

国家标准
《消费品追溯 追溯系统通用技术要求》
(征求意见稿)

编制说明

中国质量检验检测科学研究院

二〇二六年五月

一、工作简况

（一）任务来源

本标准《消费品追溯 追溯系统通用技术要求》的修订任务列入国家标准化管理委员会 2025 年国家标准制修订计划，项目计划号为：20254896-T-469，由全国消费品安全标准化技术委员会（TC508）归口上报及执行，主管部门为国家标准化管理委员会。

（二）制定背景

消费品追溯系统是保障消费品质量安全、实现“来源可查、去向可追、责任可究”目标的关键技术基础设施。GB/T 39099—2020《消费品追溯 追溯系统通用技术要求》于 2020 年 10 月发布实施，距今已逾五年。期间，我国消费品追溯的政策环境、技术条件和业务需求发生了深刻变化，原标准已难以满足当前及未来一段时期消费品追溯系统建设的实际需要，修订工作具有不可替代性、紧迫性和必须性。本标准的修订旨在适应消费品追溯政策环境、系统架构、数据治理和智能化技术应用的新变化。

从政策与监管环境看，国家追溯体系建设进入快车道，对追溯系统标准化提出刚性需求。2024 年 10 月，市场监管总局印发《关于推进重点工业产品质量安全追溯的实施意见》（国市监质监规〔2024〕6 号），明确提出构建生产单位“源头赋码”、各销售单位和消费者“识码用码”的“一码贯通”机制，确立了三个阶段推进目标，并明确要求在制修订国家标准时将质量安全追溯要求纳入其中。2025 年 8 月，市场监管总局正式启动网售重点产品质量安全赋码核验试点工作，覆盖安全帽、电动自行车等 10 类产品及淘天、京东、抖音等 10 家主流电商平台。在此背景下，原标准已难以满足国家追溯平台统一数据要求、统一接口规范、统一安全保障的顶层设计需要，亟需通过修订实现与国家追溯平台的制度衔接和技术对齐。

从追溯主体与业务场景看，跨组织协同需求显著扩展，对系统开放性和互联性提出更高要求。随着数字经济与平台经济的发展，消费品追溯的参与主体已从传统的生产、销售单位，扩展至码制机构、检验检测机构、电商平台、物流承运商及消费者等多方协同网络。原标准侧重于企业内部追溯系统建设，对跨组织、

跨平台、跨区域的数据对接与业务协同考虑不足，导致“信息孤岛”现象突出，难以支撑全链条追溯目标。特别是网售产品追溯、跨境追溯、消费者互动追溯等新兴场景的出现，要求追溯系统必须具备与外部组织机构的标准化数据对接能力和与电商平台的信息互联互通能力，而原标准在系统架构上缺少外部对接层和数据共享层，无法有效支撑“纵向贯通、横向互联”的业务需求。

从数据技术与智能化手段看，技术迭代日新月异，对标准的前瞻性和引领性提出新挑战。近年来，大数据、人工智能大模型、区块链、物联网等技术在质量监管领域加速渗透。追溯平台建设明确要求运用现代信息技术实现追溯数据动态归集与风险预警，而原标准技术支撑层仅涵盖数据编码、采集、清洗、交换等基础功能，未对统一 API 网关、大数据分析、大模型智能研判、区块链存证、消息推送等新型技术能力提出规范性要求，导致标准对系统建设的引领性和前瞻性不足，难以支撑从“记录追溯”向“智慧追溯”的跃升。

从标准体系协调性和实操层面看，现行标准存在亟待破解的结构性矛盾。一是系统架构层级不清，原标准四层架构属于典型的单体系统架构，层级关系模糊，数据管理与应用逻辑耦合度高，不利于系统的模块化扩展和分布式部署。二是技术支撑粒度不足，缺乏智能化能力规范，导致异构系统对接成本高、刚需功能缺失。三是关键业务环节覆盖不全，未独立设置产品包装追溯、产品物流追溯和互动信息追溯模块，召回与预警功能薄弱。四是数据基础与安全要求有待更新，追溯码全生命周期管理规则缺失，仅规定符合网络安全等级保护第二级要求，未对数据备份恢复、应急响应、权限审计、区块链存证等提出明确要求，难以满足穿透式监管和数据全生命周期管理的需求。

