

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

生产系统软件开发流程规范

Production system software development process specification

征求意见稿

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 2

5 建设原则 2

 5.1 创新性原则 2

 5.2 可持续性原则 2

 5.3 标准化原则 2

 5.4 功能性原则 2

 5.5 隐私性原则 2

 5.6 简易性原则 2

6 软件架构 2

7 数据层 2

8 服务层 3

9 应用层 3

10 支持设施层 4

 10.1 开发语言 4

 10.2 开发环境 4

11 产品追溯 5

12 运行维护 6

 12.1 运行管理 7

 12.2 日常维护 7

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由武汉科霖众创科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：武汉科霖众创科技有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

生产系统软件开发流程规范

1 范围

本标准规定了生产系统软件开发过程中所需要遵循的一般要求、建设原则、软件架构、数据层、服务层、应用层、支持设施层、产品追溯、运行维护等要求。

本标准适用于生产系统软件进行需求分析和确认、软件开发、建立架构、运行管理与后期维护、进行产品追溯的软件开发活动。

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 5271.1-2000 信息技术 词汇 第一部分：基本术语
GB/T 8566-2007 信息技术 软件生存周期过程
GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范
GB/T 11457-2006 信息技术 软件工程术语
GB/T 15532 计算机软件单元测试
GB/T 20271-2006 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求
GB/T 32635-2016 网络游戏软件开发流程规范
GB/T 42480-2023 农民专业合作社 生产管理系统建设指南
DB53/T 1102-2022 重要产品追溯操作规程
DB4403/T 191-2021 食用农产品追溯码编码技术规范
HJ 622—2011 环境保护应用软件开发管理技术规范
T/SHMHZQ 056—2022 软件开发流程规范

3 术语和定义

GB/T 5271.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产管理 production management

对生产过程涉及的全部活动进行计划、组织、协调与控制。

3.2

追溯码 traceability code

追溯系统中对追溯单元进行唯一标识的代码。

3.3

运行测试 operational testing

在它的目标环境中，评价系统或部件的测试行为。

3.4

追溯系统 traceability system

基于追溯码、文件记录、相关硬软件设备和通信网络，实现现代信息化管理并可获取产品追溯过程中相关数据的集成。

3.5

软件开发 software development

软件开发是根据用户的需求创建软件的计算机活动。软件开发包括总体设计、需求分析、概要设计、详细设计、测试、实现、服务与维护。

4 一般要求

4.1 生产系统软件开发应符合 GB/T 8566 所规定的一般软件开发过程及相关要求。

4.2 生产系统软件开发流程应包括但不限于以下八个内容：

- a) 建设原则；
- b) 软件架构；
- c) 数据层；
- d) 服务层；
- e) 应用层；
- f) 支持设施层；
- g) 运行维护系统；
- h) 产品追溯系统。

5 建设原则

生产系统软件建设原则包括应但不限于以下内容：

- a) 创新性原则；
- b) 可持续性原则；
- c) 标准化原则；
- d) 功能性原则；
- e) 隐私性原则；
- f) 简易性原则。

5.1 创新性原则

软件设计与市场中其他软件相比应具有创新点与独立知识产权。

5.2 可持续性原则

软件应随着生产技术进步和生产规模扩大而进行更新，灵活升级。

5.3 标准化原则

软件应遵循国家、行业、地方的相关标准与规范进行设计构建。

5.4 功能性原则

软件应能满足使用者对于生产过程中各环节的管理、控制、服务等要求。

5.5 隐私性原则

软件应根据相关规定与用户签订隐私保护协议，不得泄漏用户信息。

5.6 简易性原则

交互界面应简洁明了，便于用户使用。

6 软件架构

生产系统软件架构应包括但不限于以下内容：

- a) 数据层；
- b) 服务层；
- c) 应用层；
- d) 支持设施层；

7 数据层

数据层内容应包括但不限于以下内容。

- a) 软件信息化现状，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 软件名称；
 - 2) 软件用途；
 - 3) 开发语言；
 - 4) 现有技术性文档；
 - 5) 维护记录。
- b) 软件开发环境，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 数据库；
 - 2) 操作平台；
 - 3) 软件工具。
- c) 人员信息。
- d) 人员工时。
- e) 物料信息。
- f) 加工信息。
- g) 生产单元信息。
- h) 产品实时情况。
- i) 设备实时情况。
- j) 设备使用信息。
- k) 异常情况预警信息。

