《农药区块链监管技术规范》行业标准

编制说明

**中国农业科学院农业信息研究所**

2022年11月

目 录

[一、工作简况 1](#_Toc19075)

[（一）编制背景及意义 1](#_Toc22410)

[（二）任务来源 2](#_Toc17102)

[（三）主要起草单位 2](#_Toc30125)

[（四）主要工作过程 3](#_Toc15360)

[1.任务下达 3](#_Toc21860)

[2.确立编制原则和编制计划 3](#_Toc26765)

[3.收集相关资料并调研 4](#_Toc25540)

[4.形成标准讨论稿 4](#_Toc7163)

[5.形成标准征求意见稿 5](#_Toc24051)

[6.标准征求意见及完善 5](#_Toc24489)

[二、标准编制原则主要内容 5](#_Toc11610)

[（一）标准编制原则 6](#_Toc3771)

[1.与相关标准协调一致原则 6](#_Toc620)

[2.体现先进性和可操作性原则 6](#_Toc14924)

[（二）主要技术内容说明 6](#_Toc2687)

[1.标准名称 6](#_Toc24671)

[2.范围 6](#_Toc16777)

[3.术语和定义 7](#_Toc4897)

[4.农药区块链监管概述 7](#_Toc9926)

[5.农药区块链监管数据规范 7](#_Toc23420)

[6.农药区块链监管 7](#_Toc5011)

[7.农药区块链查证 8](#_Toc14611)

[三、综述报告及预期社会经济效益 8](#_Toc11769)

[（一）综述报告 8](#_Toc29449)

[（二）预期社会经济效益 10](#_Toc31936)

[四、采用国际标准和国外先进标准的程度 10](#_Toc18519)

[五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系 11](#_Toc4363)

[六、重大分歧意见的处理经过和依据 11](#_Toc17272)

[七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议 11](#_Toc6592)

[八、贯彻标准的要求和措施建议 11](#_Toc21676)

[九、废止现行有关标准的建议 11](#_Toc5966)

[十、其他应予说明的事项 11](#_Toc12070)

《农药区块链行业标准》

农业农村行业标准编制说明

**起草单位：** 中国农业科学院农业信息研究所

**负责人：** 郭雷风

**联系电话：** 15811057021

**邮箱：** guoleifeng@caas.cn

**一、工作简况**

## （一）编制背景及意义

2019年10月24日，习近平同志在中央政治局第十八次集体学习会上，对我国区块链发展作出重要指示，区块链成为国家信息化战略的重要组成部分。2020年，中央1号文件提出，“要加快物联网、大数据、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用，开展国家数字乡村试点”，首次将区块链排到人工智能和5G的前面，开始在政策上对区块链产业发展进一步加码。2019年，农业农村部、中央网络安全和信息化委员会办公室制定了《数字农业农村发展规划（2019—2025年）》，《规划》指出，加快推进农业区块链大规模组网、链上链下数据协同等核心技术突破，加强农业区块链标准化研究，推动区块链技术在农业资源监测、质量安全溯源、农村金融保险、透明供应链等方面的创新应用。

2020年2月2日，农业农村部办公厅关于印发《2020年农药管理工作要点》的通知，利用区块链等现代信息技术，加快构建全国统一的质量追溯系统，逐步实现全国农药质量追溯“一张网”。2020年2月13日，农业农村部印发《2020年农产品质量安全工作要点》，明确指出，“要大力推动智慧监管。谋划建设智慧农安平台，运用大数据、物联网、区块链等现代信息技术推动监管方式创新，将前端农药兽药等农业投入品购买、生产过程用药、上市农产品药物残留监测等数据关联匹配，实现全程质量安全控制，推动传统‘人盯人’监管向线上智慧监管转变”。

因此，加快编制农药监管区块链标准，是贯彻习近平同志重要讲话精神及中央1号文件要求重大举措，是实现我国农业高质量发展的重要内容，是加强我部农药工作管理能力、构建基于区块链技术的全国农药安全监管平台的关键抓手。

## （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（农质标函〔2021〕76号 第183号），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牵头，联合农业农村部农药检定所、中国科学院计算机网络信息中心、中国信息通信研究院云计算与大数据研究所、江西省农业科学院农业经济与信息研究所共同制定。

（四）任务分工

中国农业科学院农业信息研究所负责整个标准制定的组织实施和技术把关，拟定工作方案，收集资料并调研，起草和修改标准草案，进行数据处理与模拟评估，并形成标准征求意见稿，组织召开专家咨询会，负责征求各相关单位、专家和社会公众意见并提出相应的处理意见，编制标准送审稿，协助召开标准审定会，修改形成标准报批稿。