从国际发展趋势看，全球追溯标准体系加速演进，对国内标准的技术兼容性和国际对接能力提出新要求。GS1 全球追溯标准已在 60 多个国家应用于食品、消费品等领域，获得 ISO、APEC、OECD、EU 等国际组织认可，其 GTIN、SSCC、GLN、EPCIS 等技术为全球供应链追溯提供了统一的技术语言。我国作为制造业大国和全球消费品供应链的核心节点，亟需通过标准修订提升消费品追溯系统的国际兼容性，在编码规则、数据格式、接口协议等方面与国际标准接轨，形成既具国际视野又符合国情的追溯系统通用技术要求。

综上，构建统一、高效、智能的追溯系统通用技术标准，是落实《国家标准

化发展纲要》、完善消费品安全标准体系的必然要求。随着 GB/T 39106-2020《消费品追溯 追溯系统数据交换应用规范》的制定实施，追溯系统作为数据交换的载体，亟需通过标准修订建立与数据交换规范相衔接、相协调的技术框架。本次修订将立足新时代追溯系统的技术特征和管理需求，对标准进行系统性重构，统一规范架构，填补技术空白，强化与监管平台的全流程衔接，为政府监管部门、生产企业、追溯系统开发商、电商平台、检验检测机构、物流承运商等各相关方开展追溯系统建设提供科学、统一、可操作的指导，推动我国消费品追溯能力迈上新台阶。

（三）起草过程

（1）计划下达（2025 年 9 月）。

标准制修订计划于 2025 年 9 月正式下达，牵头单位组织标准起草组。本标准由中国质量检验检测科学研究院作为项目承担单位，负责标准的制修订工作。

本文件起草单位：中国质量检验检测科学研究院、山东省标准化研究院、中国网络安全审查认证和市场监管大数据中心、中电智安科技有限公司、福建省产品质量检验研究院、广东省标准化研究院、中国标准化研究院、中国物品编码中心、中国计量大学、小米通讯技术有限公司、山东省产品质量检验研究院、博硕科技（江西）有限公司。

本文件起草人：刘霞、房祥静、梁厚广、李文燕、张孙现、朱培武、孙伟、李前坤、陈倩雯、吴彻、林树宝、刘妍、石江雨、李卓林、吕麟华、王坤然、刘世新、朱双喜、彭建文、刘东芳、崔立强。

（2）标准起草阶段（2025 年 9 月—2025 年 12 月）。

2025 年 9-12 月，就申报阶段的标准草稿，在起草组内部征集意见，向监管方、企业及信息技术领域专家征集意见，完善标准草案。

（3）调研及完善阶段（2026 年 1-5 月）

2026 年 1-5 月，标准起草组面向监管方、企业开展追溯相关业务流程的调研，标准起草组通过现场/网络会议的形式召开工作组会议，进一步完善、确定该标准的框架和内容。标准起草过程中，各起草单位和起草人依据《标准组成方案》分工协同开展文本撰写、技术论证、应用验证和意见处理等工作。

二、国家标准编制原则、主要内容及确定依据

（一）编制原则

1.适用性原则。本标准为消费者追溯系统的设计、开发、应用和运维提供技术指导，覆盖系统架构、数据对接、功能模块及安全保障等全生命周期技术要求，适用于系统建设方、应用方及监管方。

2.协调性原则。本标准在术语、技术要求和接口规范等方面与 GB/T 39106、GB/T 22239、GB/T 35248、GB/T 36431、GB/T 38155 等相关标准协调一致，形成相互支撑、内容连贯的标准体系。

3.科学性原则。本标准立足消费品追溯系统建设实际需求，结合追溯系统架构设计、数据治理、接口对接、风险预警和安全保障等关键技术环节，在充分调研政策要求、行业实践和技术发展趋势的基础上，对相关技术要求进行系统梳理和规范，确保标准内容具有合理性和技术依据。

4.系统性原则。本标准围绕消费品追溯系统的总体架构、外部对接、数据共享、技术支撑、应用功能、表示方式和安全保障等方面进行整体设计，注重各层级、各模块、各环节之间的衔接关系，体现追溯系统全链条、全生命周期的建设要求。

5.可操作性原则。本标准紧密结合监管部门、生产企业、技术服务机构、电商平台及相关应用主体的实际需求，突出技术要求的明确性、可实施性和可验证性，力求为消费者追溯系统建设、应用和管理提供可落地、可执行、可评价的技术依据。

