

ICS 03.100.20
B01
备案号: 64758-2018

GH

中华人民共和国供销合作行业标准

GH/T 1223—2018

种子追溯系统建设技术规范

Technical specification for the construction of seed traceability system

2018-06-20 发布

2018-10-01 实施

中华全国供销合作总社 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华全国供销合作总社农业生产资料局提出并归口。

本标准起草单位：北京农业信息技术研究中心、中国农业生产资料集团公司。

本标准的主要起草人：刘忠强、赵向宇、王书锋、王志彬、王开义、李玲。

本标准首次发布。

种子追溯系统建设技术规范

1 范围

本标准规定了种子追溯系统建设的术语和定义、系统功能要求、系统性能要求、系统设计要求、系统安全要求和系统运行与维护要求等。

本标准适用于种子生产企业、经营企业和行业主管部门的种子追溯系统的建设与运营管理。

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，仅所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 20157 信息技术 软件维护

GB/T 21052 信息安全技术 信息系统物理安全技术要求

GB/T 28035 软件系统验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

种子追溯系统 seed traceability system

对种子从繁育、加工、存储到销售的流通过程主要节点实现数据采集、汇总、处理及查询的管理信息系统。

3.2

生产经营主体 producer and operator

种子流通过程中涉及的繁育企业、加工企业、分销商、零售商、进口商等单位。

3.3

必选项 required item

在追溯信息采集中必不可少的内容，是种子追溯的重要信息。

3.4

可选项 optional item

在追溯信息采集中，可根据用户需求和实际情况进行取舍的部分，是对品种特性描述和种子物流信息的必要补充。

3.5

追溯码 traceability character

每一个最小销售单元种子区别于其他种子的唯一代码。

4 系统功能要求

4.1 系统功能结构

种子追溯系统的功能应包括：种子生产经营主体信息管理、品种信息管理、追溯码管理、追溯信息管理、追溯信息查询、权限管理等。

4.2 具体功能要求

4.2.1 生产经营主体信息管理

应实现包括企业名称、种子生产经营许可证编号、企业编码、类型、经营范围、营业期限、经营地址、法人代表、联系人、联系电话、官方网站等生产经营主体信息管理。

应实现种子生产经营主体信息的综合检索和汇总统计。

4.2.2 品种信息管理

应实现包括种子品种名称、品种编号、作物种类、种子类别、进（出）口审批编号、品种基本信息、生产注意事项、适宜种植区域、是否转基因等品种信息管理。

应提供品种启用、品种禁用状态维护功能。

4.2.3 追溯码管理

追溯码即单元识别代码，应由阿拉伯数字或数字与英文字母组合构成，长度不宜超过20个字符，可由种子生产经营主体编码、品种编码、交易流水号等信息组成。

应实现追溯码批量生成和作废功能，追溯码应在系统内具有唯一性。

应支持追溯码通过Excel、TXT等格式批量下载，用于对接赋码设备生成种子标签二维码。

4.2.4 追溯信息管理

追溯信息必选项包括：品种名称、生产经营主体名称、单元识别代码（追溯码）和追溯网址4项。

追溯信息可选项包括：包括生产经营者详细信息、品种详细信息、批次号、纯度、净度、发芽率、水份、规格、产地、检疫证编号、检测日期、物流信息等。

应实现对某一个或多个追溯码的追溯信息进行录入、编辑、删除、查询、导出等功能。

可开发移动数据采集系统，该采集系统可在Android或iOS平台的手机上运行，通过手工输入追溯码、二维码扫码、扫描枪扫码等多种方式进行追溯信息采集，并可将采集信息通过无线网络上传至追溯系统。

4.2.5 追溯信息查询

应实现通过扫描种子包装袋上的二维码或在系统中输入追溯码查询品种名称、生产经营主体名称或进口商名称、单元识别代码、追溯网址等必选项信息。

应实现点击追溯网址可查看种子品种详细信息、批次号、物流等可选项信息，如果是进口商品应显示品种是否为转基因品种。

4.2.6 用户与权限管理

应实现添加、修改、删除、查询系统用户信息功能，用户信息应包括用户名、密码、邮箱、电话等。

应实现系统用户权限查询、分配和取消分配功能。

4.3 接口标准要求

与移动数据采集系统等外部系统的数据交换接口可采用Web Service作为数据传输机制，要求集成度高、交换性能好、安全稳定，同时满足以下要求：

- 用户合法性校验：系统在传输数据时应进行用户合法性校验；
- 数据封装：为方便数据传输和解析，交换数据应按规范格式进行封装，如 XML（eXtensible Markup Language）可扩展标记语言等；
- 数据压缩：为提高数据的传输效率和减小传输的数据量，在传输之前宜将数据压缩；
- 规范性校验：在接收数据之前，应对数据的规范性进行校验；
- 结果反馈：应将数据交换结果反馈给外部系统。

5 系统性能要求

应满足无图片页面刷新响应时间不宜超过2秒、有图片页面刷新响应时间不宜超过5秒。

应提供7×24小时的连续运行，年平均故障时间应少于6天。

应具有较强的灾难恢复能力，平均故障修复时间应少于12小时。

如果研发移动数据采集程序，应采用相对独立的无线网络，保持网络持续畅通，实际数据传输速率不宜低于100千字节每秒；本地查询响应时间不宜超过2秒，联网通过追溯系统查询响应时间不宜超过5秒；数据下载和上传时间不宜超过10秒。

