

团 体 标 准

T/LZLSF 0016—2022

食品生产安全智慧监管平台建设指南

Guideline of the construction for intelligent food production safety
supervision platform

2022 - 04 - 20 发布

2022 - 05 - 20 实施

柳州市螺蛳粉协会 发布

前 言

本文件参照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。

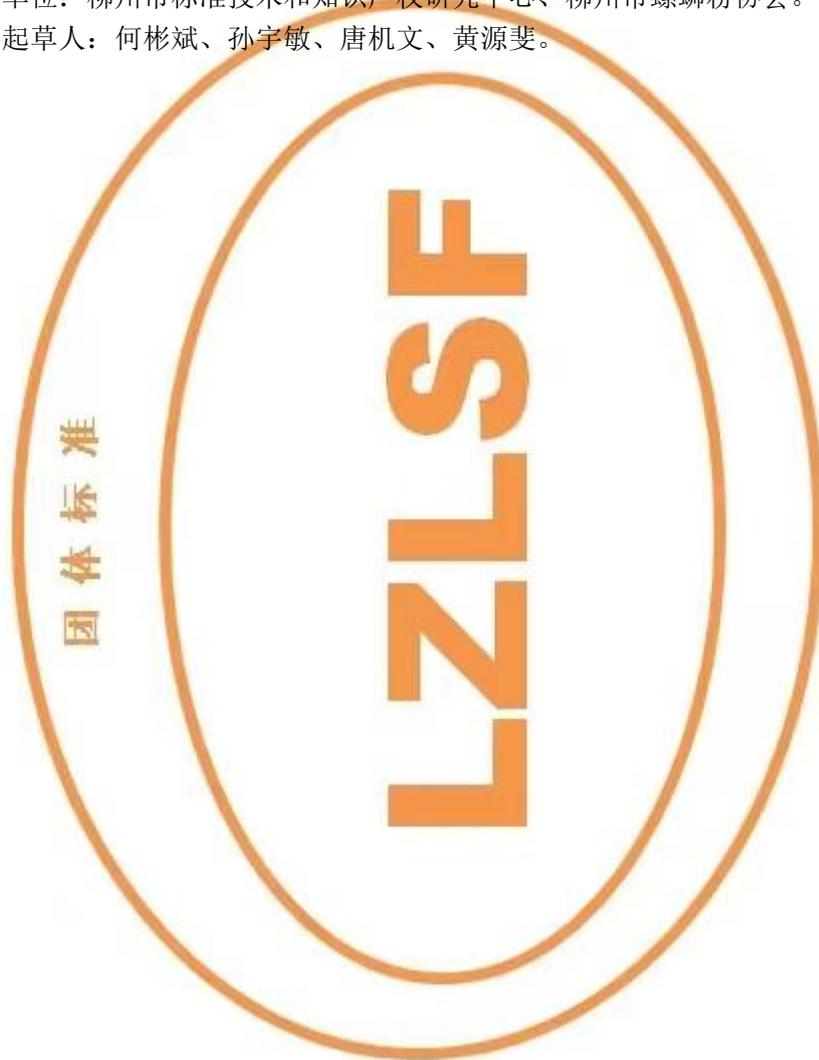
请注意本文件的某些文件可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由柳州市市场监督管理局提出。

本文件由柳州市螺蛳粉协会归口并宣贯。

本文件起草单位：柳州市标准技术和知识产权研究中心、柳州市螺蛳粉协会。

本文件主要起草人：何彬斌、孙宇敏、唐机文、黄源斐。



食品生产安全智慧监管平台建设指南

1 范围

本文件提供了食品生产安全智慧监管平台建设的术语和定义、建设原则、平台间的逻辑关系、总体架构、监管数据、建设方案等方面的指导和建议。

本文件适用于食品生产安全智慧监管平台（以下简称“平台”）的建设。

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/T 15629.3 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第3部分：带碰撞检测的载波侦听多址访问（CSMA/CD）的访问方法和物理层规范

