

# DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 250—2022

## 进口冷链食品标签智能识别技术应用规范

Application specification of intelligent recognition technology for  
imported cold-chain food labels

2022-07-29 发布

2022-08-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布



# 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 缩略语.....	1
5 基本要求.....	1
6 技术实现.....	2
7 应用.....	4
参考文献.....	6

## 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。

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。

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市市场监督管理局、深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：李颖、徐立峰、练晓、吕恺文、陈瑜、苏巍、王恒、周哲、陈炜霖、陈利平、李佩霖、邱彬、文晓翔、刘艳。

# 进口冷链食品标签智能识别技术应用规范

## 1 范围

本文件规定了进口冷链食品标签智能识别技术的基本要求、技术实现及应用。

本文件适用于企业、技术机构、监管部门应用标签智能识别技术，对进口冷链食品标签数据的自动采集、追溯信息查询。

## 2 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 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示  
GB/T 15425 商品条码 128条码  
GB/T 18284 快速响应矩阵码  
GB/T 41208 数据矩阵码

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**冷链食品** cold-chain food

通过冷链实现物流过程运输的果蔬类、水产类、肉制品类、禽蛋类、乳制品、粮食类等易腐食品及其加工制品等食品。

注：包括冷冻食品和冷藏食品。

### 3.2

**食品标签** food label

进口冷链食品（3.1）外包装上的文字、数字、图形、符号等标识。

### 3.3

**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。

[来源：GB/T 38155—2019，2.6]

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DM：数据矩阵码（Data Matrix）

GS1：国际物品编码协会（Global Standards 1）

NLP：自然语言处理（Natural Language Processing）

OCR：光学字符识别（Optical Character Recognition）

QR：快速响应（Quick Response）

## 5 基本要求

### 5.1 食品标签要素

进口冷链食品标签应满足国家监管部门的规定及追溯系统要求，形成食品标签要素，包括但不限于表1所示内容。同一个境外生产企业生产的同一品类的产品，其食品标签为固定格式，只区别于变量内容，如生产日期、保质期、生产批号信息项。

表1 食品标签要素名称

序号	食品标签要素名称
1	品名
2	产品编码
3	规格
4	净重
5	生产日期
6	保质期
7	储存温度
8	产地（输出国家州/省/市）
9	目的地（可默认为中华人民共和国）
10	生产企业名称
11	生产企业地址
12	生产企业注册号
13	生产批号

### 5.2 食品标签图片质量要求

为实现食品标签识别，拍照或使用的进口冷链食品标签图片应满足以下要求：

- 文字清晰度要求：避免存在因污损、遮挡、折痕、印章、冻霜、水雾、背景纹理等造成文字不清楚的样本。使用拍摄设备高质量拍照模式，待抽取的字段需保证人眼分辨清晰，整体图片分辨率不低于 300dpi；
- 完整度要求：食品标签主体要占据拍照图片面积的 95%以上，且标签完全包含在图片中；
- 平整性要求：保证食品标签主体不出现褶皱、弯曲的现象，图片方向正，避免角度倾斜。

### 5.3 食品标签类别

根据食品标签是否有GS1编码，将进口冷链食品标签分为如下两类：

- 有 GS1 编码的食品标签，GS1 编码包括 EAN/UPC 条码、GS1-128 码等一维条码，GS1 QR 码、GS1 DM 码等 GS1 模式二维码，一维条码应符合 GB 12904 和 GB/T 15425 中的规定，GS1 模式二维码应符合 GB/T 18284 和 GB/T 41208 中的规定；
- 无 GS1 编码的食品标签，包括使用企业内部编码或无编码的食品标签。

