

T/CAICI

中国通信企业协会团体标准

T/CAICI XXXX—XXXX

基于 5G 的市场监管移动综合执法系统技术要求

5G-based mobile integrated law enforcement system specification for market supervision

（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。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国通信企业协会 发布

目 次

前 言 III

引 言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体技术要求 1

4.1 体系框架 1

4.1.1 基本要求 1

4.1.2 总体架构 1

4.1.3 终端设备层 2

4.1.4 网络支撑层 2

4.1.5 能力服务层 2

4.1.6 业务应用层 2

4.2 功能要求 2

4.2.1 终端功能 2

4.2.2 网络功能 3

4.2.3 服务功能 3

4.2.4 应用功能 3

4.3 性能要求 3

4.3.1 基本要求 3

4.3.2 终端性能 3

4.3.2.1 响应能力 3

4.3.2.2 访问能力 3

4.3.2.3 维护能力 3

4.3.2.4 使用能力 4

4.3.3 网络性能 4

4.3.3.1 响应能力 4

4.3.3.2 访问能力 4

4.3.3.3 维护能力 4

4.3.3.4 使用能力 4

4.3.4 服务性能 5

4.3.4.1 响应能力 5

4.3.4.2 访问能力 5

4.3.4.3 维护能力 5

4.3.4.4 使用能力 6

4.3.5 应用性能 6

4.3.5.1 响应能力 6

4.3.5.2 访问能力 6

4.3.5.3 维护能力	6
4.3.5.4 使用能力	6
4.4 安全要求	6
4.4.1 基本要求	6
4.4.2 终端安全	6
4.4.3 网络安全	7
4.4.4 服务安全	7
4.4.5 应用安全	7
4.4.6 数据安全	7
4.4.7 密评安全	8
5 终端技术要求	8
5.1 硬件要求	8
5.2 电池要求	8
5.3 执法端扩展配件	8
6 接入技术要求	9
6.1 无线技术要求	9
6.2 WLAN 技术要求.....	9
6.3 蓝牙技术要求	9
6.4 IP 协议栈要求.....	9
7 系统开发技术要求	9
7.1 运行环境	9
7.1.1 客户端运行环境	9
7.1.2 服务端运行环境	9
7.2 开发要求	9
7.2.1 开发环境	9
7.2.2 开发过程	10
7.2.3 开发文档	10
7.3 功能要求	10
7.3.1 业务应用	10
7.3.2 服务能力	11
7.4 应用要求	11
7.4.1 基本要求	11
7.4.2 易用性	11
7.4.3 维护性	11
7.4.4 易扩展性	11
8 部署要求	11
参 考 文 献	12
索 引	13

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。

本文件由中国通信企业协会团体标准管理委员会提出并归口。

本文件起草单位：国家市场监督管理总局信息中心、东软集团股份有限公司、中国移动通信有限公司政企客户分公司、天津市市场监督管理委员会、辽宁省市场监督管理局、长春市市场监督管理局、北京信城通数码科技有限公司、北京中认网信息技术有限公司、南京朗赢信息技术有限公司、红盾信息技术有限公司、北京中质信维科技有限公司。

本文件主要起草人：温圣军、袁瑞丰、韩春晓、袁刚、储志强、杜琳、王长亮、陈振凯、王锐明、李鸿娟、于嘉骥、闫大海、赵晴晓、王炳炬、张洪璋、谭畅。

本文件为首次发布。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，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。

基于 5G 的市场监管移动综合执法系统技术要求

1 范围

本文件规定了基于5G市场监督管理移动综合执法的总体、终端、安全监控、网络接入、应用开发、系统接口、发布与部署的技术要求。

本文件适用于面向市场监管的5G移动综合执法系统的规划、设计、开发和交付,也可为产品测试、选型及验收提供技术参考。

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。

“关于深化市场监管综合行政执法改革的指导意见”

“市场监管部门执法音像记录工作指导意见(试行)”

“关于市场监管基层执法装备配备的指导意见”

“信息系统等级保护安全设计技术要求GB/T2010-25070”

“GB/T 35282-2023信息安全技术”

“GB/T 25068.1-2020 信息技术安全技术”

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 总体技术要求

4.1 体系框架

4.1.1 基本要求

基于5G的市场监管移动综合执法服务端系统、移动端系统及移动设备应符合GB/T 21064、市场监管信息化标准化管理办法、市场监管部门执法音像记录工作指导意见(试行)、关于市场监管基层执法装备配备的指导意见等文件要求。

