



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

消费品追溯 追溯系统通用技术要求

Consumer product traceability—General technical requirements for traceability
system

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发 布

目 次

前 言..... II

引 言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

4 系统架构..... 2

5 外部对接层要求..... 3

6 数据共享层要求..... 3

7 技术支撑层要求..... 4

8 应用层要求..... 5

9 表示层要求..... 7

10 安全保障要求..... 7

参 考 文 献..... 8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本文件代替 GB/T 39099-2020《消费品追溯 追溯系统通用技术要求》，与 GB/T 39099-2020 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修改系统架构图（见 4）；

——增加外部对接层要求（见 5）；

——增加数据共享层要求（见 6）；

——修改技术支持层要求（见 7）；

——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）。

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。

本文件由全国消费品安全标准化技术委员会（SAC/TC508）提出并归口。

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。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2020 年首次发布为 GB/T 39099-2020

——本次为第一次修订

引 言

消费品追溯体系建设通过采集记录产品设计、生产、包装、仓储、运输、销售等环节信息，实现来源可查、去向可追、责任可究，是强化全过程质量安全管理与风险控制的有效措施。加快应用现代信息技术建设消费品追溯体系，对促进消费品提质升级具有积极意义。为支撑消费品追溯体系建设，提出并制定了本文件。

本文件为消费品追溯系统的建设活动提供指导，有助于提高系统可靠性、兼容性和互通性。

消费品追溯 追溯系统通用技术要求

1 范围

本文件规定了消费品追溯系统的架构、外部对接层要求、数据共享层要求、技术支撑层要求、应用层要求、表示层要求和安全保障要求。

本文件适用于消费品追溯系统的设计、开发、应用、运维。

本文件不适用于食品、药品、化妆品、烟草、特种设备、飞机、船舶、军用产品等产品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 35248—2017 消费品安全 供应商指南

GB/T 38155—2019 重要产品追溯 追溯术语

GB/T 36431 消费品分类与代码

GB/T XXXXX 消费品追溯 追溯系统数据交换应用规范

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 38155—2019界定的及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 38155—2019中的一些术语和定义。

3.1.1

消费品 consumer product

主要但不限于为个人使用而设计、生产的产品，包括产品的组件、零部件、附件、使用说明和包装。

[GB/T 35248—2017, 2.2]

3.1.2

追溯 traceability

通过记录和标识，追踪和溯源客体的历史、应用情况或所处位置的活动。

注：追溯包括追踪和溯源。

[GB/T 38155—2019, 2.2]

3.1.3

追溯码 traceability code

追溯系统中对追溯单元进行唯一标识的代码。

[GB/T 38155—2019, 2.10]

3.1.4

赋码 coding

为产品或产品批次分配追溯码的过程。

3.1.5

追溯系统 traceability system

基于追溯码、文件记录、相关软硬件设备和通信网络，实现现代信息化管理并可获取产品追溯过程中相关数据的集成。

[GB/T 38155—2019, 2.6]

3.1.6

表示层 presentation layer

面向服务架构的多层体系结构中负责直接与用户进行数据交互、给用户展示信息的界面。

[GB/T 35123—2017, 2.1.8]

3.1.7

主体 subject

参与消费品追溯的组织或自然人。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CRM: 客户关系管理 (Customer Relationship Management)

ERP: 企业资源规划 (Enterprise Resource Planning)

LIS: 物流信息系统 (Logistics Information System)

MES: 制造执行系统 (Manufacturing Execution System)

OEM: 原始设备制造商 (Original Equipment Manufacturer)

RFID: 射频识别 (Radio Frequency Identification)

WMS: 仓库管理信息系统 (Warehouse Management System)

IoT: 物联网 (Internet of Things)

AI: 人工智能 (Artificial Intelligence)

4 系统架构

消费品追溯系统由外部对接层、数据共享层、技术支撑层、应用层、表示层及安全保障体系构成：

——外部对接层实现与外部组织机构对接追溯必要数据，打通来自码制机构、监管部门、检验检测机构的数据；

——数据共享层包括追溯系统的基础数据库，包括基础库、业务库和专题库；

——技术支撑层提供技术驱动和支撑，包括统一 API 网关、数据管理技术、大数据分析、大模型、消息推送等；

——应用层提供各种应用模块，包括主体注册登记、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、预警分析等；
——表示层提供相应的功能操作界面，包括 Web 端、PC 端、移动端应用等；
——安全保障体系贯穿系统架构多个层面，为以上各层提供信息安全所需要的安全技术支撑。
消费品追溯系统架构如图1所示。

