|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 35.040 |
| CCS | L 71 |

|  |
| --- |
| 31 |

上海市地方标准

DB 31/T 1110.1—XXXX

代替 DB 31/T 1110.1—2018，DB31/T 1110.4—2018

食品和食用农产品全链条信息追溯

第1部分：追溯编码与标识规范

Full chain traceability of food and edible agricultural products information—Part 1：Specification of numbering and marking for traceability

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

上海市市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc188473441)

[1 范围 1](#_Toc188473442)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc188473443)

[3 术语和定义 1](#_Toc188473444)

[4 总体要求 3](#_Toc188473445)

[5 追溯单元追溯码结构 3](#_Toc188473446)

[5.1 基于GS1S标准追溯码结构 3](#_Toc188473447)

[5.2 基于组织机构代码追溯码结构 7](#_Toc188473448)

[5.3 代码结构 7](#_Toc188473449)

[5.4 表示方法 7](#_Toc188473450)

[6 参与方和位置追溯码结构 8](#_Toc188473451)

[6.1 基本要求 8](#_Toc188473452)

[6.2 基于GS1标准参与方和位置追溯码结构 8](#_Toc188473453)

[6.3 基于政府规定参与方和位置追溯码结构 9](#_Toc188473454)

[7 追溯码标识载体表示 9](#_Toc188473455)

[7.1 一维码 9](#_Toc188473456)

[7.2 二维码 9](#_Toc188473457)

[7.3 RFID标签 9](#_Toc188473458)

[8 追溯码标识质量要求 9](#_Toc188473459)

[8.1 一维码 9](#_Toc188473460)

[8.2 二维码 9](#_Toc188473461)

[9 追溯码标识符号放置 9](#_Toc188473462)

[附录A（资料性） 基于GS1标准的贸易单元的追溯码编码示例 10](#_Toc188473463)

[附录B（规范性） 单元数据串 16](#_Toc188473470)

[附录C（资料性） 基于GS1标准的物流单元与货运单元的追溯码编码与标识示例 17](#_Toc188473471)

[附录D（规范性） 基于组织机构代码的追溯码校验码计算方法与编码示例 20](#_Toc188473474)

[参考文献 22](#_Toc188473479)

1. 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。

本文件是DB 31/T 1110《食品和食用农产品全链条信息追溯》的第1部分。DB31/T 1110已经发布了以下部分：

——第1部分：追溯编码与标识规范；

——第2部分：数据元规范；

——第3部分：数据接口规范。

本文件代替DB31/T 1110.1—2018《食品和食用农产品信息追溯 第1部分：编码规则》和DB31/T 1110.4—2018《食品和食用农产品信息追溯第4部分：标识物》。本文件以DB31/T 1110.1—2018为主，整合了DB31/T 1110.4—2018的内容与DB 31/T 1110.1—2018、DB31/T 1110.4—2018相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下主要技术变化如下：

1. 增加了“总体要求”一章(见第4章)；
2. 将“编码规则”更改为“追溯单元追溯码结构”，细分了追溯单元，并将DB 31/T 1110.1—2018版的有关内容更改后纳入(见第5章、附录A、附录B、附录C，DB31/T 1110.1—2018版的第4章)；
3. 更改了“追溯码校验码计算方法”，增加了“编码示例”(见附录D，DB31/T 1110.1—2018版的附录A)；
4. 增加了“参与方和位置追溯码结构”一章(见第6章)；
5. 将“标识物”更改为“追溯码标识载体表示”，修改了标识载体分类，简化了标识载体要求(见第7章，DB31/T 1110.4—2018版的第4章)；
6. 删除了“标识物承载信息”一章(见 DB31/T 1110.4—2018版的第5章)；
7. 增加了“追溯码标识质量要求”一章(见第8章)；
8. 增加了“追溯码标识符号放置”一章(见第9章)。

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这些专利的责任。

本文件由上海市食品药品安全委员会办公室提出。

本文件由上海市市场监督管理局归口并组织实施。

本文件起草单位：上海仪电溯源科技有限公司、上海市质量和标准化研究院、中国物品编码中心、上海市大数据中心、上海市农科院质标所、上海市农产品质量安全中心、上海前石科技有限公司。

本文件主要起草人：吴新敏、夏磊、苏航、张向飞、陈艳、陈炎、徐振、彭海涛、齐相峰、蔡丽华、陈可、钱进、李文婷、王轶、方海宾、王献礼、祁兵、倪孟锴、李硕、朱丽华、卢宁、张轶荦。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

1. DB31/T 1110.1，2018年首次发布；
2. DB31/T 1110.4，2018年首次发布。

食品和食用农产品全链条信息追溯

第1部分：追溯编码与标识规范

* 1. 范围

本文件规定了食品和食用农产品追溯参与方、追溯位置和追溯单元的追溯码的编制要求、数据结构、标识载体、符号质量要求及符号放置的要求。

本文件适用于食品和食用农产品追溯参与方、追溯位置和追溯单元的追溯码的编制和标识。

* 1. 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 7027-2002 信息分类和编码的基本原则与方法

GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示

GB/T 12905 条码术语

GB/T 14257 商品条码 条码符号放置指南

GB/T 15425 商品条码 128条码

GB/T 16830 商品条码 储运包装商品编码与条码表示

GB/T 16986 商品条码 应用标识符

GB/T 18284 快速响应矩阵码

GB/T 21049 汉信码

GB/T 23704 二维条码符号印制质量的检验

GB 32100 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则

GB/T 33993 商品二维码

GB/T 36365 信息技术 射频识别 800/900MHz无源标签通用规范

GB/T 38155 重要产品追溯 追溯术语

GB/T 41208 数据矩阵码

GB/T 15091-1994 食品工业基本术语

JR/T 0008 银行卡发卡行标识代码及卡号

* 1. 术语和定义

GB 12904、GB/T 12905、GB/T 38155中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