农业农村部农药检定所负责梳理农药全生命周期监管流程，组织农药生产、经营、使用、回收等企业的调研。

中国科学院计算机网络信息中心和中国信息通信研究院云计算与大数据研究所负责区块链技术框架、关键技术等与农药监管的结合，提供专业技术指导。

江西省农业科学院农业经济与信息研究所负责相关农药监管试点工作。

## （四）主要工作过程

## 1.任务下达

自项目通知下达后，中国农业科学院农业信息研究所组织专家成立了标准起草小组，工作组由在农药行业领域和信息化领域有多年工作经验的专家组成，负责开展标准起草工作。

## 2.确立编制原则和编制计划

2021年1月至2月，开展前期筹备工作，组建技术规范编写小组，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以及体现先进性和可操作性等原则，并制定了编制计划。

## 3. 收集相关资料并调研

2021年2月至5月，收集国内外相关区块链技术标准资料，查阅国标、行业标准和地方标准28个，涉及农药生产加工规范、包装流通、零售批发、溯源信息采集、区块链存证等；以及大量涉及农药产品溯源的相关政策法规，并于2021年4月，咨询了植保、质检、质量标准、农业农村信息等领域和相关管理部门专家意见。

同时针对不同区块链底层技术展开实地走访调研，收集、整理一线工作人员的建议，结合实际生产情况，拟定符合我国国情的农药监管技术规范方案。

## 4.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《农药区块链监管技术规范》的内部标准讨论稿。同时邀约农药监管、植保、信息化、区块链方面的专家和优秀技术人员展开行业意见咨询工作。

2021年8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，工作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《农药区块链监管技术规范》标准征求意见稿初稿和《农药区块链监管技术规范》编制说明征求意见稿初稿。

## 5.形成标准征求意见稿

2022年2月，召开专家座谈会，对《农药区块链监管技术规范》意见稿进行研讨和审查，充分征求专家组的意见，研讨优化标准中流程设置、参数设置、计算方法、文字表述等，并结合专家组的建议形成《农药区块链监管技术规范》的征求意见稿。

## 6.标准征求意见及完善

2022年2-6月，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26家相关国家和地方农业农村行业管理机构、相关政府主管部门、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，共有30位专家提出意见和建议，共反馈意见222条。

2022年7-9月，整理、研究和分析各个单位反馈的意见，对具有重要意义的建设性意见进行采纳和吸收，同时修改和完善征求意见稿，形成《农药区块链监管技术规范》的送审讨论稿。

2022年10月工作组将本标准通过中国农业科学院农业信息研究所平台在全国范围内开展了为期1个月的标准征求意见工作，暂未收到反馈意见。

**二、标准编制原则主要内容**

## （一）标准编制原则

### 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。

二是广泛开展农药追溯、区块链相关领域文献、标准和国家政策的调研，确保适用性。调阅了农药追溯、区块链技术的相关科研材料，对农药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。

三是充分征求农业农村信息部门、农业农村管理部门的意见，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

### 1.标准名称

《农药区块链监管技术规范》

### 2.范围

本规范确定了我国各层级各环节农药区块链监管的目标、原则和总体架构，规定了农药区块链监管数据规范，对农药生产、经营、使用以及包装废弃物回收等各环节的监管对象与工作内容以及区块链的查证进行了描述，为区块链技术在农药监管领域的应用制定统一规范。

本文件适用于各级监管部门使用区块链技术对农药生产、经营、使用以及包装废弃物回收等各环节的数据监管。

### 3.术语和定义

“术语和定义”主要对《农药区块链监管技术规范》常用的“区块链”、“上链”、“区块链标识”等进行了规定。

### 4. 农药区块链监管概述

主要规定了利用区块链技术实现农药生产、经营、使用以及包装废弃物回收等各环节数据采集指标、数据上链方式、数据存储节点、数据使用权限、信息展示形式等原则，实现农药生产到回收过程数据的完整性、可信性、透明性、一致性。

### 5. 农药区块链监管数据规范

“农药区块链监管数据规范”主要对利用区块链技术对农药追溯过程中产生的数据格式、数据时效、数据质量、上链流程和数据接口等相关内容做出规定。

### 6.农药区块链监管

“农药区块链监管”规定了农药的区块链监管是指利用区块链技术，采集农药生产、经营、使用以及包装废弃物回收等各个环节的关键数据，实现农药生产、经营、使用以及包装废弃物回收各环节的可信管理、全流程监管并对农药生产、经营、使用以及包装废弃物回收各环节的上链流程等做出定义。