基于5G的市场监管移动综合执法服务端系统应具备市场监督管理综合执法功能,满足市场监督管理行政单位的业务需求。

基于5G的市场监管移动综合执法移动端系统应具备执法对讲通讯、执法视频采集与传输、执法拍照取证、执法视频定位功能,加强对移动综合执法工作的支撑。

4.1.2 总体架构

基于5G的市场监管移动综合执法框架包括设备层、网络层、数据层、能力层和应用层。系统遵循国家及总局法规与标准规范和安全保障体系,执法终端支持在联网模式和非联网模式下正常开展执法业务、视频采集。基于5G的市场监管移动综合执法系统体系框架如图 1 所示。

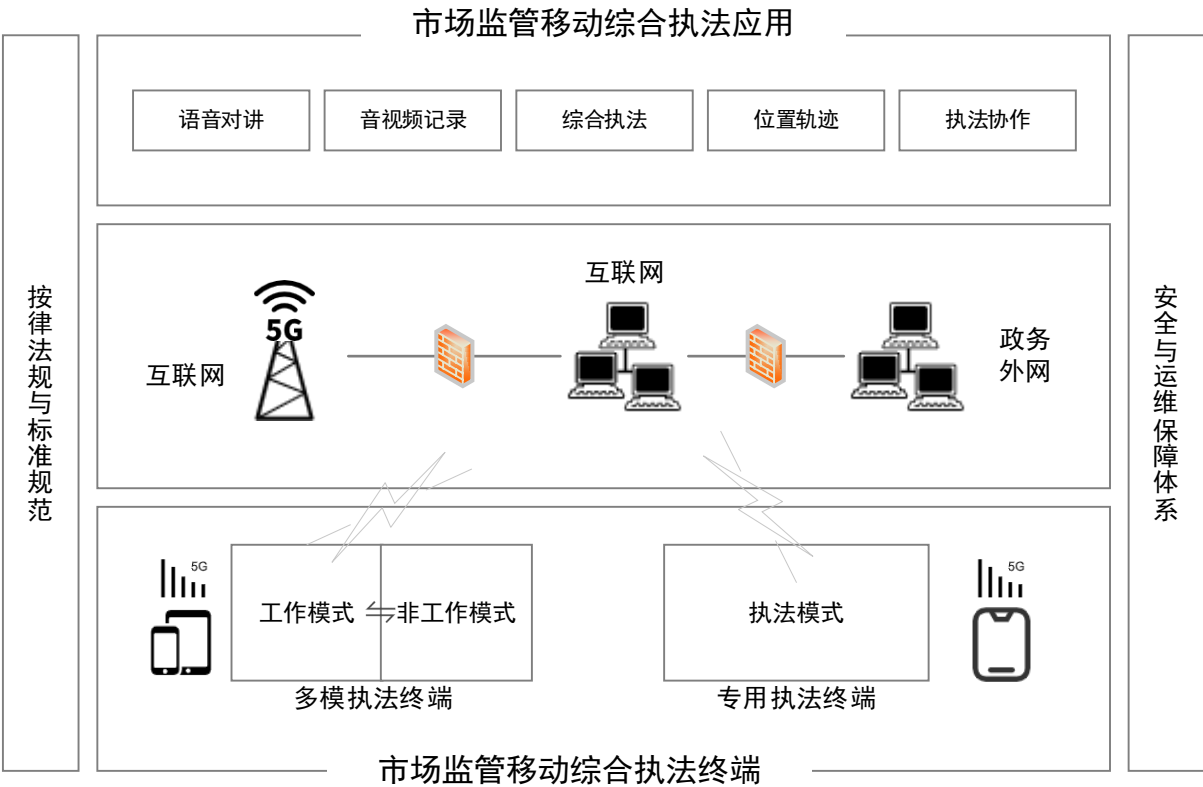


图1 市场监管移动综合执法总体架构

4.1.3 终端设备层

市场监管综合行政执法，主要由基层综合执法队伍承担市场监管的行政执法职能，终端设备层需统筹工商、质检、食品、药品、物价、商标、专利等不同业务对装备的基本需求，综合确定执法装备配备种类。