食品 food

可供人类食用或饮用的物质，包括加工食品、半成品和未加工食品，不包括烟草或只作药品用的物质。

[来源：GB/T 15091—1994，2.1]

食用农产品 edible agricultural products

通过种植、养殖（屠宰）、采收、捕捞等产生，未经加工或经简单加工，供人食用的农产品。包括果蔬、肉类、水产品等。

[来源：GB/T 29372—2012，3.1]

追溯单元 traceability unit

需要对其历史、应用情况或所处位置的相关信息进行记录、标识并可追溯的单个产品、同一批次产品或同一品类产品。

[来源：GB/T 38155—2019，2.4]

追溯系统 traceability system

基于追溯码（3.5）、相关软硬件设备和通讯网络，实现信息化管理并可获取产品追溯过程中相关数据的集成。

[来源：GB/T 38155—2019，2.6]

追溯码 traceability code

追溯系统（3.4）中对追溯单元进行唯一标识的代码。

[来源：GB/T 38155—2019，2.10]

追溯参与方 traceability participant

在供应链中从事产品初级生产、生产加工、包装、仓储、运输、配送、销售、消费（使用）等相关业务的组织或个人。

[来源：GB/T 38155—2019，2.5]

产品码 product code

追溯系统（3.4）中对产品进行标识的代码。

[来源：GB/T 38155—2019，2.12]

批次码 batch code

追溯系统（3.4）中对产品批次进行标识的代码。

[来源：GB/T 38155—2019，2.13]

单品码 individual code

追溯系统（3.4）中对单个产品进行标识的代码。

[来源：GB/T 38155—2019，2.14]

追溯精度 traceability precision

追溯系统（3.4）中可追溯的最小追溯单元。

[来源：GB/T 38155—2019，2.15]

全球贸易项目代码 global trade item number；GTIN

用于标识贸易项目的代码，由GS1厂商识别代码、商品项目代码和校验码组成，有GTIN-14、GTIN-13、GTIN-12、GTIN-8等四种结构。

[来源：GB/T 37056—2018,3.3]

零售商品代码 identification code for retail commodity

零售业中，标识商品身份的唯一代码，具有全球唯一性。

[来源：GB/T 12904—2008，3.3]

注：商品条码符号中供人识别的数字代码。

应用标识符 application identifier；AI

标识数据含义与格式的字符，由2至4位数字组成。

[来源：GB/T 16986—2018，3.1]

二维码 two dimensional code

二维条码 two dimensional bar code

在二维方向上都表示信息的条码符号。

[来源：GB/T 12905—2019，2.54]

组织机构代码 organization code

主体标识码 subiect identification code

按照GB 11714编制,赋予每一个组织机构在全国范围内唯一的、始终不变的识别标识码。

[来源：GB 32100—2015，3.4]

统一社会信用代码unified social credit identifier

每一个法人和其他组织在全国范围内唯一的、终身不变的法定身份识别码。

[来源：GB 32100—2015，3.5]

生产经营者 business enterprises

食品和食用农产品生产企业，批发经营者、零售经营者和餐饮服务提供者。

* 1. 总体要求

追溯码应以追溯精度、产品特性和应用现状为基础，选择适当的编码结构。

追溯码应从追溯单元产生时赋予，伴随追溯单元整个生命周期。

追溯码编码应采用国际通用的编码技术，追溯码标识应采用具有国际标准或国家标准的码制。

追溯码编码应符合唯一性、合理性、可扩展性、简明性、适用性和规范性的原则，具体要求应符合GB/T 7027—2002中第7章的规定。

* 1. 追溯单元追溯码结构
     1. 基于GS1S标准追溯码结构
        1. 贸易项目追溯结构
           1. 编码数据结构

贸易项目追溯码的编码数据结构由全球贸易项目代码单元数据串和附加信息代码单元数据串组成。每个单元数据串由一个或多个AI和AI数据字段组成，见表1。应用示例参见附录A。

追溯到品类时，全球贸易项目代码数据串是必选项；追溯到批次时，全球贸易项目代码数据串和批号单元数据串是必选项；追溯到单品时，全球贸易项目代码数据串和系列号单元数据串是必选项；企业可根据自身管理需求附加属性信息，详见附录B中表B.1。

1. 贸易项目追溯码的编码数据结构

| 单元数据串名称 | GS1应用标识符（AI） | AI数据字段格式a,b | 可选/必选 |
| --- | --- | --- | --- |
| 全球贸易项目代码 | 01 | N14 | 必选 |
| 批号 | 10 | X…20 | 批次追溯时必选 |
| 系列号 | 21 | X…20 | 单品追溯时必选 |
| 属性信息按表B.1中单元数据串名称 | 按表B.1中AI | 按表B.1中AI数据字段格式 | 可选 |
| 1. N表示0～9的任意数字字符；N14表示14个数字字符，定长。 2. X表示字母数字字符，X…20：最多20个字符，变长。 3. 属性单元数据串用于表示商品的属性信息，如生产日期、有效期、重量等，可根据实际需要在表B.1中选择。 | | | |
| 1. AI数据字段格式中X取值应符合表B.1。 | | | |

全球贸易项目代码单元数据串：全球贸易项目代码单元数据串由GS1应用标识符AI(01)及其对应的数据字段组成，应作为第一个单元数据串出现。全球贸易项目代码数据字段由14位数字代码组成，包含补位“0”或指示符、厂商识别代码、项目代码和校验码。厂商识别代码、项目代码和校验码的分配和计算按GB 12904的要求执行。

