|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 01.040.65 |
| CCS  | B00/09      |

**NY**

中华人民共和国农业行业标准

**NY/T XXX-XXXX**

基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范

 **Technical specifications for pork quality traceability information collection based on blockchain**

（本草案完成时间：2022年4月27日）

**XXXX-XX-XX发布 XXXX-XX-XX实施**

**中华人民共和国农业农村部 发布**

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》的规则起草。

本文件由农业农村部农业信息化标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农业信息研究所。

本文件主要起草人：周爱莲、陈玥婧、梁晓贺、谢能付、史毓心。

引　言

本文件是根据生猪行业信息化建设的需求，围绕生猪养殖、屠宰、分割、生猪肉品储存、产品运输、产品销售过程等管理业务，规范从养殖到分销全过程的上链业务所涉及的标识符与代码、区块链存证应用参与方、区块链存证应用关键过程，为国家或部门生猪肉品溯源管理信息系统提供品质上链，名品认证、全程溯源、安全检测、订单生产、产品促销等方面高效可靠优质的技术保障。

基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范

1. 范围

本文件规定了基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范的全产业链溯源关键环节、技术要求、信息采集流程、溯源信息编码原则和数据串联方式、信息采集内容、区块链上链数据。

本文件适用于使用区块链存证服务的生猪肉品品质可信溯源和管理。

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 信息分类和编码的基本原则与方法

NY/T 821 猪肉品质测定技术规程

NY/T 1764 农产品质量安全溯源操作规程 畜肉

NY/T 3380 猪肉分级

CBD-Forum-001-2017 区块链 参考架构

CBD-Forum-002-2017 区块链 数据格式规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

区块链 **blockchain**

一种在对等网络环境下，通过透明和可信规则，构建不可伪造、不可篡改和可溯源的块链式数据结构，实现和管理事务处理的模式。

注：事务处理包括但不限于可信数据的产生、存取和使用等。

[来源：CBD-Forum-001-2017]

上链主体 **subject of the chain**

将数据信息上传到区块链上的主体，一般指自然人或机构。

数据上链 **data stored into blockchain**

将数字世界中的数据映射到区块链上生成数字凭证，简称上链。

1. 全产业链溯源关键环节
	1. 生猪养殖环节

指从生猪配种或引进仔猪到生猪出栏之间的环节，本环节涉及生猪养殖场、仔猪商家、饲料商家、兽药商家、疫苗商家。

* 1. 生猪屠宰环节

指从生猪进入屠宰场到宰后检疫之间的环节，本环节涉及击晕、刺杀、放血、挑胸、剖腹、摘取内脏、劈半、整修等工序，本环节涉及屠宰场。

* 1. 胴体分割环节

指片猪肉分割为分部位分割肉块，并将其包装的过程，本环节涉及分割加工厂、包装材料供应商。

* 1. 生猪肉品储存环节

指生猪肉品在各环节停留时的冷藏或冷冻储存过程，本环节涉及各个有储存需要的公司。

* 1. 产品运输环节

指生猪肉品（含活猪与猪肉制品）在产业链各个环节之间流通的过程，本环节涉及物流公司。

* 1. 产品销售环节

指猪肉产品在经销商/零售商处出售给消费者的过程，本环节涉及消费者和经销商/零售商。

1. 信息采集流程
	1. 主体账户建立

各上链主体单位应向区块链应用系统后台申请注册，并由监管机构授权，确认资质后调用区块链平台代码生成区块链账户，并将账户信息存入数据库。

* 1. 信息录入

各上链主体单位在录入信息时，应将所有信息添加至数据库信息表中，并调用区块链平台信息储存代码接口将需要上链的数据上链。

* 1. 信息查询

各主体向区块链应用系统后台请求查询信息时，应在数据库中检索链代码部署表，并通过区块链平台调用链代码查询接口，然后返回查询数据。

消费者查询猪肉产品溯源信息时，只需向区块链应用系统发送猪肉溯源码，区块链平台则调用查询接口得到区块链上的交易信息， 并将查询结果返回给消费者。

1. 溯源信息编码原则和数据串联方式
	1. 编码原则

应按GB/T 7027和NY/T 1764的规定执行。

* 1. 数据串联方式

数据串联方式如图1所示。

图1 数据串联方式

1. 信息采集内容

主要采集生猪养殖环节、生猪屠宰环节、胴体分割环节、生猪肉品储存环节、产品运输环节、产品销售环节的信息，分别见表1-表6。信息采集内容参考NY/T 2958的规定执行。胴体和分割肉评级应按照NY/T 3380和NY/T 821的规定执行。

