

# 《电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口规范》团体标准编制说明（征求意见稿）

## 一、标准制定项目背景

近年来，随着“互联网+政务服务”深入推进，各地区各部门依托全国一体化政务服务平台，积极推进一站式服务和电子证照、电子签名、电子指纹捺印，持续优化政务服务，在支撑政务服务事项办理减环节、减材料、减时限、减费用等方面取得了初步成效，政务服务便捷度、企业和群众获得感明显提升。但从全国层面看，电子证照、电子签名、电子指纹捺印等还存在标准规范不健全、互通互认机制不完善、共享服务体系不完备、应用场景不丰富等突出问题。

全国公安工作会议、中央政法工作会议、全国公安厅局长会议，以及《中共中央关于加强新时代公安工作的意见》《法治中国建设规划（2020—2025）》《公安机关“十四五”规划》《公安部关于进一步推进严格规范公正文明执法的意见》等文件将执法办案管理中心建设和案管室建设确定为新时代深化执法规范化建设的重要举措。《公安部关于加强公安机关执法办案管理中心建设的指导意见》《公安机关执法办案场所设置规范》中对执法办案场所的相关区域功能作出明确规定，案管室要也应对接执法办案管理中心，加强对办案活动的系统管理。按照上述文件要求，执法办案管理中心和案管室装备应当相应满足执法办案和监督管理实际需要。综合调研情况，确定执法办案管理中心需配备执法办案信息系统、执法监督、人身安全检查、信息采集、人员定位、视频监控、同步录音录像、电子签名、电子指纹捺印、远程讯问、远程示证、案卷管理、涉案财物管理、合成作战等装备设施。

2019年1月1日起施行的《公安部关于修改〈公安机关办理行政案件程序规定〉的决定》、2020年9月1日起施行的《公安部关于修改〈公安机关办理刑事案件程序规定〉的决定》，两份材料中均提到“公安机关可以使用电子签名、电子指纹捺印技术制作电子笔录等材料，可以使用电子印章制作法律文书。对案件当事人进行电子签名、电子指纹捺印的过程，公安机关应当同步录音录像。”

电子签名指纹捺印一体化设备是主要应用于执法办案系统中集电子签名、电子指纹捺印、语音播报功能为一体的智能化设备，主要由液晶屏、电磁书写屏、摄像头、手写笔、指纹捺印、国密芯片等几部分构成。见下图示例。

主要应用场景：一般应用于公检法等执法办案中心，对接执法办案系统进行实时笔录文

书（不涉及指纹数据、电子签名数据的调用、比对）；当特殊情况下（纠纷等）需要追溯时，执法办案部门要求上传指纹、电子签名信息时，按规定上传相关信息。



## 二、标准制定工作概况

### 1. 项目来源：

本项目是由杭州威灿科技有限公司以“电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口规范”自主申请，浙江省标准化协会根据《团体标准管理办法》组织召开立项论证会，经专家组评估审查后一致同意该项目立项，浙江省标准化协会发布了团体标准立项通知（浙标协团发〔2022〕37号），项目名称为“电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口规范”，计划2022年9月底前完成。

### 2. 标准制定相关单位及人员

- (1) 本标准牵头组织制订单位：浙江省标准化协会
- (2) 本标准起草单位：杭州威灿科技有限公司、汉王科技股份有限公司、深圳有方信息技术有限公司。
- (3) 本标准起草人为：卜学军、张小燕、XXX、XXX、XXX、XXX、XXX。
- (4) 本标准评审专家组长为：梁米加。