数据串顺序：对于编码数据结构，在条码符号中其单元数据串的顺序依次为全球贸易项目代码单元数据串、预定义长度单元数据串、非预定义长度单元数据串。其中：

1. 预定义长度单元数据串是长度固定的单元数据串，如附录B中表B.1中的生产日期、有效期、保质期等单元数据串；
2. 非预定义长度单元数据串是长度可变的单元数据串，如附录B中表B.1中的批号、序列号等单元数据串。
   * + - 1. 网址数据结构

贸易项目追溯码的网址数据结构由网络服务地址、全球贸易项目代码数据串和附加信息单元数据串组成。根据网络服务地址的不同，网址数据结构分为统一网址数据结构和自定义网址数据结构，企业可根据自己需求选择。见表2。应用示例参见附录A。

1. 贸易项目追溯码的网址数据结构

| 网络服务地址 | 全球贸易项目代码数据串 | | 附加信息单元数据串 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| http://example.com  https://example.com | AI（01） | 全球贸易项目代码数据字段  N14 | 应用标识符（AI） | AI数据字段 | 取自表B.1中的一对或多对应用标识符与对应数据字段的组合 |
| 1. example.com仅为示例。 2. 应用标识符及数据字段格式同表1。 | | | | | |

追溯到品类时，网络服务地址和全球贸易项目代码数据串是必选项；追溯到批次时，网络服务地址、全球贸易项目代码数据串和批号单元数据串是必选项；追溯到单品时，网络服务地址、全球贸易项目代码数据串和系列号单元数据串是必选项；企业可根据自身管理需求附加属性信息，详见附录B中表B.1。

批号、系列号单元数据串的起始用“/”引导，每个单元数据串之间由“/”分隔开，其单元数据串的格式为“应用标识符AI/AI数据字段”。

生产日期、有效期等属性信息单元数据串的起始用“?”引导，每个属性信息单元数据串之间由“&”分隔开，其单元数据串的格式为“属性信息应用标识符AI=AI数据字段”。

对于网址数据结构，在条码符号中其单元数据串的顺序依次为全球贸易项目代码单元数据串、批号、系列号单元数据串、属性信息单元数据串。且：

1. 对于批号、系列号这两种单元数据串，若两个以上同时出现时，依次按上述顺序排列；
2. 属性信息单元数据串存在多个时无固定顺序（一般按照先预定义长度单元数据串，后非预定义长度单元数据串的顺序），但相同属性信息单元数据串不应重复出现。
   * + 1. 物流单元追溯码结构
          1. 编码数据结构

物流单元追溯码的编码数据结构由1个或多个取自表3中的单元数据串组成，其中，系列货运包装箱代码(SSCC)单元数据串为必选项，其他单元数据串为可选项，见表3。应用示例参见附录C。

1. 物流单元追溯码的编码数据结构

| 单元数据串名称 | 应用标识符 | 应用标识符数据字段的格式 | 可选/必选 |
| --- | --- | --- | --- |
| 系列货运包装箱代码 | 00 | N18a | 必选 |
| 物流单元内贸易项目 | 02 | N14b | 可选 |
| 物流单元内贸易项目数量 | 37 | N...8c | 可选 |
| 路径代码 | 403 | X...30d | 可选 |
| 扩展追溯信息e | AI(见表B.1) | 对应AI数据字段的格式 | 可选 |
| 单元数据串名称 | 应用标识符 | 应用标识符数据字段的格式 | 可选/必选 |
| 1. 18位数字字符，定长。 2. 14位数字字符，定长。 3. 数字字符，长度可变，最长8位。 4. 字母数字字符，长度可变，最长30位。 5. 用户可从表B.1选择1个～5个单元数据串，表示其他扩展追溯信息。 | | | |

* + - * 1. 网址数据结构

物流追溯单元追溯码的网址数据结构由网络服务地址和追溯单元代码组成，为URI格式，见表4。应用示例参见附录C。

1. 物流单元追溯码的网址数据结构

| 网络服务地址 | 追溯单元代码 | |
| --- | --- | --- |
| http://expamle.com  https://example.com | 主标识参数对 | 扩展标识参数对 |
| AI/物流追溯单元代码数据字段(必选) | 应用标识符=属性数据字段(可选) |
| 00/N₁ ....N18 | 例如： 02=N1...N₁₄，37=N1...Nj  (j≤8)，403=X1...Xj (j≤30) |

物流追溯单元数据串的起始用“/”引导，每个单元数据串之间由“/”分隔开，其单元数据串的格式为“应用标识符AI/AI数据字段”。

物流单元内贸易项目代码、物流单元内贸易项目数量和路径代码等属性信息单元数据串的起始用“?”引导，每个属性信息单元数据串之间由“&”分隔开，其单元数据串的格式为“属性信息应用标识符AI=AI数字段”。

属性信息单元数据串存在多个时顺序按照AI标识符的顺序，详见附录B中表B.1，但相同属性信息单元数据串不应重复出现。

* + - 1. 货运单元追溯码结构
         1. 货运托运单元追溯码结构

编码数据结构

货物托运单元追溯码的编码数据结构由1个或多个取自表5中的单元数据串组成，其中，全球货物托运标识代码(GINC)为必选项，其他单元数据串为可选项。应用示例参见附录C。

1. 货物托运单元追溯码的编码数据结构

| 单元数据串名称 | 应用标识符 | 应用标识符数据字段的格式 | 可选/必选 |
| --- | --- | --- | --- |
| 全球货物托运标识代码 | 401 | X...30a | 必选 |
| 扩展追溯信息b | AI(见表B.1) | 对应AI数据字段的格式 | 可选 |
| 1. 字母数字字符，长度可变，最长30位。 2. 企业可从表A,1选择1个～5个单元数据串，表示其他扩展追溯信息。 | | | |