（二）修订思路及框架

1、修订思路

本次修订立足“统一架构、分层设计、模块解耦、智能驱动、安全可控”的原则，对标准进行系统性重构。

（1）明晰层级关系，实现分层解耦：将原有三层架构扩展为外部对接层、数据共享层、技术支撑层、应用层、表示层五层架构并搭建安全保障体系，明确各层职责边界，提升系统的可扩展性和兼容性。

（2）完善数据基础，深化数据治理：强化统一标识、赋码管理、数据采集、

数据清洗、数据交换、数据存证等全链条数据管理要求，引入区块链、大数据分析等技术，提升追溯数据的真实性与可用性。

（3）嵌入智能技术，提升监管效能：在技术支撑层引入统一 API 网关、大数据分析、大模型、消息推送等模块，在应用层支持 AI 驱动的综合查询、统计汇总、预警分析，实现从“记录追溯”向“智慧追溯”的跃升。

（4）覆盖全生命周期，细化业务场景：将原“产品制造追溯”细化为“产品生产追溯”，新增“产品包装追溯”“产品物流追溯”，将“产品市场追溯”调整为“产品销售追溯”并新增“互动信息追溯”，实现消费品从设计、生产、包装、物流到销售、售后、召回的全链条覆盖。

2、标准框架

章节	主要内容
1 范围	明确适用于消费品追溯系统的设计、开发、应用、运维，排除食品、药品、化妆品、烟草、特种设备等产品
2 规范性引用文件	GB/T 22239—2019、GB/T 35248—2017、GB/T 36431 等引用文件
3 术语、定义和缩略语	增加外部对接层、数据共享层、大模型、IoT、AI 等术语和缩略语
4 系统架构	六层架构及体系关系图
5 外部对接层要求	码制机构、监管部门、检验检测机构的数据对接要求
6 数据共享层要求	基础库、业务库、专题库的构成与管理要求
7 技术支撑层要求	统一 API 网关、数据管理技术、大数据分析、大模型、消息推送
8 应用层要求	主体注册登记、产品注册登记、产品设计追溯、产品生产追溯、产品包装追溯、产品物流追溯、产品销售追溯、互动信息追溯、产品召回、综合查询、统计汇总、预警分析
9 表示层要求	Web 端、PC 端、移动端、AR/VR 等多模态交互
10 安全保障要求	等保二级、个人信息保护、数据备份恢复、应急响应、权限审计、区块链存证

（三）主要修订内容

1、主要技术变化

- a) 修改系统架构图（见 4）；
- b) 增加外部对接层要求（见 5）；
- c) 增加数据共享层要求（见 6）；
- d) 修改技术支持层要求（见 7）；
- e) 在应用层要求中，新增产品包装追溯模块（8.5）、物流模块（8.6），产品市场追溯模块改为产品销售追溯模块（8.7）。