### 3. 主要工作过程:

- (1) 2022年6月,前期调研阶段:标准起草单位杭州威灿科技有限公司完成相关国内外标准的收集,并深入调查了解了客户对电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口规范的需求,同时还完成了国内外先进标准技术规范的对比分析以及客户推广。
- (2) 2022年7月,成立标准工作组:杭州威灿科技有限公司、汉王科技股份有限公司、深圳有方信息技术有限公司成立标准工作组,通过整理分析市场需求和摸底试验、客户情况,编制完成用于标准立项申报的标准草稿,并制定工作计划。
- (3) 2022年8月,标准工作组向浙江省标准化协会提出立项申请。
- (4) 2022年8月4日,浙江省标准化协会组织召开了《电子签名指纹捺印一体化设备接口规范》团体标准立项论证会。专家组由浙江省轻工业品质量检验研究院、中国计量大学、浙江科正电子信息产品检验有限公司、清研讯科(北京)科技有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司的5名专家组成,梁米加任组长。专家组听取了起草组对该团体标准立项的必要性、可行性和实施影响等内容汇报,审阅了立项论证材料,经讨论,形成意见如下:
  - ① 本立项建议提供的资料齐全、规范,符合浙江省标准化协会《团体标准管理办法》的要求。
  - ② 本标准的制定将有助于规范执法办案场所使用的电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口的标准化、规范化程度,进一步规范执法办案大数据共享交换流程,夯实数据“汇聚”基础,打通数据融通。
  - ③ 本标准起草团队具有标准研制专业能力,并落实了组织保障、经费保障和人员保障,具有良好的可行性。
  - ④ 专家组对该标准立项提出下列主要修改意见:
    - 1) 标准名称建议修改为电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口规范;
    - 2) 建议增加平台系统框架图,标识清楚本标准设备所在位置及信息走向;
    - 3) 进一步明确5.1基本要求中对于一体化设备符合的国家标准、行业标准;
    - 4) 按照软件流程图规范修改图1、图2的描述;
    - 5) 修改部分设备应用程序接口函数,提高后续团体标准的适用性;
    - 6) 进一步明确7.1功能要求中的PDF标准文档格式;

7) 立项建议书进一步补充项目解决的问题, 明确项目的目的性。

(5) 征求意见阶段: 标准起草工作组于 2022 年 8 月初将标准及其编制说明在浙江省标准化协会官网公示并发出到各有关单位公开征求意见, ...

(6) 评审阶段: 待后续补充

(7) 发布阶段: 待后续补充

### 三、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

#### 1、标准编制原则

##### (1) 科学性、必要性原则

本标准的编制工作对电子签名指纹捺印一体化设备接口市场情况做了充分调研与分析, 收集并参照了国际及国内相关的标准, 科学搭建电子签名指纹捺印一体化设备接口规范标准框架和内容, 体现适用、先进的技术和理念。

##### (2) 实用性原则

本标准中的电子签名指纹捺印一体化设备接口, 适用于执法办案场所使用的电子签名指纹捺印一体化设备, 该接口规范自 2018 年起便在北京、浙江、福建、广西、江西等 11 个省、200 多个公安机关 (机构) 成功运行, 下游多家生产厂商均在使用, 经过五年的运用推广目前浙江省内 60% 以上的接入设备均已使用该规范, 证实接口运行稳定, 适用性强。该接口规范的使用大大降低了设备厂商的调试成本和研发成本, 受到一致好评。

##### (3) 规范性原则

规范编写表达形式符合 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》和《团体标准的结构和编写指南》T/CAS 1.1—2017 的规定, 内容严谨, 表述清晰, 执行程度用词合规, 标准文稿和条文说明编写规范。

##### (4) 先进性原则

本标准根据市场需求以及现行接口规范在国家标准及行业标准上的不足进行了补充, 填补了关于接入设备应用接口规范方面的空白, 在一定程度上规范了行业设备应用接口的标准化建设, 为下游厂商的规模化发展提供了技术支撑。促进各区域、各平台设备及软硬件协同发展, 为政务平台数据融通和智慧城市建设的发展趋势奠定了坚实的基础。

## 2、标准主要内容

本规范根据标准化工作导则 GB/T 1.1—2020 和 T/CAS 1.1—2017 进行编写, 共分为九章, 主要内容如下:

