

团 体 标 准

T/CCOEA XX—202X

便携式摄像头探测器技术规范

Portable Camera Detector Technical Specifications

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X-00-00 发布

202X-00-00 实施

中国文化办公设备制造行业协会 发布

目 次

前 言	III
引 言	IV
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义	5
4 技术要求	2
5 试验方法	4
6 检验规则	6

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。

本文件由中国文化办公设备制造行业协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

声明：本文件的知识产权归属于中国文化办公设备制造行业协会，未经中国文化办公设备制造行业协会同意，不得印刷、销售。任何组织、个人使用本文件开展认证、检测等活动应经中国文化办公设备制造行业协会批准授权。

引言

近年来，微型摄像设备技术的快速迭代与普及，在提升安防效率、记录生活便利性的同时，也衍生出隐私泄露风险。隐蔽摄像头在酒店、公共卫生间、更衣室等场所的非法滥用，严重侵害个人隐私权与公共安全感，甚至成为不法分子实施敲诈、窃密的工具，引发公众广泛关注。为应对这一威胁，便携式摄像头探测器作为主动防护工具，通过技术手段帮助用户快速识别潜在偷拍设备，逐渐成为隐私保护领域的重要需求。

便携式摄像头探测器是针对隐蔽摄像设备的物理特性与信号特征设计的多功能检测工具，其核心功能覆盖以下三大技术维度：

无线信号探测：基于射频信号分析原理，通过内置场强仪对环境中的2.4GHz、5.8GHz等频段的无线传输信号进行扫描，识别异常信号源（如Wi-Fi摄像头、蓝牙传输设备），并定位其大致方位，适用于检测实时传输的偷拍设备；

红光扫描：利用摄像头镜头玻璃的光学反射特性，设备主动发射特定波长的红色光束，用户通过配套滤光镜观察环境，若存在隐藏摄像头，其镜头将反射出显著亮斑，从而实现快速目视定位，尤其对无主动信号传输的摄像头具有针对性；

红外探测：针对具备夜视功能的摄像头，通过高灵敏度传感器接收其红外补光信号（通常为不可见光），在黑暗或无光照环境下触发声光报警，弥补无线信号探测与光学检测的盲区。

便携式摄像头探测器融合物理检测与目视验证双重手段，兼顾技术可靠性与用户操作友好性，其小型化设计便于随身携带，一键式操作无需专业培训，可满足个人用户在差旅住宿、租赁房屋、商务会议等多场景下的隐私防护需求，成为公众抵御偷拍行为的实用化解决方案。

当前便携式摄像头探测器市场呈现“需求旺盛但标准缺失”的矛盾局面。一方面，消费者对隐私保护工具的采购意愿显著增强；另一方面，行业技术门槛模糊导致产品质量良莠不齐，部分产品存在信号检测灵敏度不足、光学反射识别率低、抗环境干扰能力弱等问题，甚至因设计缺陷导致误报或漏检，严重削弱用户信任。与此同时，市场监管缺乏统一的技术评价体系，生产企业面临研发方向不明确、市场竞争无序化等挑战，制约行业可持续发展。为规范产品性能、保障用户安全并促进行业健康发展，中国文化办公设备制造行业协会联合科研机构、检测机构及行业头部企业，依据等法规标准，制定本团体标准。本标准结合无线射频、光学及红外探测技术特点，明确功能指标、测试方法及质量管控要求。

便携式摄像头探测器技术规范

1 范围

本文件规定了摄像头探测器的技术要求、标志、包装、运输和贮存要求以及试验方法和检验规则。本文件适用于采用无线信号探测、镜头红光探测或红外探测的便携式摄像头探测器。

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—2021 包装储运图示标志

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 环境试验 第二部分 试验方法 试验Fc：振动（正弦）

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 4943.1—2022 信息技术设备安全 第1部分：通用要求

GB/T 6544—2008 瓦楞纸板

GB/T 9254—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机的电磁兼容限值 and 测量方法

GB/T 18455—2022 包装回收标志

GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无线信号探测模式 wireless signal detection mode