2、重点调整内容

(1) 完善总体架构和层级关系

将原标准“技术支撑层—应用功能层—表示层—安全保障体系”的四层架构，调整为“外部对接层—数据共享层—技术支撑层—应用层—表示层”五层架构。系统架构图详见图 1。

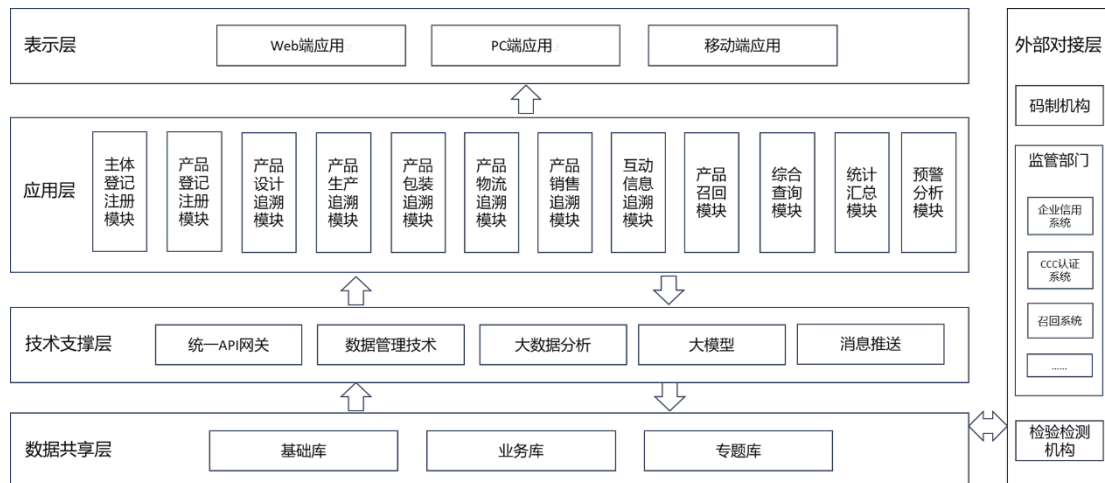


图 1 消费品追溯系统架构图

外部对接层：作为系统与外部组织机构的桥梁，打通来自码制机构、监管部门、检验检测机构的数据，实现追溯码申请、CCC 认证状态、监督抽查结果、召回信息等外部数据的实时归集。

数据共享层：作为系统数据中枢，划分为基础库（生产单位、运输单位、销售单位等主体信息）、业务库（设计、生产、包装、物流、销售等全生命周期追溯信息）、专题库（按产品、风险等维度组织的质量安全数据与监管数据），实现数据的分类存储、分层管理与高效共享。

技术支撑层：升级为系统的“智能引擎”，在保留数据管理基础能力的同时，新增统一 API 网关、大数据分析、大模型、消息推送等模块。

应用层：将原“应用功能层”更名为“应用层”，细化并新增业务模块，提升业务覆盖的完整性和颗粒度。

表示层：扩展至 Web 端、PC 端、移动端，并前瞻性地提出对 AR/VR 等新兴交互技术的支持。

安全保障体系：贯穿各层，强化数据全生命周期安全管理。

(2) 完善统一标识、赋码管理

针对国家追溯平台“一码贯通”机制要求，在本次修订中强化追溯码管理：
与码制机构的数据对接（外部对接层）：支持企业在线发起赋码申请，实现追溯码生成、批量申请、赋码、绑定及状态管理；支持追溯码与产品、包装、批次信息关联留痕。

基础库追溯码管理（数据共享层）：通过编码规则对主体进行唯一标识，支持编码的批量生成、赋码、激活、注销全生命周期管理，兼容不同行业、不同规模企业的追溯需求。

全生命周期追溯码应用：在包装、物流、销售各环节均明确追溯码（含商品条码、Ecode、数字身份码、CCC 认证编码）的采集、关联与校验要求，确保“一物一码、一码贯通”。

（3）完善数据采集、数据治理

在技术支撑层“数据管理技术”中，系统性提升数据治理能力：

数据采集：明确自动采集（宜利用二维码、RFID、IoT 设备，与 CRM、ERP、MES、LIS、WMS 等系统对接）与人工采集两种方式，要求关键生产、检测、物流数据应采用自动采集方式。

数据清洗：细化数据校验清洗功能，包括但不限于缺失值数据清洗、格式错误数据清洗、逻辑错误数据清洗。

数据交换：明确应符合 GB/T 39106《消费品追溯 追溯系统数据交换应用规范》的规定，支持与全国产品质量安全智慧监管平台对接；追溯数据保存期限规定为至少保存至产品保质期届满后 1 年，无保质期的保存不少于 3 年。

数据存证：提出关键追溯数据（生产、检测、召回）宜采用区块链技术进行存证，确保数据不可篡改和可溯源，响应国家追溯平台对数据“真实、完整、准确、安全，可查证和不可篡改”的要求。

（4）完善风险预警、异常处置

在技术支撑层和应用层同步强化风险预警与异常处置能力：

大数据分析（技术支撑层）：支持按省份、品类、时段等多维度统计追溯覆盖情况；支持对重点产品、异常码分布、断链情况、重点区域流向情况开展专题分析，为相关方提供数据支撑。

大模型与消息推送（技术支撑层）：宜接入行业通用大模型或训练专用追溯

大模型，支持自然语言查询、智能根因分析、质量分析报告与风险预警报告智能生成、消费者咨询智能应答；各类状态变更（赋码异常、证书注销、抽查不合格）管理。

AI 与批量处理技术应用（应用层）：在综合查询、统计汇总、预警分析等模块中，明确运用 AI 和批量处理技术提高效率；预警分析模块宜支持大模型驱动的多维度关联风险预警，宜对接社交媒体数据及时发现产品质量舆情并预警。