8 服务层

8.1 服务层为应用层提供服务支持，根据系统架构和应用环境进行开发。

8.2 服务层内容包括但不限于以下内容：

- a) 软件基本类型，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 系统软件；
 - 2) 工具软件；
 - 3) 应用软件。
- b) 软件市场定位，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 市场调研报告；
 - 2) 目标用户群体；
 - 3) 用户抓取数据报告；
 - 4) 用户隐私协议。
- c) 业务范围，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 所涉及处理和解决的业务问题；
 - 2) 业务所涉及的数据；
 - 3) 数据访问权限；
- d) 软件分级，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 可能涉及的相关部门审核报告；
 - 2) 管理审批程序；
 - 3) 软件预计运行环境；
 - 4) 终端运行平台。

9 应用层

9.1 应用层应囊括生产系统软件中具体应用信息。

9.2 应用层内容包括但不限于以下内容。

- a) 生产管理，应包括但不限于以下内容：
 - 1) 生产计划管理；

- 2) 生产过程控制;
- 3) 生产资源管理;
- 4) 生产成本管理;
- 5) 生产安全控制
- 6) 生产质量检验。
- b) 物料管理, 应包括但不限于以下内容:
 - 1) 原料管理;
 - 2) 辅料管理;
 - 3) 添加物控制。
- c) 加工管理, 应包括但不限于以下内容:
 - 1) 加工卫生;
 - 2) 标准化作业;
 - 3) 车间管理;
 - 4) 质量管理;
 - 5) 员工管理。
- d) 设备管理, 应包括但不限于以下内容:
 - 1) 设备采购;
 - 2) 设备维护;
 - 3) 设备修理;
 - 4) 设备更新。
- e) 仓储管理, 应包括但不限于以下内容:
 - 1) 储藏室建设;
 - 2) 储藏方式;
 - 3) 实时监控;
 - 4) 安全保障。
- f) 异常情况预警处理, 应包括但不限于以下内容:
 - 1) 日常检视;
 - 2) 准入制度;
 - 3) 应急预案;
 - 4) 人员调度;
 - 5) 保险措施。

10 支持设施层

支持设施层应包括生产系统软件开发语言与开发环境, 在此基础上进行代码编写、代码自查、单元开发、多单元功能测试等活动操作。

10.1 开发语言

计算机编程语言应符合GB/T 30997的相关要求。开发语言应包括但不限于以下内容:

- a) 低级语言;
- b) 中级语言, 包括 Fortran、Cobal、Pascal、PL/I 等;
- c) 高级语言, 包括 C、C++、Java、Perl、Python 等;
- d) 脚本语言, 包括 PHP、JavaScript、Ruby 等。

10.2 开发环境

开发环境应包括但不限于以下内容:

- a) 软件开发平台;
- b) 端口环境;
- c) 开发支撑环境。

10.2.1 端口环境

端口环境应包括但不限于以下内容：

- a) 客户端开发环境；
- b) 服务器端（开发端）开发环境。

10.2.2 开发支撑环境

开发支撑环境包括但不限于以下内容：

- a) 操作系统；
- b) 测试工具；
- c) 版本变更工具；
- d) 缺陷记录；
- e) 缺陷跟踪系统；
- f) 数据储存库；
- g) 信息共享平台等。