GB/T 15629.11 信息技术 系统间远程通信和信息交换局域网和城域网 特定要求 第11部分：无线局域网媒体访问控制和物理层规范

GB/T 18233 信息技术 用户建筑群的通用布缆

GB/T 21062.3 政务信息资源交换体系 第3部分：数据接口规范

GB/T 21063.3 政务信息资源目录体系 第3部分：核心元数据

GB/T 21063.4 政务信息资源目录体系 第4部分：政务信息资源分类

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 22240 信息安全技术 网络安全等级保护定级指南

GB/T 25068.5 信息技术 安全技术 网络安全 第5部分：使用虚拟专用网的跨网通信安全保护

GB/T 28452 信息安全技术 应用软件系统通用安全技术要求

GB/T 31167 信息安全技术 云计算服务安全指南

GB/T 31168 信息安全技术 云计算服务安全能力要求

GB/T 31240 信息技术 用户建筑群布缆的路径和空间

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品生产安全智慧监管平台 intelligent supervision platform for food production

应用智慧监管模式监管生产环节食品安全的信息系统，在信息化相关技术的支撑下，对食品生产安全监管领域内相关信息进行搜集、整合、分析并进行有效应用，及时对食品生产领域内出现的问题或趋向做出反应，有效实施全过程信息化监管。

[来源：DB3401/T 224—2021, 3.1]

4 建设原则

4.1 统筹协调性

宜强化顶层设计和标准体系建设，统筹推进柳州市食品安全追溯与监管平台建设工作，整合各部门已有基础资源和数据，避免重复建设和资源浪费。

4.2 问题导向性

宜以切实解决各部门最关注、反映最强烈的问题为导向，加强数据共享交换，推进追溯体系的建设。

4.3 协同共享性

宜充分利用已有的政务云基础设施，将平台建设与柳州市电子政务外网统一云平台统筹规划，实现与政务信息系统整合共享。

宜加强协作配合和工作联动，实现跨地区、跨层级、跨部门的整体数据共享，避免信息孤岛。

4.4 标准规范性

宜严格遵循国家及地方的有关法律法规、标准和技术规范，从业务、技术、运行管理等方面对食品追溯体系整体建设和实施进行顶层设计，充分体现标准化和规范化。

4.5 可扩展性

宜采用模块化设计，将相关功能模块化，便于平台在食品种类、食品生产环节及管理功能上根据发展的需求实现升级扩充。

4.6 保密性

平台所涉及的所有数据宜严格保密。

4.7 整体性与渐进性

平台建设的过程需要根据现有的条件，按照“整体规划、统一标准、分级负责、分步实施、逐步完善”的原则，有组织有计划有步骤地进行。按照系统的主要工作内容，先作好全局规划和总体设计，搭建好整体框架，遵循总体规划与设计逐渐完成规划内容，配合本项目的全局实现。

在平台设计中，要从整个系统的角度进行考虑，基于重点业务系统建设统一数据标准（指标体系和数据结构）和数据应用管理方案、安全标准和网络接口标准；传递语言要尽可能一致；整个系统的数据采集要做到数出一处，全局共享；并最终形成统一的核心应用软件。

4.8 经济性

平台在设计中宜充分考虑系统的收益与支出之间的比例关系，寻求一个经济效益和系统支出平衡的可接受的设计方案。在系统设计和建设的过程中宜根据系统应用的具体情况有所侧重，平衡系统的安全性、可靠性、运行效率和成本之间的关系。

5 平台间的逻辑关系

依托柳州市政务云平台建立统一的数据资源库、配备相应的计算存储网络，搭建食品安全追溯与监管信息化应用及业务功能定制系统，并实现与国家、其他部门食品追溯平台和相关业务系统的纵向对接。

6 总体架构

6.1 平台架构

宜按照“五个层级”和“三大体系”架构开发建设。五个层级包含基础设施层、应用支撑层、数据资源层、系统应用层和追溯协同层、信息展示层。三大体系包含标准规范体系、安全保障体系和运维管理体系。