6 系统设计要求

6.1 软件设计要求

软件设计应满足以下要求：

- 可扩展性：应充分考虑可扩展性，便于升级改造，包括程序和数据库的可扩展性；
- 可维护性：应充分考虑可维护性要求，包括功能可维护和代码可维护；
- 可靠性高：用户使用系统完成的任何操作，应确保系统运行结果的正确性；因数据库破坏等局部环境变化产生的异常情况，系统应尽可能地提示处理办法而不能导致整个系统崩溃；
- 易用性好：应提供与用户身份特征相适应的界面形式，保证系统界面友好，操作简单、明了；操作方式应符合种业从业人员的使用习惯，关键操作点应有足够的指示信息；
- 兼容性强：应具备较强的兼容性，可在电脑端和手机端浏览，能在主流的操作系统或浏览器上运行；
- 模块化集成设计：宜采用模块化结构设计，便于系统软件管理和集成。

6.2 硬件选型要求

应结合软件性能进行硬件配置综合评估，要求服务器中央处理器最大利用率低于70%，服务器内存占用率低于70%。

应做好系统集成工作，宜采用主流品牌较高配置的服务器，确保系统稳定高效运行。硬件环境包括应用服务器、数据库服务器、交换机、路由器、防火墙等相关网络设备，磁盘阵列或磁带库等数据备份设备，UPS（Uninterruptible Power System）不间断电源等。

数据备份设备容量要求能够备份至少5年的全部信息；不间断电源要求在断电情况下，能够保障系统持续运行2小时以上。

7 系统安全要求

7.1 软件安全性要求

7.1.1 程序软件安全要求

程序软件安全应满足以下要求：

- 用户安全：应采用有效的安全措施，对登录用户进行用户身份鉴别，对用户名和密码进行比较认证，保证登录用户为合法用户；
- 权限控制：应采用严格的系统访问权限控制措施，控制用户的可操作功能和可访问数据，确保种子企业生产经营数据安全；
- 其他要求：系统开发完成后，应进行攻击性测试和压力测试，分级制定系统应急预案。系统验收流程和详细要求按照 GB/T 28035 执行。

7.1.2 运行环境安全要求

系统运行环境安全应满足以下要求：

- 操作系统安全：应使用稳定的服务器版操作系统，每周升级系统补丁，加强对密码的分级管理措施，做到操作系统软件安全；
- 数据库软件安全：应严格管理数据库系统的密码和访问权限，同时对数据库性能进行调优；
- 应用服务器软件安全：宜使用安全性高、可靠性和稳定性好的主流应用服务器软件；
- 杀毒软件安全：应安装高性能杀毒软件，制定安全措施，定时升级病毒库，防止病毒感染。

7.2 数据安全要求

7.2.1 数据库数据备份

应制定数据库详细备份制度和方案，宜每周自动进行一次冷备份，每天自动进行一次增量备份，以确保数据安全。

可定时安排专人对数据库备份文件的可用性进行检查和测试。

7.2.2 应用程序数据备份

对部署在应用服务器上的程序数据和用户非数据库数据，应建立定期备份制度，可每周异地备份一次数据。

宜对备份服务器空间进行实时监控，空间不足时应及时报警提示。

7.3 传输安全性要求

通过网络传输数据应对数据进行加密，以保证数据的保密性和完整性。数据传输时，可采用DES（Data Encryption Standard）对称加密算法进行加密，密钥长度应不少于56位。

应支持数据传输断点续传，以保证传输的可靠性。

7.4 网络和硬件安全要求

应设置通信网络设置审核环节，对入网用户进行安全审计，防止非法设备和用户接入，发现可疑行为及时报警提示。其他系统物理安全技术要求按照GB/T 21052执行。

8 系统运行与维护要求

8.1 整体要求

应对运行维护工作进行整体规划，提供必要的资源技术支持，实施运行维护能力管理，系统维护策略按照GB/T 20157执行。

8.2 制度要求

应建立健全种子追溯系统规划、实施、检查和改进等管理制度，以制度规范和标准化作业程序，支持种子追溯系统运行。

8.3 检查要求

应定期或不定期检查运行维护工作是否按照计划要求和质量目标进行。

8.4 改进要求

应不断改进运行维护工作过程中的不足，持续提升运行维护能力。

应建立运行和维护的改进机制，对不符合要求的情形进行调查分析，根据分析结果确定改进措施，制定服务能力改进计划。

8.5 人员要求

应有专人进行系统的管理和维护，并经过足够的基础知识、业务知识、系统使用操作培训。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4943—2011 信息技术设备的安全
 - [2] GH/T 1086—2013 农资商品电子代码编码规则
 - [3] SB/T 10681—2012 肉类蔬菜流通追溯体系信息传输技术要求
 - [4] SB/T 10683—2012 肉类蔬菜流通追溯体系管理平台技术要求
 - [5] SC/T 3045—2014 养殖水产品可追溯信息采集规程
 - [6] DB 34/T 1683—2012 农资产品追溯信息编码和标识规范
 - [7] DB 46/T 269—2013 农产品流通信息追溯系统建设与管理规范
 - [8] 中华人民共和国农业部. 农作物种子生产经营许可管理办法. 2016-07-08.
 - [9] 中华人民共和国农业部. 农作物种子标签和使用说明管理办法. 2016-07-08.
 - [10] 中华人民共和国农业部办公厅. 农作物种子标签二维码编码规则. 2016-09-18.
-