网址数据结构

货物托运单元追溯码的网址数据结构由网络服务地址和追溯单元代码组成，为URI格式，见表6。应用示例参见附录C。

1. 货运托运单元数据串的起始用“/”引导，每个单元数据串之间由“/”分隔开，其单元数据串的格式为“应用标识符AI/AI数据字段”。
2. 交货地邮政编码等属性信息单元数据串的起始用“?”引导，每个属性信息单元数据串之间由“&”分隔开，其单元数据串的格式为“属性信息应用标识符AI=AI数字段”。
3. 属性信息单元数据串存在多个时顺序按照AI标识符的顺序，详见附录B中表B.1，但相同属性信息单元数据串不应重复出现。
4. 货物托运单元追溯码的网址数据结构

| 网络服务地址 | 追溯单元代码 | |
| --- | --- | --- |
| http://expamle.com  https://example.com | 主标识参数对 | 扩展标识参数对 |
| AI/货物托运单元代码数据字段(必选) | 应用标识符=属性数据字段(可选) |
| 401/X₁...Xj (j≤30) | 例如：420=X₁...Xj (j≤20) |

* + - * 1. 货运装运单元追溯码结构

编码数据结构

货物装运单元追溯码的编码数据结构由1个或多个取自表7中的单元数据串组成，其中，全球货物装运标识代码(GSIN)为必选项，其他单元数据串为可选项。应用示例参见附录C。

1. 货物装运单元追溯码的编码数据结构

| 单元数据串名称 | 应用标识符 | 应用标识符数据字段的格式 | 可选/必选 |
| --- | --- | --- | --- |
| 全球货物装运标识代码 | 402 | N17a | 必选 |
| 扩展追溯信息b | AI (见表B.1) | 对应AI数据字段的格式 | 可选 |
| 1. 17位数字字符，定长。 2. 用户可从表A中选择1个～5个单元数据串，表示其他扩展追溯信息。 | | | |

网址数据结构

货物装运单元追溯码的网址数据结构由网络服务地址和追溯单元代码组成，为URI格式，见表8。应用示例参见附录C。

1. 货运装运单元数据串的起始用“/”引导，每个单元数据串之间由“/”分隔开，其单元数据串的格式为“应用标识符AI/AI数据字段”。
2. 交货地邮政编码等属性信息单元数据串的起始用“?”引导，每个属性信息单元数据串之间由“&”分隔开，其单元数据串的格式为“属性信息应用标识符AI=AI数字段”。
3. 属性信息单元数据串存在多个时顺序按照AI标识符的顺序，详见附录B中表B.1，但相同属性信息单元数据串不应重复出现。
4. 货物装运单元追溯码的网址数据结构

| 网络服务地址 | 追溯单元代码 | |
| --- | --- | --- |
| [http://expamle.com https://example.com](https://example.com) | 主标识参数对 | 扩展标识参数对 |
| AI/货物装运追溯单元代码数据字段(必选) | 应用标识符=属性数据字段(可选) |
| 402/N₁ ...N17 | 例如：420=X1...Xj (j≤20) |

* + 1. 基于组织机构代码追溯码结构
    2. 代码结构

以生产经营者法人和其他组织的组织机构代码为本体编码的，由组织机构代码的9位字符代码、生产经营者在食品链中自定义的最大长度不超过14位的数字代码和1位校验码组成，其中：

1. 组织机构代码：统一社会信用代码中的第9至17位的字符代码，其编码规则应符合GB 32100规定；
2. 自定义码：最大长度不超过14位的不可重复的数字代码；
3. 校验码：采用符合JR/T 0008规定的，Luhn计算模10“隔位2倍加”校验数公式计算得出的数字代码。其计算方法应符合附录D的规定。
   * 1. 表示方法

通用追溯码的表示方法如图1所示。



1. 基于组织机构代码的追溯码表示方法
   1. 参与方和位置追溯码结构
      1. 基本要求

追溯参与方和位置的追溯码可采用全球位置码GLN来表示,也可采用政府规定的编码。当产品跨省市或跨国流通时，宜采用全球位置码以确保国际国内通用性；若仅在本地使用，可采用随申码等编码。

* + 1. 基于GS1标准参与方和位置追溯码结构
       1. 编码数据结构

参与方追溯码的编码数据结构由应用标识符417和参与方全球位置码组成。

位置追溯码的编码数据结构由物理位置的应用标识符414、物理位置的全球位置码和位置码的扩展代码的单元数据串组成，其中，标识物流位置的全球位置代码（GLN）为必选项，扩展代码单元数据串为可选项。见表9。

1. 参与方和位置编码的单元数据串

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单元数据串名称 | 应用标识符 | 应用标识符数据字段的格式 | 可选/必选 |
| 参与方全球位置码 | 417 | N13a | 必选 |
| 物理位置的全球位置码 | 414 | N13 | 必选 |
| 物理位置码的扩展代码 | 254b | X...20c | 可选 |
| 1. 13个数字字符，定长。 2. 可选项，如果选择使用，则应与AI（414）物理位置的全球位置码结合使用。 3. 字母数字字符，长度可变，最长20位。 | | | |

* + - 1. 网址数据结构

13个数字字符，定长。可选项，如果选择使用，则应与AI（414）物理位置的全球位置码结合使用。字母数字字符，长度可变，最长20位。

1. 参与方和位置码的网址数据结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 网络服务地址 | 参与方和位置编码数据 | |
| http://expamle.com  https://example.com | 主标识 | 扩展标识 |
| AI/参与方和位置码单元数据串 | 应用标识符=属性数据字段（可选） |
| 414/N1...N13  417/N1...N13 | 254=X1...Xj（j≤20） |

