结果是否符合5.4.3的要求。

6.5.4 电池工作时间检验

在电池充满电的条件下，使设备处于显示状态，连续亮屏显示，判断电池工作时间是否符合5.4.4的要求。

6.6 电磁兼容性试验

6.6.1 静电放电抗扰度试验

测试仪器和试验程序按GB/T 17626.2-2018中试验等级3的要求进行。

接触放电应施加在被测设备导电表面和耦合板上，空气放电应对绝缘表面进行。在受试样品组件容易触碰到的地方选取5个预选点。对每个选取的点至少进行正负各10次放电，每次放电间隔大于等于1s。

试验期间样品通电并调试正常。

判断试验期间和试验后受试样品是否符合5.5.1的要求。

6.6.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

测试仪器和试验程序按GB/T 17626.3-2016中的要求进行。试验期间将被测样品接通电源并调试正常。判断试验期间和试验后受试样品是否符合5.5.2的要求。

6.6.3 辐射骚扰试验

测试仪器和试验程序应符合GB 9254中的要求。

试验期间将被测样品接通电源并调试正常。

判断试验期间和试验后受试样品是否符合5.5.3的要求。

6.7 环境适应性试验

6.7.1 气候环境适应性试验

6.7.1.1 低温试验（工作状态）

试验设备和程序一般应按照GB/T 2423.1试验Ab的规定及以下程序进行：

- a) 将具有室温的受试样品放入有同样温度的低温箱内,将样品电源处于通电状态,使箱内的温度以不超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的温度变化速率降至表 1 的规定值,保持在该温度 2h,在试验的最后 30min 内对样品进行检查;
 - b) 试验周期结束时,试验样品仍保留在试验箱内,将样品电源处于断开位置,使箱内的温度以不超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的温度变化速率升至正常的试验大气条件范围内,试验后恢复 2h,开机检查。
- 判断试验中及试验后测试结果是否符合 5.6.1 的要求。

6.7.1.2 高温试验 (工作状态)

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.2 试验 Bb 的规定及以下程序进行:

- a) 将具有室温的受试样品放入有同样温度的高温箱内,将样品处于通电状态,使箱内的温度以不超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的温度变化速率升至表 1 的规定值,保持在该温度 2h,在试验的最后 30min 内对样品进行检查;
 - b) 试验周期结束时,试验样品仍保留在试验箱内,将样品电源处于断开位置,使箱内的温度以不超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的温度变化速率升至正常的试验大气条件范围内,试验后恢复 2h,开机检查。
- 判断试验中及试验后测试结果是否符合 5.6.1 的要求。

6.7.1.3 恒定湿热试验 (工作状态)

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.3 的规定及以下程序进行。将经过初始检测的样品,放入温湿箱内,将样品处于通电状态,使箱内的温度以不超过 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的温度变化速率升至表 1 的规定值,当温度稳定后再加湿度至表 1 的规定值,维持此值 48h。在试验的最后 30min 内对样品进行检查,判断试验后测试结果是否符合 5.6.1 的要求。

6.7.1.4 盐雾试验

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.17 的规定及以下程序进行:

- a) 受试产品应在无包装和不开机的状态下,按其正常使用状态放入到温度为 $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的试验箱中。使用的盐雾溶液 pH 值在 6.5~7.2 之间 (盐溶液可采用氯化钠和蒸馏水或去离子水配制,其质量百分比浓度为 $(5 \pm 1)\%$);
- b) 喷雾时间按表 1 要求,盐雾应充满盐雾箱内所有暴露空间,用水平收集面积为 80cm^2 的干净漏斗放置于空间内任意一点,收集连续雾化 48h 的盐雾沉降量,平均每小时收集到 1.0mL~2.0mL 的溶液;
- c) 试验结束后,用流动水轻轻洗去受试样品表面盐沉积物,再在蒸馏水中漂洗,洗涤水温不得超过 35°C ,然后在标准的恢复大气条件下恢复干燥后进行外观和功能试验。

判断试验后结果是否符合 5.6.1 的要求。

6.8 安全性试验

6.8.1 皮肤接触温度试验

室温 20°C 条件下,设备正常工作 8h 后,测试皮肤可接触到的表面温度,判断是否符合 5.7.1 的要求。

6.8.2 平面波导显示设备镜片抗冲击强度性能检验

设备按 GB/T 38005-2019 中 5.2 的方法进行试验,判断是否符合 5.7.2 的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺、生产设备和管理有较大改变可能影响产品性能时；
- 产品长期（一年以上）停产后恢复生产时；
- 交收检验的结果与上次型式检验的结果有较大差异；
- 国家有关产品质量监督机构提出要求或合同规定等。