### 5.4 食品标签识别技术

食品标签智能识别应采用自动识别或OCR+NLP技术，对进口冷链食品标签进行处理。

## 6 技术实现

### 6.1 食品标签智能识别流程

食品标签智能识别流程主要包括建立食品标签数据库、食品标签标注、导入标签智能识别库、智能学习模型，具体流程如图1所示。

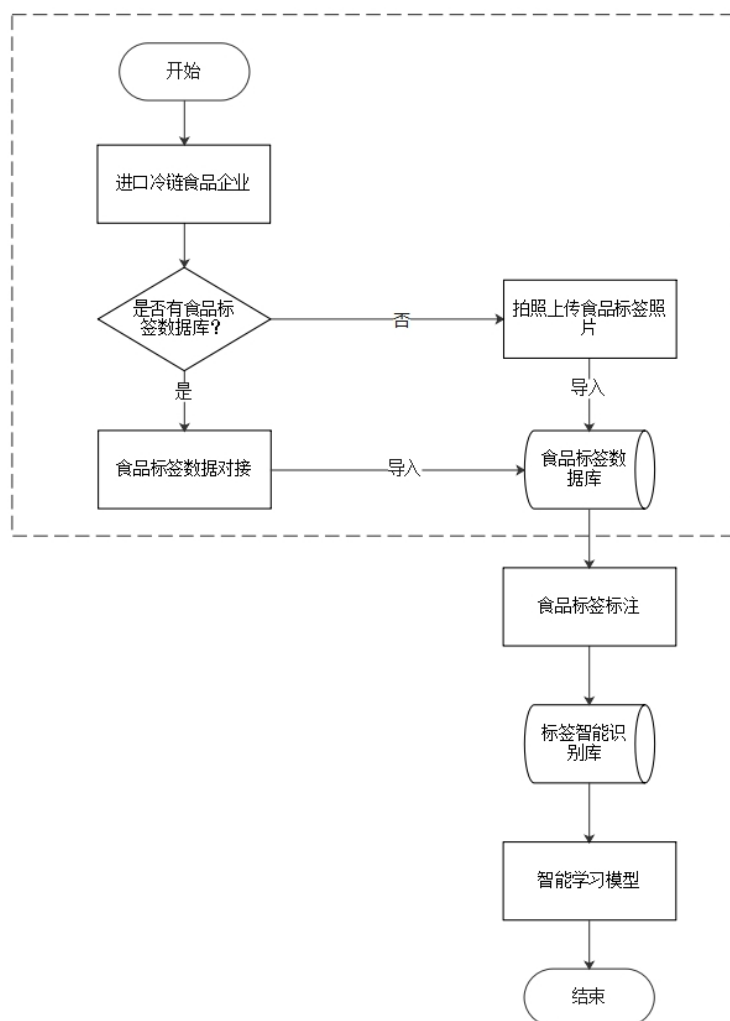


图1 食品标签智能识别流程图

## 6.2 关键技术

### 6.2.1 建立食品标签数据库

按照食品标签要素要求，建立食品标签数据库，用于归集食品标签信息，实现方式分为：

- 数据对接。企业、技术机构、监管部门的食品标签数据库可按照食品标签要素，进行数据对接；
- 拍照上传。通过追溯系统拍照端口，拍照上传食品标签图片，接入食品标签数据库。

