《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》行业标准

编制说明

农业行业标准起草工作组

2022年4月

目 录

[一、工作简况 1](#_Toc101709634)

[（一）编制背景及意义 1](#_Toc101709635)

[（二）任务来源 2](#_Toc101709636)

[（三）主要起草单位 2](#_Toc101709637)

[（四）主要工作过程 3](#_Toc101709638)

[1. 任务下达 3](#_Toc101709639)

[2. 确立编制原则和编制计划 3](#_Toc101709640)

[3. 收集相关资料并调研 3](#_Toc101709641)

[4. 形成标准讨论稿 3](#_Toc101709642)

[5. 形成标准征求意见稿 4](#_Toc101709643)

[6. 标准征求意见 4](#_Toc101709644)

[7. 标准评审 5](#_Toc101709645)

[二、编制原则和主要内容 5](#_Toc101709646)

[（一）、编制原则 5](#_Toc101709647)

[1. 与相关标准协调一致原则 5](#_Toc101709648)

[2. 体现先进性和可操作性原则 5](#_Toc101709649)

[（二）主要技术内容说明 6](#_Toc101709650)

[1. 标准名称 6](#_Toc101709651)

[2. 范围 6](#_Toc101709652)

[3. 术语和定义 6](#_Toc101709653)

[4. 全产业链溯源关键环节 6](#_Toc101709654)

[5. 信息采集流程 6](#_Toc101709655)

[6. 溯源信息编码原则和数据串联方式 7](#_Toc101709656)

[7. 信息采集内容 7](#_Toc101709657)

[8. 区块链上链数据 7](#_Toc101709658)

[三、综述报告及预期社会经济效益 7](#_Toc101709659)

[（一）综述报告 7](#_Toc101709660)

[（二）预期社会经济效益 9](#_Toc101709661)

[四、采用国际标准和国外先进标准的程度 9](#_Toc101709662)

[五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系 9](#_Toc101709663)

[六、重大分歧意见的处理经过和依据 9](#_Toc101709664)

[七、作为强制性标准或推荐性标准的建议 9](#_Toc101709665)

[八、贯彻标准的要求和措施建议 10](#_Toc101709666)

[九、废止现行有关标准的建议 10](#_Toc101709667)

[十、其他应予说明的事项 10](#_Toc101709668)

《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》

农业行业标准

（报批稿）编制说明

# 一、工作简况

## （一）编制背景及意义

我国高度重视生猪肉品质量管理工作，在养殖、检验检疫、流通与可追溯等方面采取了包括信息化在内的多种手段，在取得较大进展的同时，也暴露了肉品质量管理环节化、局部化、公信力不足等问题。目前，我国尚未形成打通肉品质量形成、检测评定、变化监测以及质量体验等环节的全链条、动态、透明和可信的闭环监控能力，成为了我国生猪肉品质量管理工作的瓶颈。

目前，区块链以其具有不可篡改、公开透明、可追溯的优势，被逐渐应用于各个领域中。国内外众多的实践研究证明，区块链技术的可追溯性、开放性和信息不可篡改等特征对改善农业供应链的持续性、保障供应链上数据信息的高度透明、完整、开放等有着重要作用，区块链技术在农产品溯源领域的应用可以有效解决我国农产品供应链存在的主要问题，推动农产品市场更加稳定的发展。将区块链应用于生猪肉品的溯源，将增强消费者对猪肉农产品的信任度，提升猪肉农产品的品牌竞争力。借助区块链技术，实现对各参与机构之间实现信任共享，对生猪养殖、屠宰、分割及现代物流、营销过程的信息进行整合并写入区块链，实现精细到一物一码的全流程正品追溯。由于区块链以极低的成本解决了信任和价值的可靠传递难题，具备防篡改和防伪的特性，这有助于构建一个更加共享开放，透明可信并可核查追溯的系统，从而帮助链条上的每个环节之间迅速的达成信任关系。