### (1) 范围

标准规定了电子签名指纹捺印一体化设备 (以下简称为“一体化设备”) 的接入设备要求、接口要求、文档保护及错误定义。适用于在执法办案场所使用的电子签名指纹捺印一体化设备以接口方式进行的鉴定文书电子签名数据、指纹信息数据、签名视频数据加密、报送和数据访问。

### (2) 规范性引用文件

对本标准所引用的文件和适用的版本等内容进行说明。

### (3) 术语和定义

本标准对术语和定义适用的标准进行了引用, 并对标准中经常用到的术语进行了重点引用。

### (4) 符号和缩略语

本标准对适用的符号和缩略语进行了解释说明。

### (5) 接入设备要求

标准中对设备与系统平台, 以及接口之间的总体架构进行了阐述。电子签名指纹捺印一体化设备实时调用数字签字和指纹图像数据, 执法办案平台将实时调取数据对正在运行的电子文书进行取证确认。

标准针对设备的生产厂商明确了应具备以下资质证明材料:

- a) 公安部出具的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》;
- b) 国家保密局出具的《涉密信息系统产品检测证书》;
- c) 国家密码管理局《商用密码产品型号证书》;
- d) 国家密码管理局《商用密码产品销售许可证》。

标准针对接入设备应具备的基本要求和厂商的资质要求进行说明。其中规定了一体化设备在硬件参数方面应符合下列基本要求:

- a) 集成液晶显示屏屏幕尺寸应大于 10 英寸; 屏幕分辨率为 1280x800 (横向液晶屏), 显示比例为 16:10, 显示区域应不小于 216mm × 135mm; IPS 全视角技术; 对比度大于等于 800:1; 屏幕颜色 16.7M 色; 亮度 250 cd/m<sup>2</sup>; 响应时间 8 ms;;
- b) 手写笔应为无线无源笔, 笔尖可更换, 手写感应方式为电磁感应, 手写压感级

别为不小于 2048 级；

c) 集成指纹采集仪应符合公 GA/T 625—2010 的要求；

d) 摄像头，内置广角鱼眼摄像头，摄像头分辨率不小于 500 万像素，角度：水平 190°，垂直 143.6°；

e) 电磁书写屏手写分辨率 $\geq 5080\text{LPI}$ ，握笔倾斜角度识别支持 $\pm 60^\circ$ ，压感级别 8192Levels，跟踪速度为 233 pps，定位精度为 $\pm 0.5\text{mm}$ (中心)， $\pm 2\text{mm}$ (边缘)，手写感应最大高度为 10mm；

f) 内置芯片应支持国密算法 SM2、SM3、SM4，支持 RSA AES、3DES 的硬件加密，支持 1:1 笔迹特征识别，支持原笔迹图片和数据防篡改鉴别，可内置数字证书；在功能上应符合以下基本要求：

a) 原笔迹数据图片生成：可将采集的笔迹原始数据封装在指定格式的笔迹图片中，通过特殊算法可从原笔迹数据图片中，提取当次的原笔迹数据；

b) 原笔迹对比功能：支持对两次或多次采集的原笔迹数据进行笔迹特征比对，并输出包括压感相似度，速度相似度，XY 布局相似度，运笔 XY 矢量相似度结果以及相似度曲线；

c) 文件合成功能：设备可根据功能规则（如 XYP 数据，关键字数据）进行签名图片的对指定格式的文件进行插入操作；

d) 支持图像加签验签技术：可以对签字图像指纹图像，进行原 RGB 级别 SM3+SM2 加密封装，确保图像原始 RGB 不被篡改，并可 F5 隐写如 RGB 中形成不可变水印，并且数据链条可加时间戳确保时间的可溯源性；