### 6.2.2 食品标签标注

对食品标签信息位置进行标注，用OCR+NLP技术识别标签内容，信息位置需与相应的要素名称相对应。同一境外生产厂家相同品类的食品标签，只需处理一张。

### 6.2.3 导入标签智能识别库

对已标注好的食品标签，导入食品标签智能识别库，以用于标签智能识别应用。

### 6.2.4 智能学习模型

使用基于NLP语料库为基础，以食品标签库为预训练模型，从食品标签图片中自动化地提取出关键

信息的无监督学习模型。

## 7 应用

### 7.1 数据采集

#### 7.1.1 整体流程

数据采集流程主要包括标签智能识别库匹配、智能识别标签信息、产品信息自动录入、申报信息确认、形成产品目录，具体流程如图2所示。

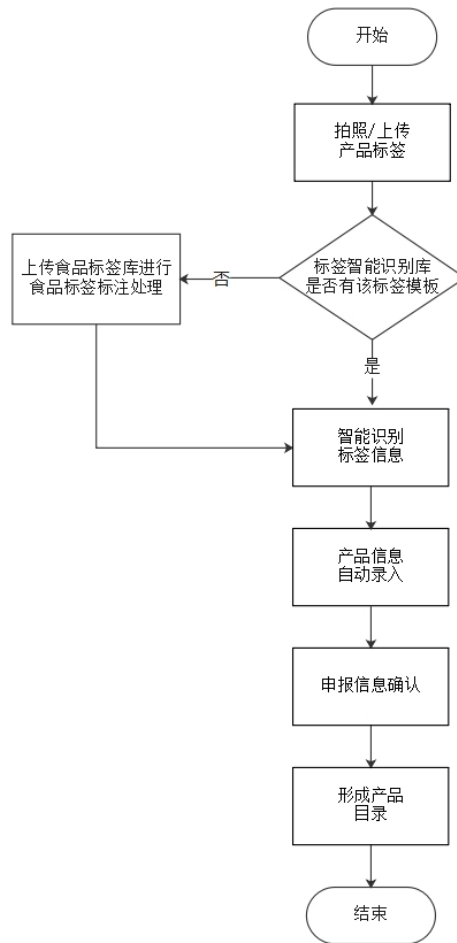


图2 数据采集流程图

#### 7.1.2 关键环节

##### 7.1.2.1 标签智能识别库匹配

食品标签智能识别技术在追溯系统中与产品基本信息采集功能连用，系统用户通过拍照/上传食品标签图片，标签智能识别库自动匹配是否存在该标签模板。若识别库存在，智能识别标签信息；若识别库不存在，上传至食品标签库进行食品标签标注处理。

##### 7.1.2.2 智能识别标签信息与自动录入

通过智能识别食品标签信息，自动匹配并录入到追溯系统中。

##### 7.1.2.3 申报信息确认与产品目录形成



对智能识别的信息进行确认，形成产品目录。

## 7.2 查询应用

### 7.2.1 整体流程

查询应用流程主要包括标签识别、系统匹配、查询展示，具体流程如图3所示。

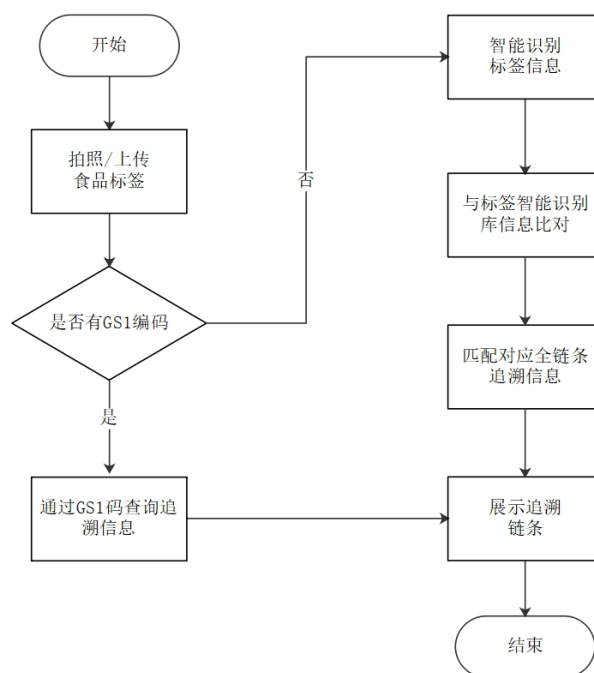


图3 查询应用流程图

### 7.2.2 关键环节

#### 7.2.2.1 标签识别

标签识别应符合以下要求：

- 有GS1编码的食品标签，自动识别GS1编码；
- 无GS1编码的食品标签，智能识别出生产企业名称、品名、产地等关键信息。

#### 7.2.2.2 系统匹配与查询展示

将识别的GS1编码或食品标签信息与数据库比对，实现追溯信息查询及展示。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 1526—1989 信息处理 数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编制符号及约定
- [2] GB/T 12905—2019 条码术语
- [3] GB/T 35967—2018 标签符合性测试指南
- [4] GB/T 38155—2019 重要产品追溯 追溯术语
- [5] 国家质量监督检验检疫总局. 进出口肉类产品检验检疫监督管理办法: 国家质验总局令[2011]第136号. 2011
- [6] 海关总署. 中华人民共和国进出口食品安全管理办法: 海关总署[2021]第249号令. 2021
-