（5）完善与平台衔接

通过外部对接层和技术支撑层双轮驱动，实现与相关系统的深度衔接：

与监管平台衔接：外部对接层明确与监管部门对接 CCC 认证、生产许可证状态、监督抽查结果、产品召回等数据；技术支撑层统一 API 网关应支持与 ECODE、商品二维码追溯平台、生产许可证系统、召回管理系统的接口扩展能力。

与企业系统衔接：统一 API 网关应支持自动生成日志记录功能，保留数据获取痕迹；数据交换应实现与 ERP、MES、WMS 等企业系统的无缝对接。

与服务平台衔接：预留与电商平台、公众端门户等系统的接口扩展能力，支撑网售重点产品“一码溯源”试点中电商平台验码亮码的需求。

（6）完善安全审计和权限控制

在安全保障要求中，除保留 GB/T 22239—2019 第二级安全要求外，重点增补：

信息保护和留存：健全信息保护和留存等管理机制，建立数据备份与恢复、应急响应机制。

安全审计：建立权限审计机制，确保数据访问和操作行为可追溯、可审查。

个人信息保护：明确个人信息处理应符合 GB/T 35273—2020 和《中华人民共和国个人信息保护法》的要求，对消费者姓名、电话等信息进行脱敏处理。

数据全生命周期安全：确保追溯数据在采集、传输、存储、处理、交换、归档等各环节的安全可控。

（四）编制依据

依据《中华人民共和国产品质量法》、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》等文件的有关要求，编制本标准。

三、主要试验（或验证）工作

本标准在制定过程中，通过召开会议、现场访谈、座谈会、问卷调研、业务案例深度分析等方式，面向监管方、技术机构、相关企业、行业协会、科研院校等进行业务和追溯系统现状调研，确定追溯系统的架构、功能模块、信息交互及数据挖掘需求等。同时，结合起草单位在追溯系统技术架构、统一赋码、检测验证、企业应用等方面的实践基础，对标准相关条款进行了技术论证和应用验证。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

国际上尚未形成专门针对一般消费品追溯系统通用技术要求的标准体系，现有标准主要由 ISO、GS1、欧盟及美国等主导，且多聚焦于食品、农产品及医药等特定领域，如 GS1 全球追溯标准（GTS）及 EPCIS 侧重产品标识与数据共享，欧盟第 178/2002 号法案及美国《食品安全现代化法案》（FSMA）、《药品供应链安全法案》（DSCSA）分别针对食品、药品追溯建立法规框架和记录要求，欧盟《通用产品安全法规》（GPSR）虽对消费品可追溯性提出义务性要求但未配套系统技术标准。与国外同类标准相比，本标准填补了国际上一般消费品追溯系统通用技术要求的空白，创新性提出外部对接层、数据共享层、技术支撑层、应用层、表示层五层架构以实现层级解耦和模块化扩展，首次将大模型、区块链存证、统一 API 网关等新兴技术纳入追溯系统技术要求，支撑从“记录追溯”向“智慧追溯”的跃升。

五、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准自主制定，未采用国际标准和国外的先进标准。在编制过程中，参考了 GS1 全球追溯标准（GTS）中的编码规则、ISO/IEC 15459《信息技术 自动识别与数据采集技术 唯一标识》中的标识体系，但在系统架构、功能模块、接口规范、安全要求、智能化技术应用等方面均根据我国消费品追溯监管实际需求进行了创新性设计。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国电子商务法》等法律法规协调一致，为消费品追溯系统建设提供技术支撑，不

违背现行法律法规的强制性要求。

在标准体系协调性方面，GB/T 39099-2020《消费品追溯 追溯系统通用技术要求》设计追溯系统的主要技术方法与架构，与以下标准存在关联关系：GB/T 39017-2020《消费品追溯 追溯体系通则》围绕追溯“体系构成、总体要求、运行流程、运行保障和评价改进”系统优化，强化风险防控和协同治理；GB/T 39105-2020《消费品追溯 追溯系统数据元目录》系统设计追溯的数据元素体系，明确数据范围、定义、格式与口径；GB/T 39106-2020《消费品追溯 追溯系统数据交换应用规范》设计数据交换规则与应用场景。本标准修订后，将进一步与上述标准共同构成消费品追溯领域相互衔接、分工明确的标准体系。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

九、对实施本标准的建议

本标准属于基础通用标准，建议作为推荐性国家标准批准发布，标准发布即实施，后期组织开展标准宣贯培训活动，推动标准更加有效地贯彻实施。

十、其他应当说明的事项

无。

标准起草工作组

2026年5月