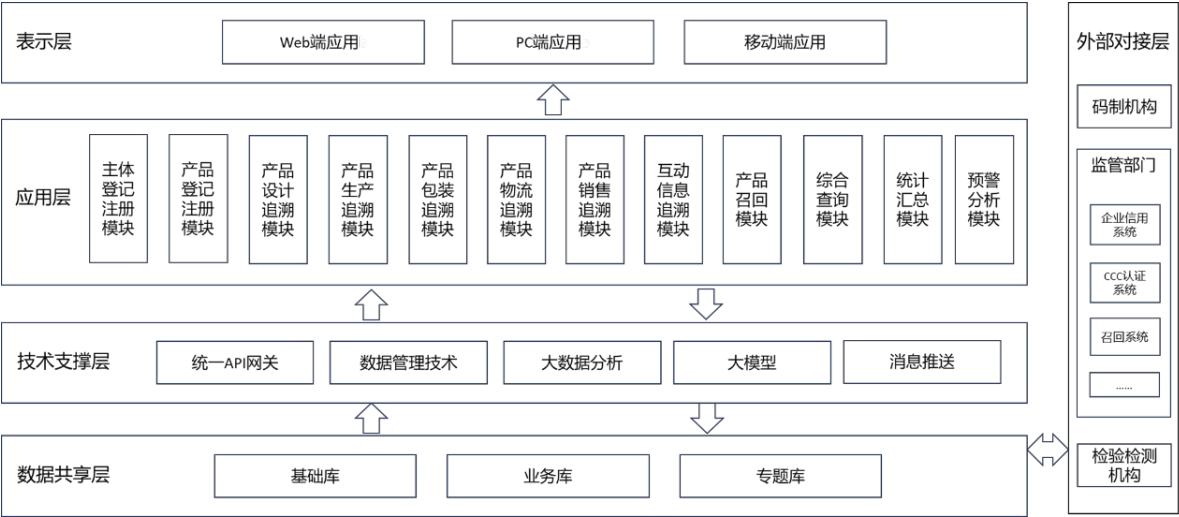


图1 消费品追溯系统架构

5 外部对接层要求

5.1 码制机构

- 5.1.1 企业完成产品注册后，在线发起赋码申请，系统支持追溯码生成、批量申请、赋码、绑定及状态管理。
- 5.1.2 支持追溯码与产品、包装、批次信息关联留痕。扫码即可实时校验当前赋码状态，系统自动反馈以下四类结果：有效、无效、已过期、疑似假冒。
- 5.1.3 异常状态自动预警并同步推送至扫码方、监管人员及企业，实现第一时间响应。
- 5.1.4 对赋码异常、重复赋码、失效证照关联赋码等情形，系统支持自动识别、状态调整和预警提示。

5.2 监管部门

与监管部门对接包括但不限于 CCC 认证、生产许可证状态、监督抽查结果、产品召回等数据。

5.3 检验检测机构

与检验检测机构对接获得检验检测过程和结果数据。

6 数据共享层要求

6.1 基础库

- 6.1.1 基础库应包含生产单位库、运输单位、销售单位等主体。
- 6.1.2 通过编码对主体进行唯一标识，基于编码规则（如 GB/T 7027、GB/T 36431）生成编码。
- 6.1.3 编码应支持扩展，兼容不同行业、不同规模企业的追溯需求。

