



中华人民共和国国家标准

GB/T 35130—2017

面向食品制造业的射频识别系统 射频标签信息与编码规范

RFID system used in food manufacturing—
RF tag information and coding specification

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

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 射频标签内的信息结构划分 2

 4.1 食品制造业中射频识别系统的应用目标 2

 4.2 信息结构划分原则 2

 4.3 信息结构 2

5 射频标签内信息内容及要求 3

 5.1 必备信息 3

 5.2 可选信息 3

 5.3 信息要求 3

6 唯一标识代码结构和编码方法 4

 6.1 编码原则 4

 6.2 编码方法 4

附录 A（资料性附录） 乳制品制造过程用射频标签信息示例 7

参考文献 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本标准起草单位:山东省标准化研究院、北京机械工业自动化研究所、青岛职业技术学院、山东省睿识射频识别信息技术有限公司。

本标准主要起草人:刘丽梅、钱恒、高永超、王玗、龚成洁、杨作明、苏冠群、王明磊、杜峻、尹作重、孙洁香、王海丹、马永红。

引 言

在食品制造过程中,资源的管理、跟踪和调度,生产过程的质量监测和控制,是食品质量安全管理关注的重点。食品制造业应用射频识别系统来实现质量安全管理,涉及人员、设备、物料、工艺、检测等多种制造资源。射频识别(Radio Frequency IDentification,RFID)系统包括射频标签和读写器,其中射频标签是将制造资源接入应用系统的基本媒介。统一、合理的射频标签承载信息和唯一标识编码体系是实现标识、追溯、管理等功能的必备条件,其设计不仅要符合编码体系的一般要求,而且要满足食品制造行业应用的特殊需求。



面向食品制造业的射频识别系统

射频标签信息与编码规范

1 范围

本标准规定了在食品制造业的基本单元操作过程中采用射频识别技术时,射频标签中存储的信息结构和唯一标识编码。

本标准适用于食品制造企业使用射频识别技术进行信息采集、信息处理和信息交换的活动,以及相对应的应用系统开发活动。

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 16828—2007 商品条码 参与方位置编码与条码表示

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

射频识别 radio frequency identification; RFID

在频谱的射频部分,利用电磁耦合或感应耦合,通过各种调制和编码方案,与射频标签交互通信唯一读取标签身份的技术。

[GB/T 29261.3—2012,定义 05.01.01]

3.2

射频标签 RF tag

电子标签 electronic label

用于物体或物品标识、具有信息存储功能、能接收读写器的电磁场调制信号,并返回响应信号的数据载体。

[GB/T 29261.3—2012,定义 05.04.01]

3.3

射频识别系统 radio frequency identification system

一种自动识别和数据采集系统,包含一个或者多个读写器以及一个或多个标签,其中,数据传输通过对电磁场载波信号的适当调制实现。

[GB/T 29261.3—2012,定义 05.04.11]

3.4

载体 carrier

能为其他物品提供位移服务的实体,例如周转箱、托盘、集装箱、物流运输车等。

3.5

实体 entity

载体中承载的物品,例如原辅料、产品小包装、产品大包装箱等。

3.6

载体标签 carrier tag

用于标识载体的射频标签。

3.7

实体标签 entity tag

用于标识实体的射频标签。

3.8

射频标签状态 RF tag status

射频标签开启或关闭,以及系统自动辨别开启是否在授权情况下进行。

注 1: 改写 GB/T 23678—2009,定义 3.2。

注 2: 射频标签开启,指射频标签例如电子铅封在获得授权后,自动打开封条,标签可以继续正常使用;非授权情况下打开射频标签,将破坏标签的完整性,导致标签不能继续使用。

4 射频标签内的信息结构划分

4.1 食品制造业中射频识别系统的应用目标

在食品制造过程中应用射频识别技术时,总目标是实现食品质量安全的管理和控制。根据具体的应用场景,应识别要达到的具体目标。应用目标包括但不限于:

- a) 对物品或人员等资源进行管理;
- b) 校验资源真实性、操作正确性;
- c) 简化人工操作流程;
- d) 对过程进行跟踪和监控;
- e) 为生产提供实时数据。

4.2 信息结构划分原则

根据应用射频识别系统的目标,按照射频标签标识的对象种类,划分标签内存储的信息,使标签内的信息结构适用于不同应用环节和场景。某些情况下,为简化应用,载体标签可转化为实体标签使用。

4.3 信息结构

射频标签内的用户信息,分为唯一标识区和数据区。载体标签分区结构见表 1,实体标签分区结构见表 2。

标签的数据区应少存储信息,可将信息存储于应用系统。由用户根据实际情况决定将信息存在标签内,或通过解析服务对用户区的信息进行动态更新。

表 1 载体标签分区结构

载体唯一标识区	数据区			
唯一标识代码	载体信息	所承载实体信息	流程节点信息	安全信息(需要时)