6.2 基础设施层

6.2.1 依托柳州市电子政务外网统一云平台基础资源，统筹考虑本项目建设的网络资源、计算资源及存储资源。

6.2.2 平台的网络基础宜基于网络建设，网络设备、结构、布缆、组网等宜按 GB/T 15629.3、GB/T 15629.11、GB/T 18233 和 GB/T 31240 的规定执行。

6.2.3 安全体系架构宜按 GB/T 22239 中第三级安全保护进行建设。

6.2.4 主机、存储和安全设备宜按 GB/T 25068.5、GB/T 28452 的规定执行。

6.3 应用支撑层

使用由柳州市市场监管局业务综合管理平台提供统一身份信息管理、统一登录权限管理、统一界面单点登录、业务系统注册、统一配置、用户映射管理等，以支撑业务应用解决微服务框架，提供业务的信息整合与交互渠道。操作系统、数据库、中间件等由柳州市电子政务外网统一云平台提供，为业务应用层的开发、运行提供支撑服务。

6.4 数据资源层

6.4.1 数据层包括基础数据库、信息资源目录和数据共享交换系统，实现平台各类数据的整合归集。通过数据共享交换实现与国家食品（产品）安全追溯平台、柳州市法人库、食品生产经营许可系统、肉菜流通追溯系统、12315 投诉举报热线、柳州市征信平台、稽查执法系统、应急指挥系统、行政审批系统、食品安全检测系统、农委追溯系统、柳州市“互联网+监管”系统及企业相关系统的数据互联互通。

6.4.2 数据共享交互宜按 GB/T 21062.3、GB/T 21063.3、GB/T 21063.4 的规定执行。

6.5 追溯协同层

提供追溯协同任务子系统、追溯码管理子系统。追溯协同系统主要是为了建立用于食品监管各级部门、监管单位、企业进行沟通处理的便捷化途径和工具，旨在面对日常监管、紧急事件的情况时，各相关单位能够进行协调工作、传递信息，达到快速解决问题的效果。

6.6 系统应用层

提供追溯管理应用、食品企业自律应用、政府监管应用、社会共治应用、大数据决策分析、从业人员管理系统、食品安全抽检数据应用系统。实现对全市行业企业、食品数据的全流程的追溯管理和监管，满足政府监管和社会共治的要求，保障全市人民安全和提升企业管理水平。

6.7 信息展示层

提供门户网站、微信公众号、微信小程序、溯源机等多种方式，方便各层级、各环节用户使用平台。

6.8 安全保障体系

主要通过源代码审计、系统安全、网络安全、物理安全、应用安全对整个系统提供全面、有效、严格的安全保障。

6.9 标准规范体系

建设统一的数据标准、技术标准、接口标准。

6.10 运维管理体系

依托柳州市电子政务外网统一云平台的运维管理系统实现运维管理功能。柳州市食品安全追溯与监管平台通过运维监测服务与现有柳州市电子政务外网统一云平台运维管理系统进行对接并对平台运维情况进行集中展现。

7 监管数据

7.1 数据构成

产生的数据可以分成主要数据和辅助数据两大类：一是主要数据：是追溯体系产生的核心业务数据，主要包括经营主体信息、食品生产追溯信息、食品流通追溯信息、食品消费追溯信息、食品交易追溯信息、食品监管信息和信用档案信息；二是辅助数据：是追溯体系产生的相关辅助数据，主要包括空间地理数据、视频监控数据、系统维护数据等。

7.2 数据来源、处理和存储

在追溯体系实施之后，随时随地都会产生数据：所有环节数据上报汇总后，产生市场监管数据。

数据在产生之后，都要进行合法性、有效性、完整性校验，经校验合格之后才能进入信息系统进行存储；数据在利用时，也需要按照查询利用条件进行匹配、转换、预处理之后才能显示到界面上反馈给利用者；数据在交换时更是需要按照数据接口标准的要求进行提炼和封装，在确保安全的前提下进行共享和交换。