6.1.4 应具备编码的批量生成、赋码、激活、注销全生命周期管理功能。

6.2 业务库

6.2.1 业务库应包含产品设计追溯信息、产品生产追溯信息、产品包装追溯信息、产品物流追溯信息、产品销售追溯信息。

6.2.2 业务库应包含产品全生命周期与多主体产生的互动信息。

6.3 专题库

6.3.1 专题库应按照产品、风险等进行管理。

6.3.2 专题库应包含产品的全生命周期质量安全数据、监管数据。

7 技术支撑层要求

7.1 统一 API 网关

7.1.1 支持与 ECODE、商品二维码追溯平台、生产许可证系统、召回管理系统的标准化接口互通。

7.1.2 预留与电商平台、公众端门户等系统的接口扩展能力。

7.1.3 应具备自动生成日志记录功能，保留数据获取痕迹。

7.2 数据管理技术

7.2.1 数据采集方式可分为自动采集和人工采集，关键生产、检测、物流数据应采用自动采集方式。

7.2.2 数据清洗应具备数据校验清洗功能，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。

7.2.3 数据交换应符合 GB/T 39106 的规定，应支持与全国产品质量安全智慧监管平台对接。

7.2.4 追溯数据应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。

7.2.5 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。

7.3 大数据分析

7.3.1 支持按省份、品类、时段等多维度统计追溯覆盖情况，自动生成追溯覆盖率报告；

7.3.2 对覆盖率异常偏低的省份或品类，系统自动提示并推送至相应监管层级；

7.3.3 追溯数据可按品类与活跃度分级存储，存储规则支持灵活配置：在线存储近期数据、历史数据定期归档至低成本、大容量存储系统，兼顾存储成本控制与历史数据可调取需求；

7.3.4 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，为监管部署、风险研判和专项整治提供数据支撑。

7.4 大模型

7.4.1 宜接入行业通用大模型或训练专用追溯大模型，提升系统的智能分析能力；

7.4.2 应支持自然语言查询，用户可通过文字、语音直接提问获取追溯信息；

7.4.3 宜利用大模型自动分析海量追溯数据，识别产品质量缺陷的根本原因（如某批次产品故障率高与某供应商原材料的关联）；

7.4.4 应支持智能生成质量分析报告、风险预警报告和召回处置方案；

7.4.5 宜利用大模型实现消费者咨询的智能应答，提升追溯互动体验。

7.5 消息推送

- 7.5.1 各类状态变更（赋码异常、证书注销、抽查不合格）自动触发消息推送。
- 7.5.2 异常状态自动预警并同步推送至扫码方、监管人员及企业，实现第一时间响应。
- 7.5.3 赋码核验发现“疑似假冒”或批次性追溯异常时，自动将风险线索推送，触发对涉事产品和生产企业的风险预警。

8 应用功能层要求

8.1 主体注册登记模块

应具备主体信息的注册审核、用户管理、权限管理等功能，记录和维护企业名称、统一社会信用代码、地址、法定代表人、联系电话等信息。

8.2 产品注册登记模块

- 8.2.1 应具备产品目录管理功能，产品分类与代码应符合 GB/T 36431 的规定。
- 8.2.2 应具备产品基础信息的登记、维护、检索等功能，记录和维护产品名称、产品类别、产品分类代码、品牌、规格、型号、商品条码、产品编号、执行标准、产品图片等信息。

8.3 产品设计追溯模块

产品名称、规格型号、设计负责人、适用人群、预期功能与用途、设计寿命、使用条件、限制条件、执行标准编号、设计图纸及版本号、原材料与零部件清单（BOM）、原辅材料来源及供应商信息、设计变更记录、设计验证与确认记录。

8.4 产品生产追溯模块

- 应具备对物料生产、产品生产、组装等制造追溯信息的记录、维护、检索等功能，包括但不限于：
- 主体资质信息：生产单位名称、统一社会信用代码、生产地址、生产许可证号或强制性认证证书编号；
 - 人员设备信息：生产人员姓名及人员代码、设备名称及设备代码；
 - 物料溯源信息：关键原材料/组件/零部件名称、批次号、物料供应商名称及统一社会信用代码；
 - 生产过程信息：生产批次号或出厂序列号、生产日期与时间、关键工序名称、关键工序参数、作业时间、作业地点；
 - 质量检测信息：检测机构、检测日期、检测人员、检测结论、检测报告；
 - 赋码管理信息：追溯码及其赋码信息；
 - OEM 关联信息：制造商名称、统一社会信用代码。

8.5 产品包装追溯模块

应记录包装材料及容器来源信息、包装规格与形式、包装批次号、包装日期与时间、包装设备及生产线编号、包装过程检验信息、包装完整性检验记录、包装标识信息（含追溯码赋码信息）、包装人员及责任主体信息。

8.6 产品物流追溯模块

- 应具备对存储、运输信息追溯信息的记录、维护、检索等功能，包括但不限于：
- 仓储信息：入库批次号、入库时间、仓库位置编码、贮存条件（温度、湿度等）、库存数量、出库时间、出库数量、仓储操作人员；

- 运输信息：物流批次号、运输方式、承运商信息、运输工具名称及代码、运输起始地点、运输时间、运输路线及节点记录、运输人员、物流交接验收信息、运输环境监测记录；
- 客户信息：客户名称、联系电话（个人消费者可匿名处理）。