新修订的《食品安全法》自2015年10月1日正式实施。第四十二条规定：国家建立食品安全全程追溯制度。食品生产经营者应当依照本法的规定，建立食品安全追溯体系，保证食品可追溯。国家鼓励食品生产经营者采用信息化手段采集、留存生产经营信息，建立食品安全追溯体系。国务院食品药品监督管理部门会同国务院农业行政等有关部门建立食品安全全程追溯协作机制。2017年，国家农产品质量安全追溯管理信息平台正式上线试点，但运行时间较短，运行效果尚未明确。但是传统的溯源系统在信息的安全可靠、可追溯等方面存在巨大的改进空间，供应链上任何一个环节都可能出纰漏，而这些中间环节大多无法得知也无从追溯，成为食品安全危机爆发的重要原因。这就对信息溯源技术提出了很高的要求，而区块链技术的出现为解决这一问题提供了新的思路和希望。

针对上述问题，亟需制订基于区块链的生猪肉品溯源信息采集规范标准，建立统一的采集数据标准体系和关键信息上链的标准，明确基于区块链的生猪肉品溯源信息采集系统建立流程，对弥补传统的溯源系统在数据的存储、保护等方面的不足，助力现代农业的快速发展。

## （二）任务来源

本标准制修订任务来源于农业农村部2021年农业行业标准制定和修订项目，由中国农业科学院农业信息研究所组织实施。

## （三）主要起草单位

本标准起草工作组由中国农业科学院农业信息研究所。

中国农业科学院农业信息研究所农业区块链研究室，是专门从事农业区块链行业应用的研究机构，是全国农业区块链技术的国家专业研究团队。重点开展农区块链理论与方法研究、区块链农业应用场景研究、区块链应用产品研发等方向研究。

## （四）主要工作过程

### 任务下达

项目任务下达后，中国农业科学院农业信息研究所成立了标准起草工作组，并召开了标准起草工作会议，进行了任务分工。

### 确立编制原则和编制计划

为保证标准的先进性和可操作性，2021年1-2月，起草工作组经过内部充分讨论和研究，初步确定了与相关标准协调一致、体现先进性和可操作性等原则，并制定了编制计划。

### 收集相关资料并调研

标准编制过程中，起草工作组针对农产品溯源信息采集和区块链存证信息采集所涉及的相关文献、标准和国家政策等资料进行详细的调研，查阅相关文献42篇，涉及农产品溯源、区块链溯源应用、畜产品供应链信息管理等；查阅国标、行业标准和地方标准36个，涉及生猪肉品生产加工规范、包装流通、农产品溯源信息采集、区块链存证等；以及大量涉及畜产品溯源的相关政策法规，并于2021年4月，咨询了畜牧、质量标准、农业信息等领域和相关管理部门专家意见。

### 形成标准讨论稿

在收集及分析整理相关资料的基础上，2021年6月，标准起草组按照标准编写要求编写了《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准草案。随后，起草工作组多次征求了畜牧产业、质量标准、农业信息、区块链存证等方面专家的意见，查阅了更多的参考资料，对相关内容进行了修改完善。

2021年8月：完成了《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》行业标准讨论稿初稿，并与农业信息监测相关的专家进行内部研讨，征求意见，根据修改意见对本标准的框架，内容进行修改。

2021年10月：对修改后的标准讨论稿初稿再次进行标准组内部讨论和咨询，并根据讨论结果和要求对标准进行再次修改。

2021年12月，起草组通过视频会议形式召开了标准起草专家咨询会，对标准的起草要求、重点内容和注意事项进行了研讨和咨询，对专家提出的问题，重新进行了调研和查证。

2022年1月，起草组再次通过视频会议形式召开了标准起草专家咨询会，对标准讨论稿初稿中的重点内容和注意事项进行了深入的研讨和咨询，并对标准编制说明的要求和注意事项进行研讨和咨询，针对专家提出的问题，对标准草案和编制说明重新进行了调研和查证，并将结果在标准草案和编制说明中体现，形成了《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准征求意见稿初稿和《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》编制说明征求意见稿初稿。