从存储方式上来说，目录数据存储在关系型数据库中，全文数据存储在文件系统中；从存储介质上来说，数据存储在智慧政务云平台，备份在市场监管局现有机房存储系统。

7.3 数据共享与更新

各流通节点数据主要面向市场监管局进行市场监管和社会公众进行信息查询。在数据更新方面，日常业务处理数据实时更新；统计汇总数据根据统计报表的时限要求每天、每周或每月进行更新；流通节点上报的数据同步可以每天定时同步。

8 建设方案

8.1 主要建设内容

建设6个食品安全追溯业务平台、1个应急指挥平台、1个大数据决策分析平台和1个面向社会提供服务的社会共治服务平台。各平台又内设子系统和多个应用程序。各个平台及子系统既可分工独立运行，又互通数据，实现多种食品全链条追溯。

8.2 功能

8.2.1 进口冷链食品追溯监管平台

进口冷链食品追溯平台主要功能有冷链食品的出入库以及库内货品的综合管理,及时对出入库的冷链食品进行相关的溯源信息采集,包括商品生产信息、来源信息、报关信息、质检信息、消杀证明、核酸证明等。除了出入库及库内管理,平台还宜集成食品安全快速检测的管理,可及时对食品质量进行检测,获取检测数据,保证食品质量安全。进口冷链食品追溯平台主要功能还有冷库监管、风险预警等功能,监督管理部门可以对冷库的状态进行实时的监督,并通过数据分析对可能发生的风险提出预警。另外,平台还有基础数据的管理和系统管理的功能,对系统内各项基础数据和参数进行维护和设置。

根据业务的需求,进口冷链食品追溯平台设计功能主要包括:入库管理模块、库内管理模块、出库管理模块、快速检测模块、数据统计模块、风险预警模块、冷库监管模块、基础数据模块、系统管理模块。

8.2.2 食品农产品追溯监管平台

平台系统设计开发需具备可升级可扩展性,利于后期重要产品管理平台部署扩建工作,其基础服务应用共分为:大数据食安监管子系统、数据分析可视化子系统、食品追溯协同子系统、溯源码管理子系统四大模块。

8.2.3 食用农产品追溯业务平台

督促和指导生产企业依法建立质量安全追溯体系,切实落实质量安全主体责任。推动追溯链条向食品原料供应环节延伸,实行全产业链可追溯管理。监测上报:包括食品生产经营者主体信息、食品(主要是预包装食品、散装食品、食用农产品、生产加工食品、现制现售食品等)的数量、供货商、收货方、产品合格证明文件等信息的上报,面向企业、监管部门、消费者等各个用户及多种操作渠道。

食品农产品安全追溯管理平台建立起食品追溯信息的统一管理,提供应用子系统包含:食用农产品安全追溯子系统、校园食品追溯监管子系统、入市快检监管子系统、肉品活禽检疫票证流通追溯子系统等。

8.2.4 重点食品追溯业务平台(以保健品、乳粉等为例)

平台提供监管人员对市内各地市的相关重点食品信息和数据报送的查询和分析,主要功能包括:品种管理功能、企业信息管理、品种注册备案查询、聚合查询、产品追踪、分类追溯分析、抽样检验数据接入。

8.2.5 应急调度指挥平台

应急调度指挥子平台是在发生食品安全警情时,食安管理部门针对警情进行快速处理的综合工作平台。通过应急平台,指挥中心在收到警情后,根据预设的预案方案,对前线管理部门和人员下达工作指令,指导基层对食品安全事故或涉疫产品及相关人员采取处置控制措施,并在警情处理过程中、通过视频、音频、电话、信息等手段实时跟进警情处置,同步推送相关信息至关联地区及部门,完成信息通报、风险交流、排查处置。

8.2.6 企业自律平台

企业自律平台提供食品生产、流通、经营企业自律系统，企业用户通过系统完成数据报送、信息备案等操作，满足履行主体责任的规定。

企业自律平台主要建设各环节的企业应用web端和应用小程序，提供企业管理、维护、报送溯源数据，加强追溯信息的及时性、真实性和规范性。

8.2.7 政府监管平台

根据市场监督管理局信息化建设的总体规划，结合食品监管日常工作流程，建设功能完善、标准统一、互联互通、信息共享、业务协同、高效便捷的政府监管平台，实现多手段的食品安全监督管理，推进市场监管创新发展，满足食品生产经营监管、食品快检数据应用的相关相关要求。