4.1.4 网络支撑层

网络支撑层为市场监督管理移动综合执法终端提供5G高速网络支撑服务。在进行执法工作时，市场监督管理移动综合执法终端需通过SSL连接到电子政务外网。

4.1.5 能力服务层

能力服务层基于5G为市场监管移动综合执法系统提供主要的核心音视频能力支撑。

4.1.6 业务应用层

业务应用层支持市场监督管理业务应用，包括移动端现场监管执法功能和服务端远程指挥调度功能。

4.2 功能要求

4.2.1 终端功能

市场监督管理移动综合执法终端功能应符合但不限于以下要求：

- a) 摄录：在取景预览模式下，按下相应键，自动开始记录视音频信息；按下停止键，停止记录并且保存记录内容。
- b) 回放：以时间、格式等方式浏览和回放视频、音频、照片等信息。
- c) 照相：在取景预览模式下，按下照相键，应能拍照。

d) 录音：在取景预览模式下，按下相应键，应自动开始记录音频信息；按下停止键，应停止记录并且保存记录内容。

e) 夜视功能：应具有夜视功能。

推荐支持以下功能：

a) 语音对讲：支持公网语音对讲。

b) 实时视频：支持现场采集视频并实时回传，保证时效性和真实性。

c) 调度管理：结合管理后台根据现场情况进行实时监控、调度及指令下达、应急处理。

d) 视场角：执法记录仪摄像头的水平视场角在所有分辨率条件下均应大于或等于100。

e) 激光定位：执法记录仪自带激光射线，可辅助拍摄视频或照片。

f) 北斗/GPS定位：可接收卫星数据并提供定位信息。

4.2.2 网络功能

基于5G的市场监管移动综合执法系统网络功能应支持5G SA模式，应符合但不限于以下要求：

——下行功能要求

a) n41和n79频段：必选支持下行四流传输；必选支持下行256QAM。

b) n28频段：必选支持下行双流传输，推荐支持下行四流传输；必选支持下行256QAM。

——上行功能要求

a) n41和n79频段：必选支持上行单流传输，推荐支持上行双流传输；必选支持上行256QAM。

b) n28频段：必选支持上行单流传输；必选支持上行256QAM。

4.2.3 服务功能

服务功能指与独立的基于5G的音视频能力，包含但不限于以下能力：语音对讲服务、现场视频直播服务、视频图像水印服务、视频位置服务、视频鉴权服务、音视频日志服务。

4.2.4 应用功能

应用功能是指具有市场监管业务属性的功能，根据业务需求提供但不限于以下功能：

a) 移动端监管执法业务功能，包括任务管理、案件取证、监督检查、检查协作、公告通知、文书打印、主体信息查询、法律法规查询等；

b) 服务端远程指挥调度功能，包括GIS展示、语音呼叫、群组呼叫、现场直播、执法详情、实时定位、轨迹回放、任务检索、设备管理等。

4.3 性能要求

4.3.1 基本要求

基于5G的市场监管移动综合执法系统应在响应能力、信息维护和使用能力等方面满足整体性、协同性、可靠性、可控性、可用性和可维护性等指标和检测要求，以达到预期的系统使用效果。

4.3.2 终端性能

4.3.2.1 响应能力

终端响应能力应符合但不限于以下要求：

a) 终端启动时间 $\leq 20s$ ；

b) 终端对于可用功能模块的接入时间 $\leq 5s$ 。

4.3.2.2 访问能力

终端访问能力应符合但不限于以下要求：

a) 终端具有受控访问移动网络或专用网络信息资源的能力；

b) 终端可访问多种受控接口，具有文字、声音、图像和视频等信息资源的采集能力。

4.3.2.3 维护能力

终端维护能力应符合但不限于以下要求：

- a) 终端具备对硬件外设接口的维护和扩展能力；
- b) 系统具有终端设备接入控制能力；
- c) 系统具有终端设备注销能力。

4.3.2.4 使用能力

终端使用能力应符合但不限于以下要求：

- a) 终端支持系统在线升级；
- b) 终端存储空间需支持在1080P分辨率和60帧/秒的条件下不低于4小时的视频录制；
- c) 终端硬件性能保证至少二年内符合操作系统及业务系统的配置标准。