参与方和位置单元数据串和全球位置码的扩展部分代码的起始用“/”引导，每个单元数据串之间由“/”分隔开，其单元数据串的格式为“应用标识符AI/AI数据字段”。

* + 1. 基于政府规定参与方和位置追溯码结构

参与方和位置追溯码若仅在上海地区使用，可采用随申码等政府规定的编码。

* 1. 追溯码标识载体表示
     1. 一维码

当追溯码标识载体使用一维条码时，可选择EAN-13条码、ITF-14条码和GS1-128条码，技术要求应分别符合GB 12904、GB/T 16830、GB/T 15425的要求。

基于组织机构代码的追溯码应使用code 128 码，详细技术要求见GB/T 18347。

* + 1. 二维码

当追溯码标识载体使用二维码时，可选择汉信码、快速响应矩阵码、数据矩阵码等具有国家标准的二维码码制。应分别符合GB/T 21049、GB/T 18284、GB/T 41208的要求。其中，基于商品条码的追溯码编码数据结构在进行二维码符号表示时，应选用相关码制的GS1模式进行编码，具体示例见附录A。

* + 1. RFID标签

当追溯码载体使用射频标签时，技术要求应符合GB/T 36365。

* 1. 追溯码标识质量要求
     1. 一维码

一维条码的符号等级不低于1.5/06/670，其中1.5为符号等级值，06为测量孔径标号（测量孔径为 0.15 mm），670为测量光波长（单位为：nm），其允许偏差为±10 nm。GS1-128 条码符号详细的检测和质量评价技术要求见GB/T 18348，code 128条码符号详细的检测和质量评价技术要求见GB/T 14258。

* + 1. 二维码

二维码的符号等级不低于1.5/XX/660，其中1.5为符号等级值，XX为测量孔径标号（应用环境不同，测量孔径大小选择不同），660为测量光波长（单位为：nm），其允许偏差为±10nm。二维码符号详细的检测和质量评价技术要求见GB/T 23704。

* 1. 追溯码标识符号放置

追溯码标识符号放置应符合GB/T 14257和GB/T 33993，还应满足以下原则：

1. 同一类别且包装形式相同的重要产品，其标识位置应一致；
2. 在没有被遮盖、不易变形及磨损的表面上；
3. 独立放置，避免多个码位置相近影响识读。

1. （资料性）  
   基于GS1标准的贸易单元的追溯码编码示例
   1. 追溯到品类
      1. 编码数据结构

某零售食品包装上的商品条码为6901234567892，即全球贸易项目代码为6901234567892，追溯到品类时，追溯码可直接采用产品包装上已有的商品条码，该零售食品使用 13 位数字代码时，采用EAN-13码表示，见图A.1；使用14位数字代码时，在13位代码前加“0”和应用标识符01，形成追溯码为：0106901234567892。采用 GS1 QR 码表示，纠错等级设置为 M 级（15%），为区分应用标识符，条码的供人识读区中的应用标识符左右加括号，见图A.2。



* 1. EAN-13表示的品类追溯码示例



（01）06901234567892

* 1. GS1 QR表示的品类追溯码示例
     1. 网址数据结构

商品条码为6901234567892的零售食品，采用自定义网址，追溯码的网址数据结构编码信息如下：<http://example.com/01/06901234567892>，快速响应矩阵码（纠错等级M级：15%）的表示示例见图A.3。



（01）06901234567892

* 1. QR表示的品类追溯码示例
  2. 追溯到批次
     1. 编码数据结构

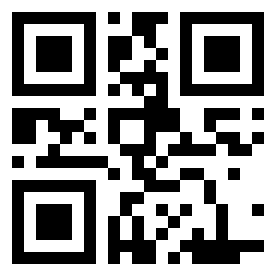
某零售食品包装上的商品条码为6901234567892，批号为000001。追溯到批次时，追溯码可直接采用商品条码和批号组成。追溯码编码数据内容为010690123456789210000001，其中01是商品条码的应用标识符，数据字段为06901234567892；10是批号的应用标识符，数据字段为000001。

HRI字符为（01）0690123456789（21）0000001。

采用GS1-128，GS1 QR 和GS1 DataMatrix 载体示例见图A.4、图A.5和图A.6。



* 1. GS1-128表示的批次追溯码示例



（01）06901234567892（10）000001

* 1. GS1 QR表示的批次追溯码示例



（01）06901234567892（10）000001

* 1. GS1 DMa表示的批次追溯码示例
     1. 网址数据结构

商品条码为6901234567892，批号为为00001 的网址数据结构编码信息如下：<http://example.com/01/06901234567892/10/00001>，快速响应矩阵码（纠错等级M 级：15%）表示示例见图A.7。

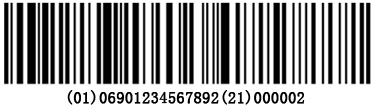


[（01）06901234567892（10）00001](http://example.com/01/06901234567892/10/00001)

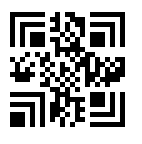
* 1. QR表示的批次追溯码示例
  2. 追溯到单品
     1. 编码数据结构

某食品的商品条码为6901234567892，批号为00001,系列号为000002。追溯到单品时，追溯码可采用商品条码加批号加系列号组成，也可采用商品条码加系列号组成。以商品条码加系列号的追溯码结构为例，追溯码编码数据内容为010690123456789221000002，其中01是商品条码的应用标识符，数据字段为06901234567892；21是系列号的应用标识符，数据字段为000002。