8.2.8 社会共治平台

社会共治平台主要为社会公众参与全市食品安全共治提供公众小程序查询服务，公众通过登录小程序使用微信扫一扫功能追溯主体二维码，即可实现食品信息的追溯、对企业的备案信息进行查看，对违法违规企业进行投诉维权投诉，形成一个社会共治的系统生态闭环。

公众溯源支持移动端、终端机等多端展示方式。公众溯源产品包括小程序、H5应用、智能终端。

8.2.9 大数据决策分析平台

大数据决策分析系统采用成熟的大数据平台、功能丰富的BI工具、定制化的展示系统、开放的接口，结合多年积累的市场数据分析经验形成的数据分析模型，打造大数据分析决策系统，满足数据共享、政府科学决策、社会服务、带动行业发展的要求。

8.3 性能需求

8.3.1 用户操作

8.3.1.1 平台未来需要面向的用户分为三大类：政府监管用户、企业用户和公众用户。具体如下所示：

- a) 政府监管用户：市、县市场监管局、监管所；
- b) 企业用户：食品农产品生产、流通、消费环节食品企业；
- c) 公众用户：消费者。

8.3.1.2 系统满足不同类型用户的业务操作是至关重要的。

8.3.2 系统性能指标

根据业务需求，系统性能是至关重要的因素，主要满足以下指标内容：

- a) 响应时间：对于确切条件的查询，响应时间不超过 3 s；
- b) 数据交换能力：根据信息流量预测，每秒交换数据量不低于 40MB；
- c) 数据备份：全备份在 48 h 内完成，增量备份在 12 h 内完成；
- d) 系统应具有高可用性，支持负载均衡、集群，保持系统运行稳定；确保数据不因意外情况丢失或损坏；
- e) 系统能支持系统主机、操作系统、网络、数据库 7×24 h 平稳运行；
- f) 系统运行要支持双机热备，单台设备的故障不影响业务进行，实现故障恢复不中断业务服务；
- g) 系统宜采用大量的数据冗余技术，有效提高的数据的存取速度；
- h) 另外再结合目前硬件的实际情况，离线客户端在处理业务不会出现超过太长的等待时间。系统具体性能指标内容如下：

- 1) 数据加载、更新：平均每万条记录处理时间在 30 s 之内；
 - 2) 数据审核：平均每万条记录、百条审核关系处理时间在 1 min 之内；
 - 3) 数据汇总：平均每万条记录、百条分类处理时间在 1 min 之内；
 - 4) 数据库备份：备份系统在线数据一次在 2 h 之内
 - 5) 数据库恢复：恢复系统在线数据一次在 4 h 之内；
 - 6) 数据录入：单条记录存取系统响应时间在 5 s 之内；
 - 7) 数据查询：基本查询系统响应时间：本地在 5 s 之内，远程在 30 s 之内；
 - 8) 综合查询系统响应时间：本地在 1 min 之内，远程在 3 min 内。
- i) 系统在可靠性、易用性和可扩展性等方面，需满足以下内容：
- 1) 可靠性要满足系统 7×24 h 不间断服务的要求；
 - 2) 系统可用率≥99.9%，即每年的不可用时间小于 9 h；
 - 3) 采用标准接口、界面友好、使用方便；
 - 4) 网络结构、硬件结构、软件结构、数据库等方面的设计能满足功能不断扩展，以及系统容量和用户数量不断增长的要求。

8.4 接口需求

根据监管需求，平台宜建设与其他外部系统的对接主要通过政务信息共享交换平台，实现与外部系统的互联互通，其他不能实现的对接的系统需要单独做接口，实现与相关监管系统或监管系统的数据交换。