4.3.3 网络性能

4.3.3.1 响应能力

网络响应能力应符合但不限于以下要求：

- a) 支持5G网络接入；
- b) 网络接入速率符合市场监督管理总局移动执法系统各场景下的网络信息通信性能需求；
- c) 网络认证及模式切换响应时间满足实时性要求。

4.3.3.2 访问能力

网络访问能力应符合但不限于以下要求：

- a) 网络可容纳访问的最大用户数应超过预期场景下可能在线的用户并发访问需求；
- b) 在网络允许覆盖区域，网络接入性能符合国家及相关行业标准。

4.3.3.3 维护能力

网络维护能力应符合但不限于以下要求：

- a) 保证网络信息传输过程中的数据准确性、完整性和实时性；
- b) 专网设计兼顾实用性与经济性，符合相关标准；
- c) 网络制式方便扩展和升级，参数自适应调整。

4.3.3.4 使用能力

网络使用能力应符合但不限于以下要求：

- a) 网络运行稳定，保证 7×24h 服务模式；
- b) 专网可容纳用户数应超过当前业务所需，并考虑未来 3年可能融入业务的用户总数；
- c) 网络通信带宽应符合各场景下的多源数据并发需求，符合业务系统总体通信标准。
- d) 时延：NR控制面时延：20ms量级。
- e) 终端NR峰值速率要求

NR模式下峰值速率如下所示：

表1 NR 模式下峰值速率表

速率	网络配置	峰值速率要求 ^[注]
下行速率	n41:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	1.7Gbps
	n79:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	1.5Gbps
	n28:带宽30MHz，下行双流，下行256QAM	350Mbps
	n28:带宽30MHz，下行四流，下行256QAM	700Mbps
上行速率	n41:带宽100MHz，上行双流，上行256QAM	250Mbps
	n41:带宽100MHz，上行单流，上行256QAM	125Mbps
	n79:带宽100MHz，上行双流，上行256QAM	375Mbps
	n79:带宽100MHz，上行单流，上行256QAM	188Mbps
	n28:带宽30MHz，上行单流，上行256QAM	175Mbps

速率	网络配置	峰值速率要求 ^[注]

支持NR下行CA的峰值速率如下所示：

表2 NR 下行 CA 的峰值速率表

NR CA 组合	网络配置	峰值速率要求 ^[注]
CA_n41C	n41:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	2.78Gbps
	n41:带宽60MHz，下行四流，下行256QAM	
CA_n41A-n79A	n41:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	3.15Gbps
	n79:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	
CA_n28A-n41A	n41:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	2.05Gbps
	n28:带宽30MHz，下行双流，下行256QAM	
	n41:带宽100MHz，下行四流，下行256QAM	2.4Gbps
	n28:带宽30MHz，下行四流，下行256QAM	

支持NR上行CA的峰值速率如下所示：

表3 NR 上行 CA 的峰值速率表

NR CA组合	网络配置	峰值速率要求 ^[注1]
CA_n41C	n41:带宽100MHz，上行双流，上行256QAM	400Mbps
	n41:带宽60MHz，上行双流，上行256QAM	
CA_n41A-n79A	n41:带宽100MHz，上行单流，上行256QAM	313Mbps
	n79:带宽100MHz，上行单流，上行256QAM	
	n41:带宽100MHz，上行单流，上行256QAM	500Mbps
	n79:带宽100MHz，上行双流，上行256QAM	
CA_n28A-n41A	n41:带宽100MHz，上行单流，上行256QAM	300Mbps
	n28:带宽30MHz，上行单流，上行256QAM	
	n41:带宽100MHz，上行双流，上行256QAM	383Mbps
	n28:带宽30MHz，上行单流，上行256QAM	

4.3.4 服务性能

4.3.4.1 响应能力

服务响应能力应符合但不限于以下要求：

a) 获取在线状态时间≤5s，音频业务模块启动时间≤3s，视频业务模块启动时间≤5s；

b) 在规定的并发用户数范围内，基于5G网络环境建立连接后，对讲平均响应时间≤0.5s，视频采集后传输并显示时间≤1s，视频基于地图定位模式响应时间≤2s。

4.3.4.2 访问能力

服务访问能力包括但不限于以下要求：

a) 在业务功能访问上需具备单服务器不低于200并发访问能力；

b) 在视频功能访问上需具备单服务器不低于50并发写入或读取能力。

4.3.4.3 维护能力

服务维护能力应符合但不限于以下要求：

a) 保证系统语音对讲的准确性，信息准确率≥99%；

b) 保证系统视频传输的准确性，信息准确率≥90%；

- c) 保证系统音视频能力的日常运维管理，音视频管理支持 ≥ 1 年的运维保障服务。

4.3.4.4 使用能力

使用能力应符合但不限于以下要求：

- a) 音视频能力运行稳定，保证 $7 \times 24\text{h}$ 服务模式；
- b) 基于SDK及接口提供应用系统进行调用；
- c) 音视频数据存储最小容量达到 PB 级。