载体示例见图A.8、图A.9、图A.10。

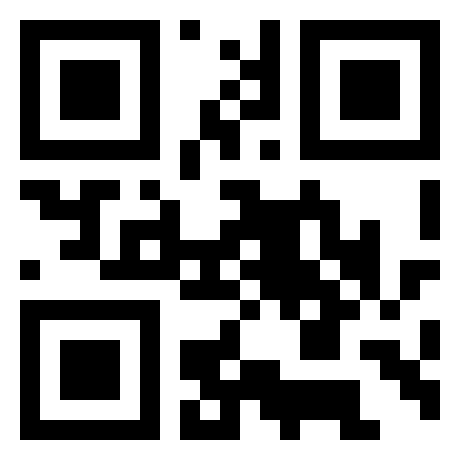


* 1. GS1-128表示的单品追溯码示例



（01）06901234567892（21）000002

* 1. 汉信码表示的单品追溯码示例



（01）06901234567892（21）000002

* 1. GS1 QR表示的单品追溯码示例
     1. 网址数据结构

商品条码为6901234567892，序列号为000002的网址数据结构编码信息如下：<http://example.com/01/06901234567892/21/000002>，快速响应矩阵码（纠错等级M 级：15%）表示示例见图A.11。



[（01）06901234567892（21）000002](http://example.com/01/06901234567892/21/000002)

* 1. QR表示的单品追溯码示例
  2. 含更多附加信息的追溯码
     1. 编码数据结构

某零售食品包装上的商品条码为6901234567892，批号为20230511A，有效期为2023年6月1日，系列号为00001。该食品追溯码的编码数据内容为：0106901234567892172306011020230511A2100001，其中01是商品条码的应用标识符，数据字段为6901234567892；10是批号的应用标识符，数据字段为20230511A；21是系列号的应用标识符，数据字段为00001。

HRI字符为：（01）06901234567892（17）230601（10）20230511A（21）00001。

GS1快速响应矩阵码（纠错等级M级：15%）表示示例见图A.12。



（01）06901234567892（17）230601

（10）20230511A(21)00001

* 1. GS1 QR表示的追溯码示例
     1. 网址数据结构

采用网址数据结构表示时，追溯码为：<https://example.com/01/06901234567892/10/20230511A/21/00001?17=230601>。

快速响应矩阵码和汉信码的表示示例见图A.13，图A.14。



（01）06901234567892（17）230601

（10）20230511A(21)00001

* 1. QR表示的单品追溯码示例



（01）06901234567892（17）230601

（10）20230511A(21)00001

* 1. QR表示的追溯码示例
  2. 储运包装食品追溯码应用

用于批发的某包装规格的食品商品条码为“16901234567899”，生产日期为2021年5月6日，有效期到 2022年5月5日，产品批号为R123，该包装的净重为10.50kg。则追溯码的编码数据串为01169012345678991121050617220505310200105010R123。其中01是在商品条码的应用标识符，数据字段为16901234567899；11是生产日期的应用标识符，数据字段为210506；17是有效期的应用标识符，数据字段为220505；3102是包装净重的应用标识符，数据字段为001050；10是批号的应用标识符，数据字段为R123。

HRI字符为：（01）16901234567899（11）210506（17）220505（3102）001050（10）R123。

条码载体选用GS1-128码的示例见图A.15。

纠错等级设置为M级（15%）的GS1 QR码示例见图A.16。



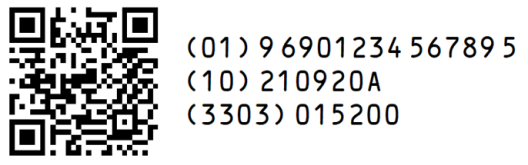
* 1. GS1-128表示的非零售食品追溯码示例



* 1. GS1 QR表示的非零售食品追溯码示例
  2. 食用农产品追溯码应用

某农民专业合作社（厂商识别代码为 6901234）成员王先生于2021年9月20日在地块A采收了一批梨（梨的商品项目参考代码为56789），校验码为5，采收批号为210920A。使用若干果蔬类周转箱承载，某个果蔬类周转箱承载梨的重量为15.200kg。则可在该周转箱上标识本次所采收梨的相关信息如下：

1. 0196901234567895是全球贸易项目代码单元数据串，其中01是全球贸易项目代码的应用标识符；数据字段为 96901234567895）；
2. 3303015200是物流重量的单元数据串，其中3303是物流重量的应用标识符，数据字段是15200最后一位数字3表示小数点位数；数据为015.200kg；
3. 10210920A是批次的单元数据串，其中10为批次的应用标识符；数据字段为210920A；
4. 则追溯码为：019690123456789510210920A3303015200，纠错等级设置为M级（15%）的GS1 QR码示例见图A.17。