通过内置检波模块对 2.4GHz/5.8GHz 频段射频信号进行扫描，当检测到无线摄像头发射的模拟信号时触发报警。

3.2

红光扫描模式 red light scanning mode

通过发射 620~650nm 红色可见光束，利用镜头玻璃与滤镜的光学反射特性，使用者通过专用滤光镜观察目标区域，识别隐藏摄像头的反光红点。

3.3

红外探测模式 infrared detection mode

在黑暗环境（照度 ≤ 0.1 lux）中接收主动式红外摄像头发射的 850~940nm 不可见光，通过光电传感器转换并触发声光报警。

4 要求

4.1 产品工作要求

工作电源：DC3.5V~5V

工作温度：0℃~45℃

工作相对湿度： $\leq 85\%RH$

4.2 主机尺寸与外观

4.2.1 主机尺寸应在企业的产品标准中明示。

4.2.2 主机外观应平滑，没有裂纹和毛刺，色泽均匀。

4.3 外壳材质

主机外壳宜采用 ABS 或其它适于制造电子产品外壳的材料。

4.4 产品性能

4.4.1 基本性能

产品的无线信号探测、红光扫描和红光扫描等基本性能应满足表1的要求。

表1. 摄像探测器无线信号探测、红光扫描和红光扫描性能要求

项目	性能要求
无线信号探测	1. 支持频段：2.4GHz（2400~2483.5MHz）、5.8GHz（5725~5850MHz） 2. 报警延迟≤1s（从信号稳定到触发） 3. 动态范围：-45dBm~0dBm
红光扫描	1. 光源波长：630nm±10nm 2. 有效探测距离：0.5m~3m（F1.8 镜头） 3. 滤光镜透射率：≤0.1%（非 630nm 波段）
红外探测	1. 最小可探测辐射强度：0.5 μW/cm ² 2. 抗环境光干扰：在 300lux 白光下不误报

4.4.2 产品的电磁兼容性应符合 GB/T 9254 Class B 级要求。

4.4.3 产品的电气安全性应符合 GB 4943.1 第 4 项的通用要求。

4.4.4 产品的激光安全应通过 GB 7247.1-2012 2 类要求。

4.5 环境适应性

产品在运输和贮存过程中应能通过以下环境适应性试验：

- a) 振动试验：按 GB/T 2423.10—2019，频率 10 Hz~55 Hz，振幅 0.35 mm，持续 30 min；
- b) 跌落试验：按 GB/T 2423.5—2019，高度 1 m，自由跌落到混凝土地面，3 个轴向各 1 次；
- c) 高温贮存：+60 °C 环境下放置 48 h，恢复常温后功能正常；
- d) 低温贮存：-20 °C 环境下放置 48 h，恢复常温后功能正常。

4.6 包装与标识

4.6.1 产品标识

在产品外壳明显位置上应标注产品名称、型号、制造商、电源规格、生产日期及执行的标准；

在产品外壳明显位置上应有安全警示和风险提示标识。例如，在高温或强辐射环境中应禁止近距离（<0.5m）长时间使用，勿遮挡散热孔等。

4.6.2 包装材料

产品外包装宜采用 GB/T 6544 规定的 B 型单瓦楞纸板或 AB 型双瓦楞纸板制作的纸箱，其边压强度、耐破强度及抗冲击性能应满足运输防护要求；

产品内包装宜采用防静电袋并加防震衬垫。

4.6.3 外包装标识

产品外包装箱上应按 GB/T 18455 的规定标识，应至少标注产品名称、型号、数量、毛重和制造商等信息；

产品外包装箱上应按 GB/T 191 的要求标明储运图示及执行的标准。

4.6.4 产品内包装及随附文件

产品包装箱内随附文件至少包括：合格证（检验签章）、说明书、保修卡。

4.6.5 产品说明书

在产品说明书中应至少包括以下信息：工作原理概要，使用和操作方法，注意事项，产品保修期，以及产品长时间正常使用时面板会是否有一定温升，产品正常使用时是否对人体有不利的影响，易产生屏蔽效果的情况，如遮挡，放入包和口袋等；

在产品说明中还应给出手动、遥控和声控的操作指南。

4.7 运输和贮存

4.7.1 运输

产品运输过程中温湿度宜保持在。温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ ，湿度： $\leq 75\% \text{RH}$ 范围内；