7.1.2 出厂检验

出厂检验由下列四个组别组成：

- 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；
- d) D组检验（周期）：每年进行一次。

7.2 检验项目及不合格分类

型式检验的序号、检验项目、要求、试验方法、不合格分类及出厂检验的分组按表2规定。检验顺序按表中序号逐次进行。

表2 检验项目及不合格分类

序号	检验项目	技术要求	试验方法	不合格分类	型式检验	出厂检验			
						A	B	C	D
1	外观要求	5.1.1	6.2.1	C	●	—	—	●	—
2	质量	5.1.2	6.2.2	A	●	●	—	—	—
3	外壳防护能力	5.1.3	6.2.3	B	●	—	—	●	—
4	引出线	5.1.4	6.2.4	B	●	—	●	—	—
5	接口	5.2.1	6.3.1	C	●	—	—	●	—
6	接入协议	5.2.2	6.3.2	C	●	—	—	●	—
7	视音频采集	5.3.1.1	6.4.1.1	B	●	●	—	—	—
8	人脸/车牌检测	5.3.1.2	6.4.1.2	B	●	●	—	—	—
9	存储	5.3.2	6.4.2	A	●	●	—	—	—
10	视音频同步	5.3.3	6.4.3	B	●	—	—	●	—

11	场景显示	5.3.4.1	6.4.4.1	A	●	●	-	-	-
12	人脸标识	5.3.4.2	6.4.4.2	B	●	-	-	●	-
13	车牌标识	5.3.4.3	6.4.4.3	B	●	-	-	●	-
14	跟随显示	5.3.4.4	6.4.4.4	B	●	-	-	●	-
15	录像回放	5.3.4.5	6.4.4.5	B	●	-	●	-	-
16	状态显示	5.3.4.6	6.4.4.6	C	●	-	-	●	-
17	操作显示	5.3.4.7	6.4.4.7	C	●	-	-	●	-
18	亮度调整	5.3.4.8	6.4.4.8	C	●	-	-	●	-
19	日志记录	5.3.5	6.4.5	C	●	-	-	●	-
20	存储格式	5.3.6	6.4.6	B	●	-	●	-	-
21	开/关机键	5.3.7	6.4.7	B	●	●	-	-	-
22	在线升级	5.3.8	6.4.8	B	●	-	-	●	-
23	身份认证	5.3.9	6.4.9	C	●	-	-	●	-
24	接入安全	5.3.10	6.4.10	B	●	-	-	●	-
25	定位	5.3.11	6.4.11	C	●	-	-	●	-
26	时钟同步	5.3.12	6.4.12	A	●	-	-	●	-
27	水平中心分辨率	5.4.1.1	6.5.1.1	A	●	●	-	●	-
28	几何失真	5.4.1.2	6.5.1.2	A	●	●	-	●	-
29	视场角	5.4.1.3	6.5.1.3	B	●	-	-	●	-
30	视频及图像	5.4.1.4	6.5.1.4	B	●	-	-	●	-
31	人脸采集图像质量	5.4.1.5	6.5.1.5	B	●	-	-	●	-

32	车牌采集图像质量	5.4.1.6	6.5.1.6	B	●	—	—	●	—
33	录像视频图像质量	5.4.1.7	6.5.1.7	B	●	—	—	●	—
34	开机时间	5.4.2	6.5.2	C	●	—	—	●	—
35	计时精度	5.4.3	6.5.3	B	●	—	—	●	—
36	电池工作时间	5.4.4	6.5.4	A	●	—	—	●	—
37	静电放电抗扰度	5.5.1	6.6.1	A	●	—	—	●	—
38	射频电磁场辐射抗扰度	5.5.2	6.6.2	A	●	—	—	●	—
39	辐射骚扰	5.5.3	6.6.3	A	●	—	—	●	—
40	气候环境适应性	5.6.1	6.7.1	A	●	—	—	●	—
41	皮肤接触温度	5.7.1	6.8.1	A	●	—	—	●	—
42	波导镜片式设备镜片抗冲击强度性能	5.7.2	6.8.2	C	●	—	—	●	—
注：表中带“●”的表示必检项目，“—”的表示不进行检验的项目。									

7.3 组批规则与抽样规则

7.3.1 组批规则

出厂检验的组批应由同一生产批次的产品组成。

7.3.2 抽样规则

7.3.2.1 出厂检验按 GB/T 2828.1-2012 的规定，采用特殊检验水平 S-3 正常检验一次抽样。

7.3.2.2 出厂检验的 C 组和 D 组，抽取的设备不应少于 3 台。

7.3.2.3 型式检验的产品应从出厂检验合格的产品批中随机抽取。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验按 GB/T 2828.1-2012 的规定，接收质量限 (AQL) 为 1.5。

7.4.2 出厂检验中，允许有一项 C 类不合格，如超过一项，则判定为出厂检验不合格。

7.4.3 型式检验中，有一项 A 类不合格，或一项 B 类加一项 C 类不合格，或两项 B 类不合格，或三项 C 类不合格，则判定为型式检验不合格。