e) 多证据图像合一功能：可以将多证据 RGB 重叠，做到签字和其他指定图像同根同源同时，并且可以确保图片 RGB 不被篡改，提高数据传输和保存的安全性。

## (6) 接口要求

在接口要求方面，应符合参数的数据应采用加密和防篡改技术保证数据的完整有效性和支持跨语言、跨平台调用的一般要求。

本标准中提到的接口是指介于政务平台和一体化设备之间的应用程序接口。

标准中对数据的调用数据以及涉及的调用函数进行了详细的说明，主要包括三类函数：设备管理函数、电子签名及指纹操作函数和视音频操作函数。

## (7) 文档保护

标准规定了该接口针对文档保护应满足的功能要求，要求与公安数字证书相结合，

通过加密、签名等手段，提高文档安全强度，并为文档提供完整性和抗抵赖保护，达到高安全性要求。具体要求如下：

- a) 结合公安 PKI/PMI 体系应用，实现数字签名功能；
- b) 数字签名功能：签名时，对文件进行数字签名，签名后的文件能够验证真实性，并能够验证文件的完整性，一旦文件被篡改，可以验证出文件被破坏；
- c) 符合 PDF 标准的文档格式，即符合 GB/T 37003.1-2018 的要求，能支持 Adobe PDF Reader 打开阅读；
- d) 签名高清晰功能：支持高清晰度的签名，分辨率在 150DPI 以上，签名的 PDF 文档打印清晰可见；
- e) PDF 水印功能：实现 PDF 文档中增加自定义水印，可设置水印文字和显示角度；
- f) 审计日志功能：能够完整记录签名信息，PDF 文件名称、签名设备 ID、签名机器 IP、签名日期等内容，并能够及时查询；
- g) 支持多种编程语言：支持 JSP、ASP、DELPHI、C++、.NET 等多种编程语言。

标准中也对文档的保护、文档调用后的校验涉及的函数进行了详细说明。

#### (8) 错误定义

本部分内容主要根据函数运行过程中返回值为错误码时，用户通过错误码获取错误信息的函数说明，并在附录 A 中详细列举了所有可能出现的错误代码，并一一进行了说明。

#### 四、采用国际标准和国外先进标准情况

经调研和收集，对于实现该产品的电子签名、电子指纹捺印功能的软件接口，暂无相关执行标准。

本标准中引用的电子签名和指纹捺印一体化设备调用服务接口规范相关的标准有：

——GA/T 977—2012 取证与鉴定文书电子签名

——GA/T 1226—2015 治安管理信息数据备案及访问服务接口总体技术规范

——GB/T 37003.1-2018 文献管理 采用 PDF 的工程文档格式 第 1 部分：

PDF1.6(PDF/E-1)的使用

#### 五、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

本标准与现行法律、法规和政策以及有关基础和相关标准不矛盾。

## 六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在修订过程中，对标准技术内容通过讨论协商，达成共识并取得统一结论，没有出现重大分歧意见。

## 七、预期效果及贯彻实施标准的要求、措施等建议

### 1. 预期效果：

本团体标准的制定，明确了政务平台下游企业，即接入设备生产厂商，应符合的接口规范，对执法办案系统中使用的电子签名指纹捺印一体化设备的数据调用的应用接口进行了统一规定，为行业上下游企业统一执行标准，进一步规范公安执法办案大数据共享交换流程，夯实数据“汇聚”基础，打通数据融通，同时为下游厂商产品设计提供规范性指导，便于产品规范化生产调试，节约市场成本。

### 2. 贯彻标准的要求、措施等建议

已批准发布的团体标准，文本由浙江省标准化协会在“全国团体标准信息平台”上全文公布，供社会免费查阅。

杭州威灿科技有限公司为标准主要起草单位将在全国企业标准信息公共服务平台 (<http://www.cpbz.gov.cn/>) 上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

## 八、废止现行相关标准的建议

无。

## 九、标准中所涉及的专利

无

## 十、其他应予说明的事项

无。

《电子签名指纹捺印一体化设备调用服务接口规范》标准研制工作组  
2022年8月