### 形成标准征求意见稿

2022年2月，起草组就《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准征求意见稿初稿再次向有关专家和相关单位征集意见。根据各方意见和建议，起草工作组进一步修改了标准文本，最终形成了《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准征求意见稿和《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准编制说明。

### 标准征求意见

2022年3月1日-4月1日，起草工作组将本标准通过网站公示的方式，在全国范围内开展了为期1个月的标准征求意见工作。公示截止日期前，未收到反馈意见。

同期，起草工作组将本标准的征求意见稿、编制说明通过信函、邮件等形式发给35家相关国家和地方农业行业管理机构、相关科研院所、大学、企业的有关专家征求意见，涵盖了北京、江苏、山东、海南、广东、湖北等不同省份，截止期前，收到反馈意见25份，其中有意见的单位16家，共反馈意见167条。

2022年4月，编写组成员针对所有反馈意见共计167条建议或疑问进行多次讨论并形成意见汇总、组织相关专家对意见汇总逐条审核。针对反馈意见中较难处理的建议，标准起草组认真查阅相关文献、吸取相关工程项目经验，对此类问题一一做出了较妥善的处理。对部分采纳和未采纳意见给出了说明。

# 二、编制原则和主要内容

## （一）、编制原则

### 与相关标准协调一致原则

本标准按照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》规定的要求进行编写。在编制过程中，始终遵循了“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则。

### 体现先进性和可操作性原则

一是充分借鉴国内外现有研究成果，确保先进性。

二是广泛开展生猪肉品溯源相关文献、标准和国家政策的调研，确保适用性。调阅了生猪肉品溯源信息采集的相关科研材料，对生猪肉品溯源信息采集中涉及的相关信息进行了专题调研，重点针对基于区块链的信息采集的标准化方面问题，对标准结构、指标和内容进行了设计。

三是充分征求农业信息部门、农业管理部门的意见，并开展了专家论证，确保标准的可操作性。

四是标准的条款尽可能规定具体、准确，具有良好的规范性。

## （二）主要技术内容说明

### 标准名称

《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》。

### 范围

本标准规定了基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范的术语和定义、养殖环节直至销售全产业链条的区块链存证信息采集、存证应用、可信溯源等方面的基本要求。

本标准适用于计划使用区块链存证服务的生猪肉品品质可信溯源和管理，为建设和实现农产品区块链存证系统提供参考。

### 术语和定义

“术语和定义”主要对《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》常用的“区块链”、“上链主体”、“数据上链”进行了规定。

### 全产业链溯源关键环节

“全产业链溯源关键环节”主要对生猪肉品品质溯源业务涵盖的环节进行了划分规定，包括生猪养殖环节、生猪屠宰环节、胴体分割环节、生猪肉品存储环节、产品运输环节、商品销售环节。

### 信息采集流程

“信息采集流程”主要对信息采集中的主要模块进行了规定，例如主体账户建立、信息录入、信息查询。

### 溯源信息编码原则和数据串联方式

“溯源信息编码原则和数据串联方式”主要对溯源信息编码和生猪肉品产业链中各环节之间的数据串联方式进行了规定。

### 信息采集内容

“信息采集内容”主要对生猪肉品产业链中需要采集的数据内容进行了规定。

### 区块链上链数据

“区块链上链数据”主要对需要上链的数据项进行了规定。

# 三、综述报告及预期社会经济效益

## （一）综述报告

近年来非洲猪瘟疫情严重影响了中国生猪产业的生产、消费结构、猪肉贸易、价格。我国是猪肉生产和消费第一大国，猪肉在我国乃至世界消费结构中都占据着重要地位。受非洲猪瘟疫情影响，近两年生猪产业受到很大打击。2020年中央一号文件将加快恢复生猪生产进行专门列项要求。中央一号文件专门指出，要加快恢复生猪生产，生猪稳产保供是当前经济工作的一件大事，要采取综合性措施，确保2020年年底前生猪产能基本恢复到接近正常年份水平。生猪生产专门列项在中央一号文件中，代表国家已把当下生猪产业的重要性提升到了前所未有的位置，要像抓粮食生产一样抓生猪生产。中央农办主任、农业农村部部长韩长赋在答记者问时表示，“猪粮安天下。”猪肉市场监测调控和定价，其根本在于猪肉品质量水平。因此，生猪产业发展要强化质量和品牌规划，强化高质量标准体系建设，完善农产品追溯体系，推动农业质量和品牌健康有序发展。