* 1. GS1 QR表示的食用农产品追溯码示例

1. （规范性）  
   单元数据串

单元数据串和解析查询见表B.1。

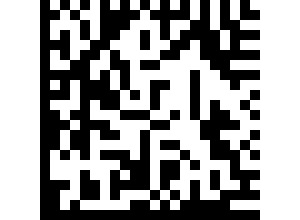
* 1. 单元数据串

| 单元数据串名称 | 单元数据串 | |
| --- | --- | --- |
| GS1应用标识符（AI） | AI数据字段格式 |
| 全球贸易项目代码 | 01 | N14（预定义） |
| 批次/批号 | 10 | X..20 |
| 生产日期 | 11 | N6（预定义） |
| 包装日期 | 13 | N6（预定义） |
| 保质期 | 15 | N6（预定义） |
| 销售截止日期 | 16 | N6（预定义） |
| 有效期 | 17 | N6（预定义） |
| 系列号 | 21 | X..20 |
| 消费产品变体 | 22 | X..20 |
| 定制产品变量代码 | 242 | N..6 |
| 包装组件代码 | 243 | X..20 |
| 源实体参考代码 | 251 | X..30 |
| 项目可变数量 | 30 | N..8 |
| 净重，千克（变量贸易项目） | 310n | N6（预定义） |
| 长度或第一尺寸，米（变量贸易项目） | 311n | N6（预定义） |
| 宽度、直径或第二尺寸，米（变量贸易项目） | 312n | N6（预定义） |
| 深度、厚度、高度或第三尺寸，米（变量贸易项目） | 313n | N6（预定义） |
| 面积，平方米（变量贸易项目） | 314n | N6（预定义） |
| 净体积、净容积, 单位：升 | 315n | N6（预定义） |
| 净体积、净容积；单位：立方米 | 316n | N6（预定义） |
| 应付金额（变量贸易项目） | 392n | N..15 |
| 单一货币区单价（变量贸易项目） | 395n | N6 |
| 贸易项目的原产国（或地区） | 422 | N3 |
| 贸易项目初始加工的国家（或地区） | 423 | N3+N..12 |
| 贸易项目加工的国家（或地区） | 424 | N3 |
| 贸易项目拆分的国家（或地区） | 425 | N3+N..12 |
| 全程加工贸易项目的国家（或地区） | 426 | N3 |
| 贸易项目原产国家（或地区）行政区划代码 | 427 | X..3 |
| 翻新批号 | 7020 | X..20 |
| 卷状产品的尺寸—宽度，长度，内径，方向，拼接 | 8001 | N14 |
| 单价 | 8005 | N6 |
| 产品生产日期与时间 | 8008 | N8[+N..4] |
| 公司内部信息 | 91～99 | X..90 |
| 1. N表示0～9的任意数字字符；N14表示14个数字字符，定长。 2. X表示任意字符，X…20：最多20个任意字符，变长。 3. []表示可选。 | | |

1. （资料性）  
   基于GS1标准的物流单元与货运单元的追溯码编码与标识示例
   1. 物流单元的追溯二维码示例
      1. 基于编码数据结构的物流单元的追溯二维码示例

假设某物流单元的追溯二维码的编码信息字符串为：0010614141234567890802006141411234523725403ABC123，其中00是物流单元的应用标识符，数据字段为106141412345678908；02是物流单元内贸易项目代码的应用标识符，数据字段为00614141123452；37是物流单元内贸易项目的数量的应用标识符，数据字段为25；403为路径代码的应用标识符，数据字段为ABC123。采用GS1数据矩阵码(GS1 DM)，得到该物流单元的追溯二维码符号见图C.1。供人识别字符HRI为：(00)106141412345678908(02)00614141123452(37)25(403)ABC123。

1. 为区分应用标识符，条码的供人识读区中的应用标识符左右加括号。



(00)106141412345678908

(02)00614141123452(37)25(403)ABC123

* 1. GS1 DM表示的物流单元的追溯码示例

采用GS1快速响应矩阵码(GS1 QR码)，纠错等级均设置为L级（7%），得到该物流单元的追溯二维码符号见图C.2。



(00)106141412345678908

(02)00614141123452(37)25(403)ABC123

* 1. GS1 QR表示的物流单元的追溯码示例
     1. 基于网址数据结构的物流单元的追溯二维码示例

假设某物流单元的追溯二维码的编码信息字符串为： 0010614141234567890802006141411234523725403ABC123。该物流追溯单元的追溯二维码的信息服务地址为：<https://example.com/00/106141412345678908?02=00614141123452&37=25&403=ABC123>。采用汉信码编码，纠错等级设置为L2（15%），得到该物流追溯单元的追溯二维码见图C.3。

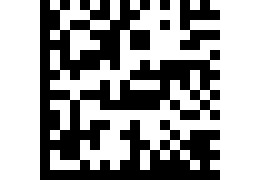


(00)106141412345678908

(02)00614141123452(37)25(403)ABC123

* 1. 汉信码表示的物流单元的追溯码示例
  2. 货运追溯单元的追溯二维码示例
     1. 货物托运单元的追溯二维码示例
        1. 基于编码数据结构的货物托运单元的追溯二维码示例

假设某货物托运单元的追溯二维码的编码信息字符串为：(401)541234550127501(420)45458,其中，401是货物托运代码的应用标识符，数据字段为541234550127501；420是同一邮政行政区域内交货地邮政编码的应用标识符，数据字段为45458。采用GS1数据矩阵码，得到该货物托运单元的追溯二维码符号见图C.4。供人识别字符HRI：(401)541234550127501(420)45458。



(401)541234550127501(420)45458

* 1. GS1 DM表示的货物托运单元的追溯码示例

采用GS1快速响应矩阵码，纠错等级均设置为L级（7%），得到该物流单元的追溯二维码符号见图C.5。



(401)541234550127501(420)45458

* 1. GS1 QR表示的货物托运单元的追溯码示例
     + 1. 基于网址数据结构的货物托运单元的追溯二维码示例

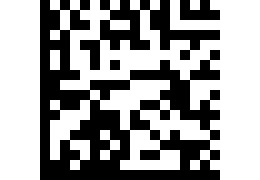
假设某货物托运单元的追溯二维码的编码信息字符串为：40154123455012750142045458。该货物托运单元的追溯二维码的信息服务地址为：<https://example.com/401/541234550127501?420=45458>。采用汉信码编码，纠错等级设置为L2（15%），得到该货物装运单元的追溯二维码见图C.6。