表 2 实体标签分区结构

实体唯一标识区	数据区
唯一标识代码	实体信息

5 射频标签内信息内容及要求

5.1 必备信息

必备信息应包括：

- 所标识对象的唯一标识代码；
- 若标签被用于安全或校验目的，应包含标签安全信息；
- 标签被用于其他目的时所需的强制信息。

5.2 可选信息

应提供读写以下信息的可能：

- 标签所标识对象的属性信息；
- 载体所承载实体的唯一标识代码；
- 与流程有关的节点信息。

5.3 信息要求

实体标签信息要求见表 3，载体标签信息要求见表 4，具体实例可参见附录 A。

表 3 实体标签信息要求

信息分段	字段名	要求	备注
标识对象信息(必备)	唯一标识代码	按照第 6 章的规定，根据应用目的进行编码	读写
实体信息(可选)	属性信息	用户自定义	读写

表 4 载体标签信息要求

信息分段	字段名	要求	备注
标识对象信息(必备)	唯一标识代码	按照第 6 章的规定，根据应用目的进行编码	读写
标签安全信息(该标签用于安全目的或验证目的时，该项必备)	标签安全状态	Y——安全/N——不安全	读写
	标签关闭时间	yymmddHHmmss	读写
	标签关闭地点	位置码(GB/T 16828—2007)/地理信息(经纬度)/自定义	读写
	标签关闭读写器 ID	字母/数字	读写
	标签关闭操作人员	自定义	读写
	标签开启时间	yymmddHHmmss	读写
	标签开启地点	位置码(GB/T 16828—2007)/地理信息(经纬度)/自定义	读写

表 4 (续)

信息分段	字段名	要求	备注
载体信息(可选)	属性信息	用户自定义	读写
内部所含实体信息(可选)	实体唯一标识代码	按照第 6 章的规定,根据应用目的进行编码	读写
	实体名称	代码/汉字	读写
	其他信息	预留	读写
环境信息(可选)	载体内部温度	针对温控货物,由托运人提供	读写
	温度单位	°F——华氏/°C——摄氏	读写
	其他环境信息	预留	读写
流程节点信息(可选)	流程节点	自定义节点代码	读写
	记录时间	yymmddHHmmss	读写
	记录地点	位置码(GB/T 16828—2007)/地理信息(经纬度)/自定义	读写
	读写器 ID	字母/数字	读写
	操作人员代码	自定义	读写
扩展区(可选)		预留	读写

6 唯一标识代码结构和编码方法

6.1 编码原则

编码原则包括:

- 根据射频标签的应用目的,推荐使用不同的编码方式;
- 宜选择通用、简单的编码方法。

6.2 编码方法

6.2.1 开环应用

采用产品码加产品批次号的编码方式。其中,产品批次号由企业自行编码,不限定位数;产品码可采用的编码方法包括但不限于:

- 通用的物品编码,如 GS1 的商品条码,保证产品码的唯一。
- 由应用系统根据某种规则进行编码。当不同应用系统集成时,采用不同编码方式的产品信息进入统一的产品追溯平台,为避免出现重复的产品标识,可通过系统 IP 解析,指向产品信息所在系统地址。

示例 1: 商品条码+产品批次号:

- 一批次活性乳酸菌乳饮品产品的唯一标识编码:692623472061020160511A2B2(图 1)。

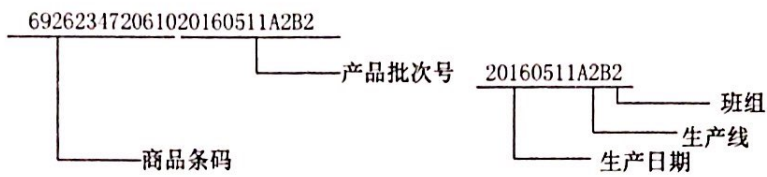


图 1 一批次活性乳酸菌乳饮品的唯一标识编码示例

b) 一批次玉米蔬菜猪肉蒸饺的唯一标识编码:693455932202020151007(图 2)。

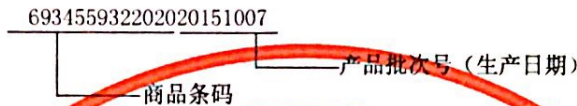


图 2 一批次玉米蔬菜猪肉蒸饺产品的唯一标识编码示例

c) 一批次蹄筋产品的唯一标识编码:6970065280010UMXO20160517(图 3)。

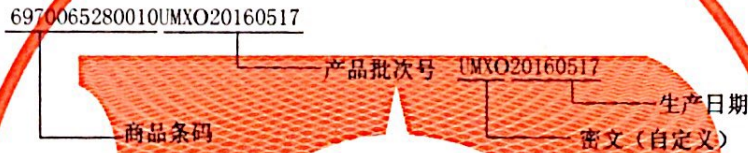


图 3 一批次蹄筋产品的唯一标识编码示例

示例 2: 自编码+产品批次号:

a) 一批次鸡米花产品的唯一标识编码:370282005000220160112(图 4)。



图 4 一批次鸡米花产品的唯一标识编码示例

b) 一批次鱿鱼丝产品的唯一标识编码:370282002900216061115010J(图 5)。



图 5 一批次鱿鱼丝产品的唯一标识编码示例

6.2.2 闭环应用

在保证标识唯一性的前提下,可使用流水编码或自编码。

示例 1：字母+顺序号：

一批次生鲜乳的唯一标识编码:A0000036。

示例 2：字母+年份+数字：

一批次原料的唯一标识编码:YL20160000301(图6)。

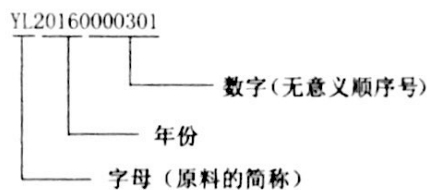


图 6 一批次原料的唯一标识编码示例

附录 A

(资料性附录)

乳制品制造过程用射频标签信息示例

A.1 载体标签信息示例

载体标签信息示例见表 A.1。

表 A.1 槽罐电子铅封信息

信息分段	字段名	要求	备注
标识对象(槽罐) 信息(必备)	槽罐唯一标识号	企业内部自控,采用 8 位顺序数字	读写
	槽罐尺寸和型号代码	国标 GB/T 10942—2001 散装乳冷藏罐	读写
	槽罐额定容积	根据槽罐车出厂记载	读写
	槽罐容积单位	L——升	读写
	罐车标识号	车号	读写
	罐车运营组织机构	拥有罐车使用权的公司或货主名称	读写
标签安全信息(可选)	标签安全状态	Y——安全/N——不安全	读写
	标签关闭时间	yymmddHHmmss	读写
	标签关闭地点	英文/汉字	读写
	读写器 ID	字母和数字	读写
	操作人员代码	数字/汉字	读写
	标签开启时间	yymmddHHmmss	读写
	标签开启地点	代码/汉字	读写
	读写器 ID	字母和数字	读写
	操作人员代码	数字/汉字	读写
实体(槽罐内原料乳信息)(可选)	原料乳唯一标识代码	乳品制造企业自控,载体标签转化为实体标签使用,原料乳唯一标识代码与槽罐唯一标识号相同	读写
	运输工具名称	车辆牌号	读写
	运单号	原料乳运单号	读写
	起运地	代码/汉字	读写
	目的地	代码/汉字	读写
	发货人	代码/汉字	读写
	收货人	代码/汉字	读写
	原料名称	代码/汉字	读写
	原料温度	由运输人提供	读写
	温度单位	℃——摄氏度	读写
	其他货运信息	预留	读写

表 A.1 (续)

信息分段	字段名	要求	备注
流程节点信息(可选)	流程节点	离开牧场——LM;进厂——JC;接收——JS; 清洗——QX;离厂——LC	读写
	记录时间	yymmddHHmmss	读写
	记录地点	英文/汉字	读写
	读写器 ID	字母/数字	读写
	操作人员代码	自定义	读写
扩展区(可选)		预留	读写

A.2 产品标签信息

产品标签信息示例见表 A.2。

表 A.2 产品标签信息

信息分段	字段名	要求	备注
标识对象信息(必备)	唯一标识代码	生产日期+灌装机号+托盘号+产品顺序号	读写
实体信息(可选)	产品名称	英文/汉字	读写
	产品型号	字母/数字	读写
	制造商名称	英文/汉字	读写
	制造商地址	英文/汉字	读写
	联系方式	英文/汉字/数字/代码	读写

参 考 文 献

- [1] GB/T 7027—2002 信息分类和编码的基本原则与方法
 - [2] GB/T 7635.1—2002 全国主要产品分类与代码 第1部分:可运输产品
 - [3] GB/T 7635.2—2002 全国主要产品分类与代码 第1部分:不可运输产品
 - [4] GB/T 10113—2003 分类与编码通用术语
 - [5] GB/T 10942—2001 散装乳冷藏罐
 - [6] GB/T 23678—2009 供应链监控用集装箱电子箱封应用技术规范
 - [7] GB/T 20529.1—2006 企业信息分类编码导则 第1部分:原则与方法
 - [8] GB/T 20529.2—2010 企业信息分类编码导则 第2部分:分类编码体系
 - [9] GB/T 28422—2012 电子收费 关键信息编码
 - [10] GB/T 29261.3—2012 信息技术 自动识别和数据采集技术 词汇 第3部分:射频识别
 - [11] SB/T 10768—2012 基于射频识别的瓶装酒追溯与防伪标签技术要求
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
面向食品制造业的射频识别系统
射频标签信息与编码规范

GB/T 35130—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

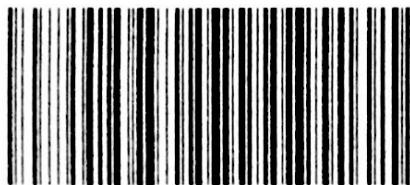
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2017 年 12 月第一版 2017 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-57540 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 35130-2017