农产品溯源体系的建立起源于20世纪70年代欧洲疯牛病的爆发，1997年，欧洲爆发了疯牛病危机，由此欧盟制定了最早的农产品追溯系统以保障牛肉品质量安全。2002年，欧盟编制的《食品安全白皮书》正式生效，农产品质量追溯系统被纳入法律范畴。2004年，欧盟进一步推出了贸易管制和专家系统以强化追溯工作。欧盟还要求采用“全球统一编码系统”，便于追溯产品信息。目前，欧盟已建立了统一的数据库以记载被追踪产品的全过程信息，英国于1996年建立了家畜跟踪系统—CTS，法国、荷兰、丹麦也在英国之后相继建立了自己的溯源体系。

2002年，美国国会通过了《生物性恐怖主义法案》，将食品安全提高到国家安全战略高度。2004年，美国农业部提出《食品追溯白皮书》, 从追溯的角度, 针对畜产品、谷物、果蔬等农产品的生产流通流程进行改进。针对畜产品, 美国农业部于2014年5月推出《肉禽产品召回指南》，详尽规定了召回职责、公众信息发布、实施流程等。

在农产品可追溯研究领域，日本走在前列，法律法规建设较为完备，其中《食品安全基本法》、《食品卫生法》是日本保障肉类安全的两大基本法。2003年，农林水产省发布的《食品可追溯制度指南》是指导各企业建立食品可追溯制度的主要参考，该指南分别于2007年和2010年重新修订并完善。

我国高度重视农产品质量安全管理工作。新修订的《食品安全法》自2015年10月1日正式实施。第四十二条规定：国家建立食品安全全程追溯制度。食品生产经营者应当依照本法的规定，建立食品安全追溯体系，保证食品可追溯。国家鼓励食品生产经营者采用信息化手段采集、留存生产经营信息，建立食品安全追溯体系。国务院食品药品监督管理部门会同国务院农业行政等有关部门建立食品安全全程追溯协作机制。迄今为止，我国针对畜产品质量安全已出台一系列标准和文件，包括《肉类制品跟踪与溯源应用指南》、《农产品质量安全追溯操作规程(畜肉)》等。

与美国、日本等发达国家相比，我国虽然在养殖、检验检疫、流通与可追溯等方面采取了包括信息化在内的多种手段，但也暴露了生猪肉品质量管理环节化、局部化、公信力不足等问题。目前，我国尚未形成打通生猪肉品质量形成、检测评定、变化监测以及质量体验等环节的全链条、动态、透明和可信的闭环监控能力，成为了我国生猪肉品质量管理工作的瓶颈。

## （二）预期社会经济效益

此规范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、产品促销等方面提供高效可靠优质的技术保障。区块链以其具有不可篡改、公开透明、可追溯的优势，将增强消费者对猪肉农产品的信任度，提升猪肉农产品的品牌竞争力。同时对于促进我国农业农产品溯源系统向可信追溯方面发展具有重要意义。

# 四、采用国际标准和国外先进标准的程度

现阶段并无涉及基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范的国际标准。本标准根据我国的生猪肉品生产的特点，制定基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集流程、内容等要求，适合我国的国情，具有一定的先进性。

# 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现行法律、法规和强制性国家标准无冲突关系。

# 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

# 七、作为强制性标准或推荐性标准的建议

《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准中规定了基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集流程、内容等要求。目前，我国还没有关于基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集流程、内容要求的行业标准，建议将本标准作为行业推荐标准使用。