### 7.农药区块链查证

用于公众查证农药区块链平台中的相关信息。

**三、综述报告及预期社会经济效益**

（一）综述报告

许多国家针对农资监管出台了一些很有针对性的政策，对于农资产品的市场准入，产品溯源都有严格的规定。一些发达国家在很早以前就开始运用信息化手段进行农资监管服务，农资监管服务系统在很多国家得到大范围的推广使用，荷兰、澳大利亚、日本、美国、英国等发达国家建立起完善的农资监管服务机制，针对本国国情，制定相应监管机制，很多成功经验值得我们参考学习。目前全世界约有二十多个国家通过使用国际物品编码协会所推广使用的 EAN/UCC编码体系建立起相应的信息管理系统，实现农资产品市场流通全程可追溯。

1.国外研究与实施情况

（1）美国

美国对于农资产品的监管有严格的标准，对于农药、化肥等农资的登记与监管有清晰的行业标准。美国环境保护局（EPA）主要负责农药等农资产品的登记管理，对于农药的成分进行备案。对于农资产品和农资企业的市场准入过程有明确的审批流程，这样加快了新产品和新企业进入市场的速度。

（2）日本

日本主要由农药检查所、肥料检查所等机构负责对农药、肥料等农资产品的监管服务，对于未进入市场的农资产品，监督检查部门先做出风险评价，经过农林水产大臣审核后合格的农资产品进行批准登记，未经审核通过的农资产品不允许生产、加工、销售。日本对于农药实行 GLP（Good Laboratory Practice）认证检查管理，针对农药产品的不同指标进行试验认证，最终根据农药成分、毒性、用途进行分类，录入到产品数据库中。此认证管理制度，有效避免了伪劣产品在市场上流通，每一种农药都有明显的认证标识，购买者通过标识了解农药成分、用途，根据需要选择购买相应的农药产品。

（3）欧盟

2014年欧盟出台最新农资管理与流通条例，对于农资产品的具体成分在流入市场之前进行登记并记录到系统中。新条例针对消费者提供完善的保护体系，维护农民利益，保证产品安全。2015 年欧盟发布针对条例（EC）NO396/2005 中的附件二和附件三做出5个方面的修订，主要是针对农药成分做出更严格的规定，以控制农残含量。对于超标的农药产品通过回收清出市场，新生产的部分农药需要按照新的规定重新定义产品成分含量。市场严格检验农药产品，对于每种药品的主要成分登记备案记录到相关系统中，监管部门和消费者都能查询相关信息。

2.国内研究与实施情况

国内在2003年开始对农资监管服务体系进行研究，但到目前为止，农资监管服务系统的建设还不够完善，在农资监管研究与发展的过程中，国家以及各地市纷纷出台了相关法规和条例。随着物联网、云计算等多种现代信息技术的发展，结合农资监管业务流程，很多地市相应建立起农资监管服务体系。

本项目在全面了解国内外相关机构和单位关于区块链数据标准的编制方法和技术规范的基础上，系统梳理农药登记、生产、储运、销售、使用、回收等各个环节的数据生成机制和农药监管工作要求，根据相关数据之间的逻辑关系制定智能合约编制规范，并充分借助区块链在数据共享、信用共识、产业共进、利益共生等方面的理念优势，综合运用密码学、博弈论、智能合约、共识算法、分布式存储等技术保证数据的真实可信和监管的全面有效，据此编制《农药区块链监管技术规范》。

（二）预期社会经济效益

通过本项目实施，形成一套适应农药监管工作要求和区块链技术特点的标准，规范农药监管数据采集流程及数据格式，为全国农药区块链监管平台建设、实现全国农药质量追溯“一张网”提供重要基础。通过农药监管的规范化管理，加快推进人工智能、大数据、物联网、5G等信息技术与农药产业发展的有机融合，实现对农药生产、经营、使用等各个环节的穿透式管理，构建有研发、生产、销售、使用等各相关主体参与的“可信、价值、多赢”的利益共同体，加快推进数据资源向价值信息的有效转换，激发参与主体的劳动积极性、工作创造性、守信自觉性，推进我国农药产业朝标准化、优质化、差异化、高效化、品牌化方向高质量发展。

**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农药全产业链溯源信息采集规范的国际标准。本标准根据我国的农药产品生产的特点，制定基于区块链的农药监管信息采集流程、内容等技术规范，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**

本部分在编写过程中尚无大的意见分歧。

**七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

本标准为推荐类标准，并不涉及有关国家安全、保护人体健康和人身财产安全、环境质量要求等有关强制性地方标准或强制性条文等的八项要求之一，因此建议作为推荐性农药行业标准发布实施。

**八、贯彻标准的要求和措施建议**

待本标准颁布实施后，建议相关部门积极组织开展标准宣贯工作，培训一批专业技术人员，充分掌握本部分的各项技术要素，有效促进本部分的广泛应用，提高我国农药使用的环境风险管理水平。

**九、废止现行有关标准的建议**

无。

**十、其他应予说明的事项**

无。