4.3.5 应用性能

4.3.5.1 响应能力

应用系统响应能力应符合但不限于以下要求：

- a) 系统启动时间 $\leq 10\text{s}$ ，业务模块启动时间 $\leq 3\text{s}$ ；
- b) 在规定的并发用户数范围内，对于系统的一项操作请求，简单应用平均响应时间 $\leq 3\text{s}$ ，一般应用平均响应时间 $\leq 10\text{s}$ ，复杂应用平均响应时间 $\leq 30\text{s}$ ，最大响应时间均 $\leq 60\text{s}$ ；
- c) 应用系统常规查询类业务平均周转时间 $\leq 30\text{s}$ ，数据分析类业务平均周转时间 $\leq 4\text{h}$ ，系统维护类业务平均周转时间 $\leq 12\text{h}$ ，最大周转时间均 $\leq 24\text{h}$ 。

4.3.5.2 访问能力

应用系统访问能力包括但不限于以下要求：

- a) 应用系统支持的可并发访问最大用户数，应超过可能在线的终端用户的并发访问需求；
- b) 应用系统支持的最大信息交互数，应超过所有可能在线的终端用户的信息交互总体需求量。

4.3.5.3 维护能力

考虑移动网络存在信号不良等状况，应用系统维护能力应符合但不限于以下要求：

- a) 保证应用系统内信息流转的准确性，信息准确率 $\geq 99\%$ ；
- b) 保证应用系统的信息完整性，信息完整率 $\geq 90\%$ ；
- c) 保证应用系统的信息实时性，信息更新及时率 $\geq 95\%$ ；
- d) 保证应用系统的日常运维管理，应用软件支持 ≥ 1 年的运维保障服务。

4.3.5.4 使用能力

使用能力应符合但不限于以下要求：

- a) 应用软件系统运行稳定，保证 $7 \times 24\text{h}$ 服务模式，支持在线升级；
- b) 应用软件系统可容纳用户数应超过当前业务所需及未来 3 年可能融入业务的用户总数；
- c) 应用软件系统数据存储最小容量达到 PB 级。

4.4 安全要求

4.4.1 基本要求

基于5G的市场监管移动综合执法系统应在终端硬件安全、服务能力安全、应用软件安全和网络安全等方面满足国家相关安全指标和检测要求，符合系统使用安全规范。应符合但不限于以下要求：

- a) 移动执法系统总体安全防护机制符合 GB/T 25070 的规定；
- b) 移动执法系统移动办公符合 GB/T 35282 的规定；
- c) 移动执法终端和网络交换设备符合国家强制性产品认证要求；
- d) 安全基本要求符合《网络安全等级保护基本要求》(GB/T 22239-2019)的规定；
- e) PKI/CA 身份认证系统符合 GM/T 0034 的规定。

4.4.2 终端安全

基于5G的市场监管移动综合执法终端安全应符合但不限于以下要求：

- a) 国家强制性产品认证及工业和信息化部设备入网要求；
- b) 硬件功能接口安全可控；
- c) 具备不同工作模式的操作系统、应用程序、数据和接口的安全隔离；
- d) 具备安全管控模块，支持操作权限变更，支持系统模块可信接入和敏感数据隔离访问等管理监控机制；
- e) 具备 PKI/CA 终端存储数字证书和认证算法；
- f) 具备设备生命周期管理和设备远程控制，如：远程锁定和远程擦除等功能。
- g) 整机硬件电路安全可控，无未知功能的部件或模块。
- h) 安全启动：基于可信根对终端启动过程中涉及到的可执行实体进行静态度量，可执行实体至少覆盖引导程序、系统镜像、系统内核及关键应用；如果度量对象被篡改，则自动终止启动。
- i) 防止超级管理员权限被非法获取，不存在已知高危系统漏洞，具有病毒入侵检测和防护能力，应提示网络连接状态，应提示网络数据传送状态。
- j) 禁止向国外的未知和未授权服务器发送个人信息，包括但不限于：键盘或手写输入信息、用户位置信息、MAC或IP地址、硬件标识信息。应支持开机和锁定的密码保护功能。
- k) 应支持对应用安装包或更新包进行来源检查和完整性检查，应支持禁止安装与业务无关的各类应用，应具备开机自启动应用的监控和配置功能，应具备对应用进行静态度量；在应用启动时按基准值检查其完整性，若应用的完整性被破坏，则阻止其运行。
- l) 保证用户数据不能被未授权用户查询、修改和删除。支持用户数据彻底删除功能，删除的数据无法再恢复。支持远程锁定终端和销毁终端上的数据。具备文件类用户数据的授权访问功能，未经用户确认未授权应用禁止访问受保护的任意文件类用户数据。