# 八、贯彻标准的要求和措施建议

为贯彻实施本行业标准，建议开展本标准的培训工作。

# 九、废止现行有关标准的建议

无。

# 十、其他应予说明的事项

无。

《基于区块链的生猪肉品品质溯源信息采集规范》标准起草组

2022年4月

附录A未响应的专家意见及理由

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专家** | **未响应建议** | **理由** |
| 李春保 | 建议2 | 这部分是对各环节的说明，并不是对概念的定义 |
|  | 建议3 | 已做其他修改 |
| 郑乾坤 | 建议7 | 注册时会给各主体单位统一的ID |
|  | 建议8 | 溯源的就是单头猪 |
|  | 建议9 | 溯源需要细化到每头猪 |
| 戴瑞彤 | 建议6 | 有单独的运输环节，包括生猪运输和成品运输 |
|  | 建议8 | 已做其他修改 |
|  | 建议11 | 另有标准规定。 |
| 王众 | 建议9 | 详细信息在信息采集内容中有体现 |
|  | 建议10 | 本标准注重生猪肉品品质，有必要将追溯单元定为个体，并记录饲养、疫苗、病历信息 |
| 闵成军 | 建议3 | 有必要分清不同环节 |
|  | 建议5、6、7、8、9 | 已做其他修改 |
|  | 建议11 | 生猪肉品全产业链都在本标准考虑范围内 |
| 汤晓艳 | 建议5 | 已做其他修改 |
|  | 建议6 | 涉及生猪肉品生产的监管机构均是服务对象，无需特指 |
|  | 建议7 | 已注明分级另有标准。 |
| 庄立伟 | 建议3 | 标准内容不多，可不设目次 |
| 丛小蔓 | 建议3、4 | 非本标准重点 |
|  | 建议6 | 无语义问题 |
| 杜星 | 建议1 | 溯源是双向的，顺序没有问题 |
|  | 建议2 | 转栏、转舍等信息在修改时会有保存 |
|  | 建议3 | 本标准的关注重点在能影响生猪肉品品质的因素上，并不是所有养殖环节的信息都在考察范围内 |
| 郭雷风 | 建议3 | 在信息采集部分有详细描述 |
|  | 建议6 | 图中将储运环节结合 |
|  | 建议7 | 生猪储存比较少，故不在考虑范围 |
| 侯冠彧 | 建议1 | 不是本标准的重点 |
|  | 建议2 | 设备信息不是本标准重心 |
|  | 建议3 | 屠宰信息是按猪只个体进行记录的，不需要屠宰率 |
| 刘凯 | 建议4 | 已做其他修改 |
| 牟玉莲 | 建议1 | 表格内容是本标准的重点，应出现在正文中 |
|  | 建议3 | 已做其他修改 |
|  | 建议4 | 非本标准重点 |
| 乔宇 | 建议1 | 各环节分开独立，无法合并 |
|  | 建议4、7 | 已做其他修改 |
|  | 建议10 | 冷链温度在基本溯源信息中有体现 |
| 吴焕萍 | 建议2 | 已做其他修改 |
|  | 建议3 | 无语义问题，无需修改 |
| 熊明民 | 建议2 | 对本标准有一定说明作用 |
|  | 建议4 | 对关键环节的说明是对信息采集内容的分类 |
|  | 建议6 | 这部分不是技术要求的规定 |
|  | 建议8、9、10、11 | 视频监控信息在各工厂都有保留 |
| 吴丽 | 建议2 | 已做其他修改 |
|  | 建议3 | 无语义问题，无需修改 |
| 何章飞 | 建议2、4 | 已做其他修改 |
| 牧原 | 建议2、3、4 | 已做其他修改 |
| 宗娜 | 建议3 | 非本标准涉及的内容 |
| 孙宝忠 | 建议6 | 已做其他修改 |
|  | 建议7 | 已注明另有标准规定 |
| 朱增勇 | 建议2 | 非本标准重点内容 |