其中“基本溯源信息”一列中标识“√”是为完成信息溯源必须要采集的信息，“扩展溯源信息”一列中标识“√”的是建议要采集的信息，包括但不限于此。

* 1. 生猪养殖环节

| 序号 | 采集信息 | 描述 | 基本溯源信息 | 扩展溯源信息 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 养殖场信息 | 养殖场名称 | √ |  |
| 2 | 养殖场ID | √ |  |
| 3 | 统一社会信用代码 | √ |  |
| 4 | 地址 | √ |  |
| 5 | 养殖规模 |  | √ |
| 6 | 面积 |  | √ |
| 7 | 法定代表人姓名 |  | √ |
| 8 | 联系方式 |  | √ |
| 9 | 记录写入时间 |  | √ |
| 10 | 记录更新时间 |  | √ |
| 11 | 栏舍信息 | 栏舍编号 |  | √ |
| 12 | 栏舍名称 |  | √ |
| 13 | 栏舍面积 |  | √ |
| 14 | 负责人ID |  | √ |
| 15 | 生猪信息 | 生猪编号 | √ |  |
| 16 | 品种 | √ |  |
| 17 | 仔猪来源 | √ |  |
| 18 | 出生日期 | √ |  |
| 19 | 出生重量 | √ |  |
| 20 | 出栏重量 | √ |  |
| 21 | 饲养信息 | 饲料编号 | √ |  |
| 22 | 饲料名称 | √ |  |
| 23 | 饲料供应商名称 |  | √ |
| 24 | 生产日期 |  | √ |
| 25 | 喂养天数 |  | √ |
| 26 | 免疫信息 | 疫苗编号 | √ |  |
| 27 | 疫苗名称 | √ |  |
| 28 | 疫苗供应商名称 |  | √ |
| 29 | 使用日期 | √ |  |
| 30 | 使用剂量 | √ |  |
| 31 | 免疫人员ID |  | √ |
| 32 | 病历信息 | 疾病名称 | √ |  |
| 33 | 患病时间 | √ |  |
| 34 | 症状 |  | √ |
| 35 | 治疗用药 | √ |  |
| 36 | 兽药供应商名称 |  | √ |
| 37 | 兽药生产日期 |  | √ |
| 38 | 治疗时长 |  | √ |
| 39 | 休药期 |  | √ |
| 40 | 工作人员信息 | 姓名 | √ |  |
| 41 | 联系方式 | √ |  |
| 42 | 入职时间 |  | √ |
| 43 | 健康状况 | √ |  |
| 44 | 岗位信息 |  | √ |

* 1. 生猪屠宰环节

| 序号 | 采集信息 | 描述 | 基本溯源信息 | 扩展溯源信息 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 屠宰企业信息 | 屠宰场名称 | √ |  |
| 2 | 屠宰场ID | √ |  |
| 3 | 屠宰场地址 | √ |  |
| 4 | 统一社会信用代码 | √ |  |
| 5 | 资质证明 |  | √ |
| 6 | 屠宰规模 |  | √ |
| 7 | 法定代表人姓名 |  | √ |
| 8 | 联系方式 |  | √ |
| 9 | 其他描述 |  | √ |
| 10 | 宰前检验检疫 | 生猪出栏批次 | √ |  |
| 11 | 检疫日期  | √ |  |
| 12 | 检疫操作员编号 |  | √ |
| 13 | 健康状况 | √ |  |
| 14 | 屠宰信息 | 屠宰日期 | √ |  |
| 15 | 操作员编号 | √ |  |
| 16 | 片猪肉编号 | √ |  |
| 17 | 带皮胴体质量 | √ |  |
| 18 | 屠宰批次 | √ |  |
| 19 | 宰后检验检疫 | 检疫时间  | √ |  |
| 20 | 检疫操作员编号 |  | √ |
| 21 | 健康状况 | √ |  |
| 22 | 胴体评级 | 瘦肉率 |  | √ |
| 23 | 背膘厚度 |  | √ |
| 24 | 胴体等级 | √ |  |

* 1. 胴体分割环节

| 序号 | 采集信息 | 描述 | 基本溯源信息 | 扩展溯源信息 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 分割加工厂信息 | 分割加工厂名称 | √ |  |
| 2 | 分割加工厂ID | √ |  |
| 3 | 分割加工厂地址 | √ |  |
| 4 | 统一社会信用代码 | √ |  |
| 5 | 资质证明 |  | √ |
| 6 | 其他描述 |  | √ |
| 7 | 分割信息 | 分割块编号 | √ |  |
| 8 | 分割块部位 | √ |  |
| 9 | 分割块加工批次 | √ |  |
| 10 | 分割肉评级 | 分割块质量 | √ |  |
| 11 | 截面皮下脂肪最大厚度 |  | √ |
| 12 | 分割块等级 | √ |  |
| 13 | 肉色 |  | √ |
| 14 | pH值 |  | √ |
| 15 | 滴水损失 |  | √ |
| 16 | 大理石纹 |  | √ |
| 17 | 分割块品质 | √ |  |
| 18 | 包装信息 | 包装材料名称 | √ |  |
| 19 | 包装批次 | √ |  |
| 20 | 生产日期 | √ |  |
| 21 | 包装材料供应商名称 |  | √ |