4.4.3 网络安全

基于5G的市场监管移动综合执法系统网络安全应根据国家标准《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2008），系统为非涉密系统，信息系统安全等级为二级，包括但不限于以下要求：

- a) 不同安全等级应用场景下操作系统的网络覆盖和连接应做到连续、无缝；
- b) 不同安全等级的网络边界实施应符合国家标准的边界隔离技术，支持对访问终端、设备、机构和工作人员的数字证书身份认证；
- c) 应具备网络访问安全控制能力，能够管理访问者访问权限；
- d) 网络数据传输应具有加密能力。

4.4.4 服务安全

基于5G的市场监管移动综合执法系统服务安全应符合但不限于以下要求：

- a) 执法端与服务端必须使用HTTPS协议；
- b) 语音传输进行加密；
- c) 视频传输进行加密；
- d) 视频存储进行加密。

4.4.5 应用安全

基于5G的市场监管移动综合执法系统应用安全应符合但不限于以下要求：

- a) 使用SSL接入；
- b) 支持基于VPN技术实现移动终端的服务接入；
- c) 后台可管理终端设备接入；
- d) 应用软件权限全程可控，能控制应用软件对移动终端中资源的访问；

4.4.6 数据安全

通过采取数据库保护措施，并且通过安全隔离设备对数据库内敏感信息进行加密并隔离防护，保证数据在存储与调用过程中的安全。

4.4.7 密评安全

按照通过密评的密码应用方案建设密码保障系统，确保系统密码应用符合国家密码管理要求。建设阶段涉及密码应用方案调整优化的，应要求系统集成单位委托密评机构再次对调整后的密码应用方案进行确认。

5 终端技术要求

5.1 硬件要求

硬件包括但不限于以下要求：

a) 通过国家相关认证和许可要求，对讲终端必须具备由中华人民共和国工业和信息化部颁发的《电信设备进网许可证》、《无线电发射设备型号核准证》和由中国质量认证中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》。

b) 终端需要达到IP-54级别以上（包括IP-54）或同等“防水，防尘，防震”三防标准，其中5级防尘要求：不可能完全阻止灰尘进入，但灰尘进入的数量不会对设备造成伤害；6级防尘要求：尘埃无法进入终端。4级防水要求：从每个方向对准终端的喷水都不应引起损害；7级防水要求：终端在标准压力（一米水深）下短时（半小时）浸入水中时，不应有能引起损害的水量浸入；8级防水要求：终端在两米水深下保持一小时浸入水中时，不应有能引起损害的水量浸入。