8.7 产品销售追溯模块

应具备对交易信息、售后服务信息等销售追溯信息的记录、维护、检索等功能，包括但不限于：

- 主体资质信息：销售单位名称、统一社会信用代码、销售地址、入驻交易平台授权信息；
- 交易溯源信息：供应商名称及统一社会信用代码、采购时间、销售时间、交易类型、交易平台、交易地点、交易数量、追溯码、生产批次号；
- 售后服务信息：退换货记录、投诉/问题描述、处理信息、售后人员、召回处置记录。

8.8 互动信息追溯模块

应具备对供应商与消费者互动信息的记录、维护、检索等功能，包括但不限于：

- 供应商提供的促销、奖励等信息；
- 消费者反馈的建议信息。

8.9 产品召回模块

应具备召回信息的记录、维护、检索等功能，记录和维护召回产品名称、型号、商品条码、产品编号、产品缺陷、纠正措施、召回时间、负责人、联系电话等信息。

8.10 综合查询模块

应具备综合查询功能，支持模糊查询、组合查询，支持多种检索方式，包括但不限于：

- 按追溯码检索；
- 按批次号检索；
- 按生产日期检索；
- 按指定时间段检索；
- 按原料批次号检索。

8.11 统计汇总模块

应具备数据统计汇总功能，支持采用可视化方式展示追溯数据统计结果及具备报表导出功能，支持大模型进行统计汇总。包括但不限于：

- 产品的原料批次、供应商情况；
- 产品来料、生产、库存情况；
- 产品涉及的责任人员情况；
- 产品追溯查询次数；
- 产品追溯流向情况；
- 产品投诉情况。

8.12 预警分析模块

应具备预警分析功能，支持用户自定义预警阈值，数据清洗后应经过人工审核，审核记录永久留存，包括但不限于：

- 当原材料/组件/零部件出现风险问题时，能对相应批次产品进行预警；
- 当适用于特殊人群（如儿童、老年人）的产品出现问题频次超出阈值时，能对相应批次产品进

行预警；

- 当问题产品集中发生在某一地区时，能对流向地区进行预警；
- 当某批次产品的投诉频次超出阈值时，能对相应批次产品进行预警；
- 宜对接社交媒体数据，及时发现产品质量舆情并预警；
- 宜支持大模型驱动的多维度关联风险预警。

9 表示层要求

应支持通过Web服务系统、PC浏览器、智能移动终端等设备与用户进行交互。
充分考虑AR/VR等新兴技术领域与消费者多模态交互需求。

10 安全保障要求

10.1 应符合 GB/T 22239—2019 中规定的第二级安全要求。

10.2 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。

10.3 应建立数据备份与恢复、应急响应、权限审计的机制。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5271.20—1994 信息技术词汇 20部分 系统开发
 - [2] GB/T 7027 信息分类和编码的基本原则与方法
 - [3] GB/T 8567—2006 计算机软件文档编制规范
 - [4] GB/T 11457—2006 信息技术 软件工程术语
 - [5] GB/T 14394—2008 计算机软件可靠性和可维护性管理
 - [6] GB/T 16680—2015 系统与软件工程 用户文档的管理者要求
 - [7] GB/T 18354—2006 物流术语
 - [8] GB/Z 25008—2010 饲料和食品链的可追溯性 体系设计与实施指南
 - [9] GB/T 25321—2010 消费品安全制造管理指南
 - [10] GB/T 26360—2010 旅游电子商务网站建设技术规范
 - [11] GB/T 26772—2011 运输与仓储业务数据交换应用规范
 - [12] GB/T 28803—2012 消费品安全风险管理体系
 - [13] GB/T 29289—2012 消费品安全设计通则
 - [14] GB/T 32873—2016 电子商务主体基本信息规范
 - [15] GB/T 33222—2016 机械产品生命周期管理系统通用技术规范
 - [16] GB/T 34400—2017 消费品召回 生产者指南
 - [17] GB/T 35123—2017 自动识别技术和ERP、MES、CRM等系统的接口
 - [18] GB/T 35247—2017 产品质量安全风险信息监测技术通则
 - [19] GB/T 35617—2017 社会保险业务分类与代码
 - [20] GB/T 36342—2018 智慧校园总体框架
 - [21] GB/T 36531—2018 生产现场可视化管理系统技术规范
 - [22] GB/T 36901—2018 电子证照 总体技术架构
 - [23] GB/T 38155—2019 重要产品追溯 追溯术语
 - [24] GB/T AAAAA 消费品追溯 追溯系统数据元目录
-