* 1. 生猪肉品储存环节

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采集信息 | 描述 | 基本溯源信息 | 扩展溯源信息 |
| 1 | 仓库信息 | 仓库ID | √ |  |
| 2 | 仓库名称 | √ |  |
| 3 | 仓库温度 | √ |  |
| 4 | 入库信息 | 入库批次 | √ |  |
| 5 | 入库时间 | √ |  |
| 6 | 操作人员 |  | √ |
| 7 | 出库信息 | 出库批次 | √ |  |
| 8 | 出库时间 | √ |  |
| 9 | 操作人员 |  | √ |

* 1. 产品运输环节

| 序号 | 采集信息 | 描述 | 基本溯源信息 | 扩展溯源信息 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 物流公司信息 | 物流公司名称 | √ |  |
| 2 | 物流公司ID | √ |  |
| 3 | 物流公司地址 | √ |  |
| 4 | 统一社会信用代码 | √ |  |
| 5 | 其他描述 |  | √ |
| 6 | 运输工具信息 | 运输工具型号 | √ |  |
| 7 | 运输工具ID | √ |  |
| 8 | 车厢温度 | √ |  |
| 9 | 车厢湿度 |  | √ |
| 10 | 运输信息 | 物流单号 | √ |  |
| 11 | 运输日期 | √ |  |
| 12 | 运输起点 | √ |  |
| 13 | 运输终点 | √ |  |
| 14 | 收货单位 | √ |  |

* 1. 产品销售环节

| 序号 | 采集信息 | 描述 | 基本溯源信息 | 扩展溯源信息 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 销售商家信息 | 商家名称 | √ |  |
| 2 | 商家ID | √ |  |
| 3 | 统一社会信用代码 | √ |  |
| 4 | 商家地址 | √ |  |
| 5 | 产品信息 | 溯源码 | √ |  |
| 6 | 批次码 | √ |  |
| 7 | 产品重量 |  | √ |
| 8 | 销售日期 |  | √ |

1. 区块链上链数据

对生猪养殖环节、生猪屠宰环节、胴体分割环节、产品运输环节、产品销售环节等全产业链采集数据进行分类，将关键性数据进行数据上链，具体上链数据见表7。所有上链数据应满足CBD-Forum-002-2017中的相关要求。

* 1. 区块链上链信息

| 序号 | 主要环节 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 养殖 | 养殖场名称 |
| 2 | 养殖场ID |
| 3 | 养殖场地址 |
| 4 | 生猪编号 |
| 5 | 生猪品种 |
| 6 | 生猪出生日期 |
| 7 | 生猪出生重量 |
| 8 | 生猪出栏重量 |
| 9 | 屠宰 | 屠宰场名称 |
| 10 | 屠宰场ID |
| 11 | 屠宰场地址 |
| 12 | 宰前检验检疫情况 |
| 13 | 屠宰批次 |
| 14 | 屠宰时间 |
| 15 | 片猪肉编号 |
| 16 | 带皮胴体质量 |
| 17 | 宰后检验检疫情况 |
| 18 | 胴体等级 |
| 19 | 分割 | 分割加工厂名称 |
| 20 | 分割加工厂ID |
| 21 | 分割加工厂地址 |
| 22 | 分割加工批次 |
| 23 | 分割块编号 |
| 24 | 分割块部位 |
| 25 | 分割块质量 |
| 26 | 分割块等级 |
| 27 | 分割块品质 |
| 28 | 分割块包装批次 |
| 29 | 生产日期 |
| 30 | 储存 | 入库时间 |
| 31 | 入库批次 |
| 32 | 仓库ID |
| 33 | 仓库名称 |
| 34 | 仓库温度 |
| 35 | 出库时间 |
| 36 | 出库批次 |
| 37 | 运输 | 物流公司名称 |
| 38 | 物流公司ID |
| 39 | 运输工具型号 |
| 40 | 运输工具ID |
| 41 | 物流单号 |
| 42 | 运输日期 |
| 43 | 运输起点 |
| 44 | 运输终点 |
| 45 | 收货单位 |
| 46 | 销售 | 溯源码 |
| 47 | 批次码 |
| 48 | 销售地点 |

参考文献

[1] GB 12694 食品安全国家标准　畜禽屠宰加工卫生规范

[2] GB 20799 食品安全国家标准 肉和肉制品经营卫生规范

[3] GB/T 9959.1 鲜、冻猪肉及猪副产品第1部分：片猪肉

[4] GB/T 9959.2 分割鲜、冻猪瘦肉

[5] GB/T 9959.3 鲜、冻猪肉及猪副产品第3部分：分部位分割猪肉

[6] GB/T 17236 畜禽屠宰操作规程 生猪

[7] GB/T 17996 生猪屠宰产品品质检验规程

[8] GB/T 19479 畜禽屠宰良好操作规范 生猪

[9] NY/T 2958 生猪及产品追溯关键指标规范

|  |
| --- |
|  |