c) 符合中国对电子产品的环保规定要求，参见《电子电气产品中限用物质的限量要求》（GB/T26572-2011），环保使用期限要求至少达到10年。

d) 终端所采用的CPU性能应能满足和对讲客户端的基本处理需求，并能为良好用户体验提供支撑基础。CPU要求四核及以上，主频不低于1GHz。

e) 终端所采用的内存容量应能满足和对讲客户端的基本处理需求，并能为良好用户体验提供支撑基础。内存不低于2GB RAM+16GB ROM。

f) 应具有标识硬件唯一性的标志号，如IMEI、序列号(S/N)等，且不可被更改；

g) 移动数据通信；

h) 移动语音通信；

i) 蓝牙、WLAN 和 NFC 等短距离无线通信；

j) 数据存储；

k) 拍照和摄像；

l) 执法终端支持集群组呼（PTT）。

5.2 电池要求

电池要求如下：

a) 至少3000mAh以上的大容量锂电池。

b) 电池安全保护性能应符合 GB/T 18287 的规定。

c) 室温25℃下充放电循环寿命要求可达400次以上（400次充放电循环后要求剩余容量至少是标称容量的80%）。

d) 电池要求内置、可更换、可拆卸，且应有电池安装防拆设计，以避免安装上错误型号电池及避免电池极性反接。

e) 最长充电时间≤4h。

5.3 执法端扩展配件

执法终端应具备扩展配件的能力，基本要求如下：

a) 可连接外置摄像头；

b) 可连接蓝牙耳机；

c) 可连接蓝牙打印机。

6 接入技术要求

6.1 无线技术要求

- a) 必选支持SA，SA 必选支持 Option2。
- b) 需至少支持三模（NR/TD-LTE/LTE FDD）。
- c) NR模式必选支持n41或n79或n28；推荐支持n78。
- d) LTE FDD必选支持Band3/8。
- e) TD-LTE必选支持Band34/39/40/41，对于TD-LTE Band41频段必选支持2515MHz-2675MHz。根

6.2 WLAN 技术要求

- a) 必选支持IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz频段，以及802.11ac 5GHz频段。推荐支持IEEE 802.11 ax。
- b) 必选支持WiFi 1*1天线，推荐支持WiFi 2*2天线。当终端开启WiFi热点功能时，WiFi峰值速率需至少达到下行280Mbps。
- c) 必选支持IEEE 802.11 b/g/n，推荐支持802.11 ac（WiFi5），推荐支持802.11 ax（WiFi6）。

6.3 蓝牙技术要求

- a) 必选支持蓝牙4.0协议，推荐支持蓝牙4.1及以上协议版本。
- b) 推荐支持低功耗蓝牙Bluetooth low energy（BLE）。

6.4 IP 协议栈要求

- a) 必选支持IPv4单栈、IPv6单栈以及IPv4/IPv6双栈，默认打开IPv4/IPv6双栈；
- b) 在同时获得IPv4和IPv6地址时，优先通过IPv6地址进行访问同时兼容IPv4和IPv6的业务应用。

7 系统开发技术要求

7.1 运行环境

7.1.1 客户端运行环境

客户端运行环境应符合以下要求：

- a) 运行在符合安全管理要求的移动执法终端；
- b) 移动设备支持NSA和SA（Standalone）双模，全方面兼容5G网络环境并向下兼容4G。

7.1.2 服务端运行环境

服务端运行环境应符合以下要求：

- a) 选用符合国家相关标准的服务器、应用服务器和数据库/文件系统，并对参数进行正确配置，删除或变更缺省用户/密码，关闭不必要的管理功能，优先选用国产化硬件设备和操作系统；
- b) 对服务器、数据库和文件系统等采用设备冗余、容量冗余等方法，提供数据安全保护策略；
- c) 具备对客户端提供数据服务、计算服务、共享服务和发布服务等应用支撑服务；
- d) 确保服务器使用的软件和系统部件均为相对安全的稳定版本，并安装了该版本的所有补丁。

7.2 开发要求

7.2.1 开发环境

开发环境要求如下：

- a) 应用软件开发应在主流操作系统上开展，宜使用主流程序开发语言；
- b) 应确保软件开发环境、使用框架和系统部件均为相对安全的稳定版本，并安装了该版本的所有补丁；
- c) 应隔离开发环境和实际运行环境，并只提供给授权的开发和测试团队访问；
- d) 宜使用软件变更管理系统以管理和记录在开发和产品迭代过程中代码的变更。

7.2.2 开发过程

应建立软件开发过程，包括以下主要活动：

- a) 项目规划和监督；
- b) 软件功能和性能需求分析；
- c) 软件系统总体设计；
- d) 软件系统详细设计；
- e) 软件编码与测试；
- f) 软件测试；
- g) 系统集成与调试；
- h) 软件安装；
- i) 软件培训；
- j) 软件移交。

7.2.3 开发文档

应在相应阶段完成软件文档编制，包括以下文件：

- a) 软件开发计划；
- b) 软件需求规格说明；
- c) 软件概要设计说明；
- d) 软件详细设计说明；
- e) 软件接口设计说明；
- f) 软件用户手册；
- g) 软件测试分析报告；
- h) 软件产品规格说明。