(401)541234550127501(420)45458

* 1. 汉信码表示的货物托运单元追溯码示例
     1. 货物装运单元的追溯二维码示例
        1. 基于编码数据结构的货物装运单元的追溯二维码示例

假设某货物装运单元的追溯二维码的编码信息字符串为：4026901234567890123842045458 ，其中402为装运标识单元的应用标识符，数据字段为69012345678901238；420为同一邮政行政区域内交货地邮政编码，数据字段为45458。采用GS1数据矩阵码，得到该货物装运单元的追溯二维码符号见图C.7。HRI字符：(402)69012345678901238(420)45458。



(402)69012345678901238(420)45458

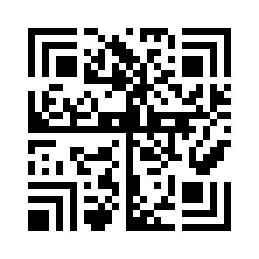
* 1. GS1 DM表示的货物装运单元的追溯码示例

采用GS1快速响应矩阵码，纠错等级均设置为L级（7%），得到货物装运单元的追溯二维码符号见图C.8。



* 1. GS1 QR表示的货物装运单元的追溯码示例
     + 1. 基于网址数据结构的货物装运单元的追溯二维码示例

假设某货物装运单元的追溯二维码的编码信息字符串为：4026901234567890123842045458。该货物装运单元的追溯二维码的信息服务地址为：<https://example.com/402/69012345678901238?420=45458>。采用汉信码编码，纠错等级设置为L2（15%），得到该货物装运单元的追溯二维码见图C.9。



* 1. 汉信码表示的货物装运单元的追溯码示例

1. （规范性）  
   基于组织机构代码的追溯码校验码计算方法与编码示例
   1. 追溯码代码数值转换

追溯码的校检码在计算时，应按表D.1的规定，将追溯码的代码字符转换为机器用代码字符数值。

* 1. 代码字符集

|  |  |
| --- | --- |
| 代码字符 | 机器处理用代码字符数值 |
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |
| 6 | 6 |
| 7 | 7 |
| 8 | 8 |
| 9 | 9 |
| A | 10 |
| B | 11 |
| C | 12 |
| D | 13 |
| E | 14 |
| F | 15 |
| G | 16 |
| H | 17 |
| J | 19 |
| K | 20 |
| L | 21 |
| M | 22 |
| N | 23 |
| P | 25 |
| Q | 26 |
| R | 27 |
| T | 29 |
| U | 30 |
| W | 32 |
| X | 33 |
| Y | 34 |

* 1. 食品和食用农产品通用追溯码的校验码数值

食品和食用农产品通用追溯码的校验码数值按以下步骤计算：

1. 步骤1：将追溯码本体转换成的机器处理用数字代码字符，自左边第1个数字开始，每隔一位乘以2；
2. 步骤2：将通过步骤 1 获得各乘积的各位数字值,与代码字符数值中未乘以2的数值相加；
3. 步骤3：用10减去从步骤2计算得到的和的末位数，其值即为校验码数值；如按步骤2计算得到的和的末位数为零，则其校验码的数值为零。
   1. 校验码计算示例

追溯码本体码为63146088X20150822，转换为631460883320150822共18位机器处理用数字代码字符，求校验码数值步骤见表D.2。

* 1. 求校验码数值步骤

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 机器处理用数字代码 | 6 | | 3 | 1 | 4 | 6 | | 0 | 8 | | 8 | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 | 5 | 0 | 8 | 2 | 2 |  |
| 步骤1 | 12 | |  | 2 |  | 12 | |  | 16 | |  | 6 |  | 4 |  | 2 |  | 0 |  | 4 |  |  |
| 步骤2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 0 | 1 | 6 | 8 | 6 | 3 | 4 | 0 | 2 | 5 | 0 | 8 | 4 | 2 | 总和64 |
| 步骤3 | 10-4=6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 校验码 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 追溯码本体码63146088X20150822，其校验码为6。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* 1. 基于组织机构代码的追溯二维码示例

假设某基于组织机构代码的追溯码编码本体为63146088X20150822，参照附录D的规定转换追溯码编码信息字符串为：6314608833201508226，其中63146088X为组织机构代码，参照附录D的规定转换为6314608833，自定义码为20150822，校验码为6。

采用快速响应矩阵码，纠错等级均设置为L级（7%），得到基于组织机构代码的的追溯二维码符号见图D.1。



6314608833201508226

* 1. QR码表示的基于组织机构代码的追溯码示例

参考文献

[1] GB 11714 全国组织机构代码编制规则

[2] GB/T 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术条码符号印制质量的检验

[3] GB/T 16828 商品条码 参与方位置编码与条码表示

[4] GB/T 18127 商品条码 物流单元编码与条码表示

[5] GB/T 18347 128条码

[6] GB/T 18348 商品条码 条码符号印制质量的检验

[7] GB/T 22005 饲料和食品链的可追溯性 体系设计与实施的通用原则和基本要求

[8] GB/T 35402 零部件直接标记二维条码符号的质量检验

[9] [GB/T 40204 追溯二维码技术通则](https://www.baidu.com/link?url=Ug24cMU9et1pQW0-1GpbP2YTr4U0rue9fJxZA24TSK1S1_DFSJzZVbOpVkXn2jYUsN3-jZJWrO3QlCC6Tz2dRMYE194tB-BlPcUdNq_-wmwOiyjBiRzK9L01dZNeNT53&wd=&eqid=c7818ea300016b470000000366f4fc39" \t "_blank)

[10] GB/T 44583 重要产品追溯 追溯码编码规范

[11] DB31/T 310024.1 长三角地区食品和食用农产品信息追溯 第一部分：通则

[12] GS1 General Specifications (V24)

[13] GS1 Digital link Standard