产品运输过程中应防雨，防震，禁止与腐蚀/易燃物混运。

4.7.2 贮存

产品贮存环境宜在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $\leq 75\% \text{RH}$ ，远离磁场及腐蚀源。

5. 试验方法

5.1 试验条件

除另有说明外，按 4.1 设定试验条件。

5.2 主机尺寸与外观

5.2.1 用刻度钢板尺测量主机尺寸（误差 $\pm 2\text{mm}$ ）。

5.2.2 目测检查主机外观。

5.3 外壳材质

主机外壳材料的证明或声明。

5.4 性能测试

5.4.1 无线信号探测测试

5.4.1.1 设备配置

矢量信号发生器（R&S SMBV100B）；

屏蔽暗室（30dB 衰减@2.4GHz）。

5.4.1.2 测试步骤

将探测器固定于转台中心，高度 1.2 米，距信号源 1m；

发生器发射 -45dBm 模拟 Wi-Fi 信号（OFDM 调制，54Mbps）；

记录探测器从信号稳定到触发报警的时间 $\leq 1\text{s}$ ；

5.4.2 红光扫描测试

5.4.2.1 设备配置

标准测试板（含 5 组不同焦距摄像头： $f=2.8\text{mm}/4\text{mm}/6\text{mm}/8\text{mm}/12\text{mm}$ ）；

暗箱（背景照度 $\leq 5\text{lux}$ ，反射率 $\leq 10\%$ ）

5.4.2.2 测试步骤

将测试板置于暗箱内，距离探测器 2m；

开启红光扫描模式，操作者通过滤光镜观察；

目测各焦距镜头红点是否清晰明显；

5.4.3 红外探测测试

5.4.3.1 设备配置

红外光源阵列（850nm/940nm LED，辐射强度可调）；
全暗室（照度 $\leq 0.11\text{lux}$ ）。

5.4.3.2 测试步骤

在暗室中布置光源，距离探测器 3m；
调整光源强度至 $0.5\ \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，验证探测器报警状态；
水平移动光源至探测器两侧，测量有效探测角度 $\geq 30^\circ$ ；
开启 300lux 白光干扰源，确认无虚假报警。

5.4.4 电磁兼容性

按GB/T 9254 Class B级要求进行检测。

5.3.5 电气安全性

按GB 4943.1第4项的通用要求进行检测。

5.3.6 激光安全

按GB 7247.1-2012 2类要求进行检测。

5.4 环境适应性

按照 4.5 的要求检验产品环境适应性试验。

5.5 包装与标识

按照 4.6 的要求检验产品的包装材料、内包装与外包装、产品与包装标识、产品说明书等。

6. 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验应对所有产品在组装之前无法检验的项目或组装后需要检验确认的项目进行的全数检查，包括但不限于 4.2.2，4.4.1，4.6.1，4.6.3，4.6.4 和 4.6.5 条款。

6.2 型式检验

型式检验应在新产品完成设计、批量生产之前、产品设计变更、新产品库存半年以上未出厂、产品完成组装后批次抽样、产品发生批次质量问题或缺陷，以及有特别要求时进行，宜采用抽样方法检验 4.1~4.7 的全部技术要求。

6.3 抽样方案

按照 GB/T 2828.1 规定的正常检验一次抽样方案，AQL=1.0。

附录 A (资料性)

表 A.1 是摄像头探测器的无线信号探测、红光扫描和红外探测等性能检测方法和检测报告实施例。

表 A.1 摄像头探测器检测报告实施例

测试项目	测量方式	测试结果	判定条件	结论
无线信号 探测	5.3.1.2	0.5 秒	报警速度 \leq 1 秒合格	合格
			报警速度 $>$ 1 秒不合格	
红光扫描	5.3.2.2	目测清晰	目测清晰=合格	合格
			目测不清晰=不合格	
红外探测	5.3.3.2	有报警提示	有报警提示=合格	合格
			无报警提示=不合格	
		探测角度 35°	角度 \geq 30°	合格
		无误报	无误报=合格	合格
有误报=不合格				
最终结论			全部项目合格=合格 一项(含)以上不合格=不合格	合格