7.3 功能要求

7.3.1 业务应用

业务应用包括移动端和管理端两部分。

移动端主要功能如下：

- a) 任务管理，获取并执行市场监督管理双随机及重点领域任务；
- b) 案件取证，为行政处罚、行政检查、行政强制3类行政执法行为提供视频直播、视频采集、音频采集、图像及文本信息采集；
- c) 监督检查，支持在线、离线两种方式对任务内的检查目标进行定位、拍照、执法检查等信息的核对和补充；
- d) 检查协作，允许组内多人同时执行同一检查任务；
- e) 公告通知，接收并展示服务端下发的通知公告；
- f) 文书打印，通过连接蓝牙打印机，可打印检查执法文书；
- g) 主体信息查询，通过对接经济户籍库获取被检查对象的主体信息；
- h) 法律法规查询，在线查询市场监督管理领域所涉及的法律法规信息；
- i) 语音对讲，选定通讯录中的监管人员，进行1对1对讲；

服务端主要功能如下：

- a) GIS展示，支持地图服务提供展示功能，将地理编码与空间地图结合，实现图文一体的市场监督管理信息空间定位；
- b) 语音对讲，选择监管人员进行1对1对讲；
- c) 群组呼叫，支持按群组方式进行群呼；
- d) 现场直播，以视频墙方式展示正在执行且开启视频采集的任务；
- e) 执法详情，全屏方式查看现场执法情况，可查看任务信息并可与执法人员进行对讲；
- f) 实时定位，实时获取监管执法人员位置信息；

- g) 轨迹回放，将监管执法人员指定时间段内位置情况形成轨迹进行回放；
- h) 设备管理，提供设备维护、设备分配、设备持有和频道管理等功能。

7.3.2 服务能力

- a) 语音对讲服务，包括一对一/一对多群组语音对讲、固定频道对讲、临时频道对讲等，支持设置对讲优先级；
- b) 视频在线直播服务，系统支持基于5G网络的实时视频直播回传；
- c) 视频离线采集服务，对于非联网情况，提供执法终端进行离线视频采集，网络恢复后上传视频记录；
- d) 视频与业务关联，基于视频记录服务提供与任务的对接服务接口，实现任务与视频的自动化关联；
- e) 图像水印服务，对视频、图片提供水印功能，内容、位置、大小可设置；
- f) 位置服务，提供基于多种坐标系的位置坐标采集及转换服务。

7.4 应用要求

7.4.1 基本要求

应提供符合用户需求的功能，并保证功能的完备性和准确性。

7.4.2 易用性

易用性应符合以下要求：

- a) 具备可视化界面，易于操作；
- b) 易于安装、更新和卸载；
- c) 具备软件帮助系统。

7.4.3 维护性

维护性要求如下：

- a) 应采用模块化、结构化程序设计方法；
- b) 应采用统一建模语言或标准建模语言(UML)等标准的表达工具来描述算法、数据结构、接口等；
- c) 应采用可维护的高级程序设计语言和主流应用(APP)开发环境；
- d) 应在软件开发过程中，进行明确的质量保证审查，包括代码规范、说明文档等。

7.4.4 易扩展性

应符合用户业务规模增加或技术发展需要的扩展和升级的需求，具有较好的灵活性和可重用性，能够实现功能重组与扩充，并保持整体稳定性。

8 部署要求

- a) 数据库需主备模式或多副本集群模式
- b) 应用服务需集群部署
- c) 视频服务需集群部署
- d) 应用服务需使用负载均衡技术
- e) 文件服务需实现主备模式或多副本集群模式
- f) 数据需支持每日增量备份和全量备份
- g) 系统需支持故障主动发现和预

参 考 文 献

《国务院办公厅关于全面推行行政执法公示制度执法全过程记录制度重大执法决定法制审核制度的指导意见》

《市场监管信息化标准化管理办法》

《市场监督管理行政处罚程序暂行规定》

《GB 4943.1 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求》

《GB/T 20279—2015 信息安全技术 网络和终端隔离产品安全技术要求》

《GB/T 21064 电子政务系统总体设计要求》

《GB/T 34975—2017 信息安全技术 移动智能终端应用软件安全技术要求和测试评价方法》

《GB/T 35282 信息安全技术 电子政务移动办公系统安全技术规范》

《GB/T 33474—2016 物联网 参考体系结构》

索 引

暂无