8.5 部署环境需求

8.5.1 网络

宜确保互联网与内部局域网之间用防火墙隔离，禁止外界用户直接访问内部局域网。

8.5.2 机房

建有独立机房的，宜在机房内防止平台服务器及相关硬件设备，并制定完善的机房安全管理制度。

8.5.3 服务器

服务器宜至少配置以下内容：

- a) 部署应用中间件和发布应用程序；
- b) 部署数据库系统；
- c) 数据交换需求。

8.6 安全性需求

8.6.1 实体安全

保障物理环境、网络设备、数据媒体及其它相关物理实体的安全，防止自然灾害、有害环境、电源及设备故障、人为操作失误造成损失。

8.6.2 系统安全

保障操作系统、网络通信系统和应用软件的安全，防止非法入侵、恶意攻击、IP地址欺骗、病毒传播等行为。

系统安全访问功能：系统具有严格的权限管理、身份认证、和访问控制功能是至关重要的。

8.6.3 信息安全

宜确保资料在采集、存取、处理、使用和传输中的机密性、完整性、可用性、不可否认性以及用户的可控性，防止数据的丢失、破坏、失密。具体如下所述：

- a) 重要数据保密性：重要数据资料宜遵守国家有关保密制度的规定。系统宜保证个人的隐私在非授权条件下不受侵犯。
- b) 重要数据可追溯性：系统宜对重要数据提供痕迹保留、数据追踪和防范非法扩散的功能。
- c) 数据备份：系统宜实现数据备份功能，所有静态数据表和录入的资料在运行机器外必须有一个数据库的备份和一个通用格式文件的备份；每日发生数据变更宜在运行机器外至少保存有数据库的增量备份和对应的通用格式文件的备份。

8.6.4 管理安全

宜建立与安全技术措施相配套的风险分析与安全评估、安全证书与密钥管理、数据备份、安全监控与审计等制度，以及机构和人员的管理。

8.7 运行维护需求

8.7.1 运维管理功能

柳州市食品安全追溯与监管平台依托柳州市电子政务外网统一云平台的运维管理系统实现运维管理功能。柳州市食品安全追溯与监管平台通过运维监测服务与现有柳州市电子政务外网统一云平台运维管理系统进行对接并对平台运维情况进行集中展现。

8.7.2 运维管理内容

柳州市电子政务外网统一云平台负责提供本项目所依赖的网络环境和硬件环境的运行维护，为本项目提供稳定的电力、网络等机房的硬件支持，主要负责防火墙、交换机、服务器及存储等核心硬件设备的管理维护，保障网络的畅通，确保基础支撑环境的安全、稳定。由建设方负责本项目自身的运行维护，对系统软件及功能模块进行日常的管理和维护，及时修复相关软件漏洞，排除故障，保障软件层面的正常稳定、安全高效运行。

8.7.3 运维管理流程

为保证运行维护体系的高效、协调运行，宜依据管理环节、管理内容、管理要求制定统一的运行维护工作流程，实现运行维护工作的标准化、规范化。运行维护流程包括的环节有：日常运行维护、用户的运维请求、故障处理、问题跟踪等。

8.7.4 运维管理制度

为了确保运行维护工作正常、有序、高质地进行，宜针对运行维护的管理流程和内容，制定相应的运行维护管理制度，实现各项工作的规范化管理。运行维护管理制度可分为：网络管理制度、系统和应用管理制度、安全管理制度、存储备份管理制度、故障管理制度、人员管理制度和质量考核制度等。

8.7.5 运维管理平台技术

从人、技术及流程三方面出发，以专业的运维团队为支撑，以运维管理平台为手段，并在整个运维过程中贯穿流程与制度，实现本项目建设的全面运维和管理。

运维系统自动发现基础设施层、平台服务层、数据服务层和应用服务层中的各种问题，以流程贯穿整个运维服务管理过程，实现统一展现、统一告警、统一流程处理和自动化运维服务管理，全面提升系统用户的满意度，提高运维部门的服务质量。



参 考 文 献

- [1] DB3401/T 224—2021 食品安全智慧监管平台建设指南
-