11 产品追溯

应建立产品追溯体系，区分追溯目标，配置不同追溯设备与人员，确定追溯产品范围，构建追溯目录，通过特定追溯代码进行产品质量溯源，主要追溯程序见图11。

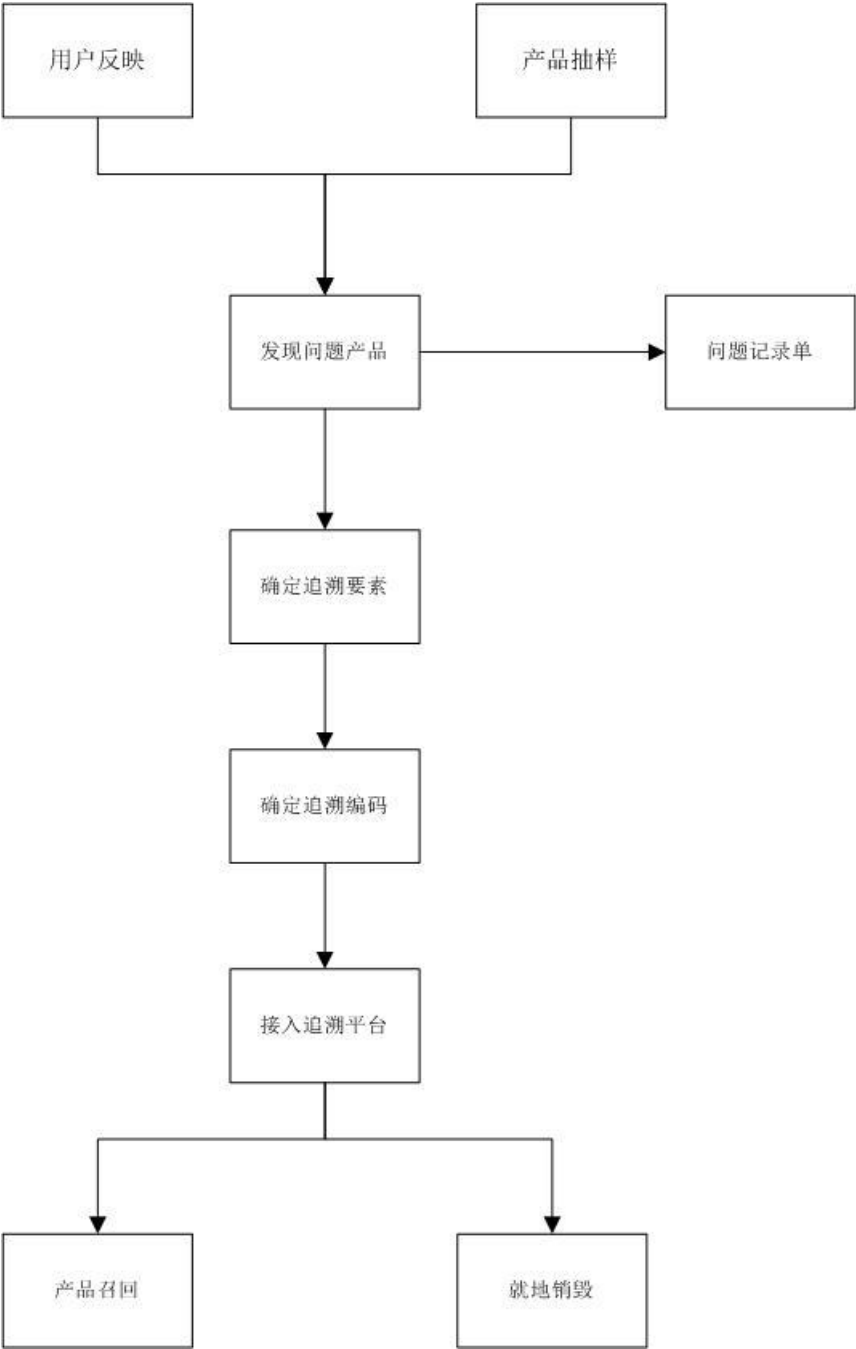


图 11 产品追溯程序流程图

12 运行维护体系

应包括运行管理和日常维护两大环节，主要流程见图12。

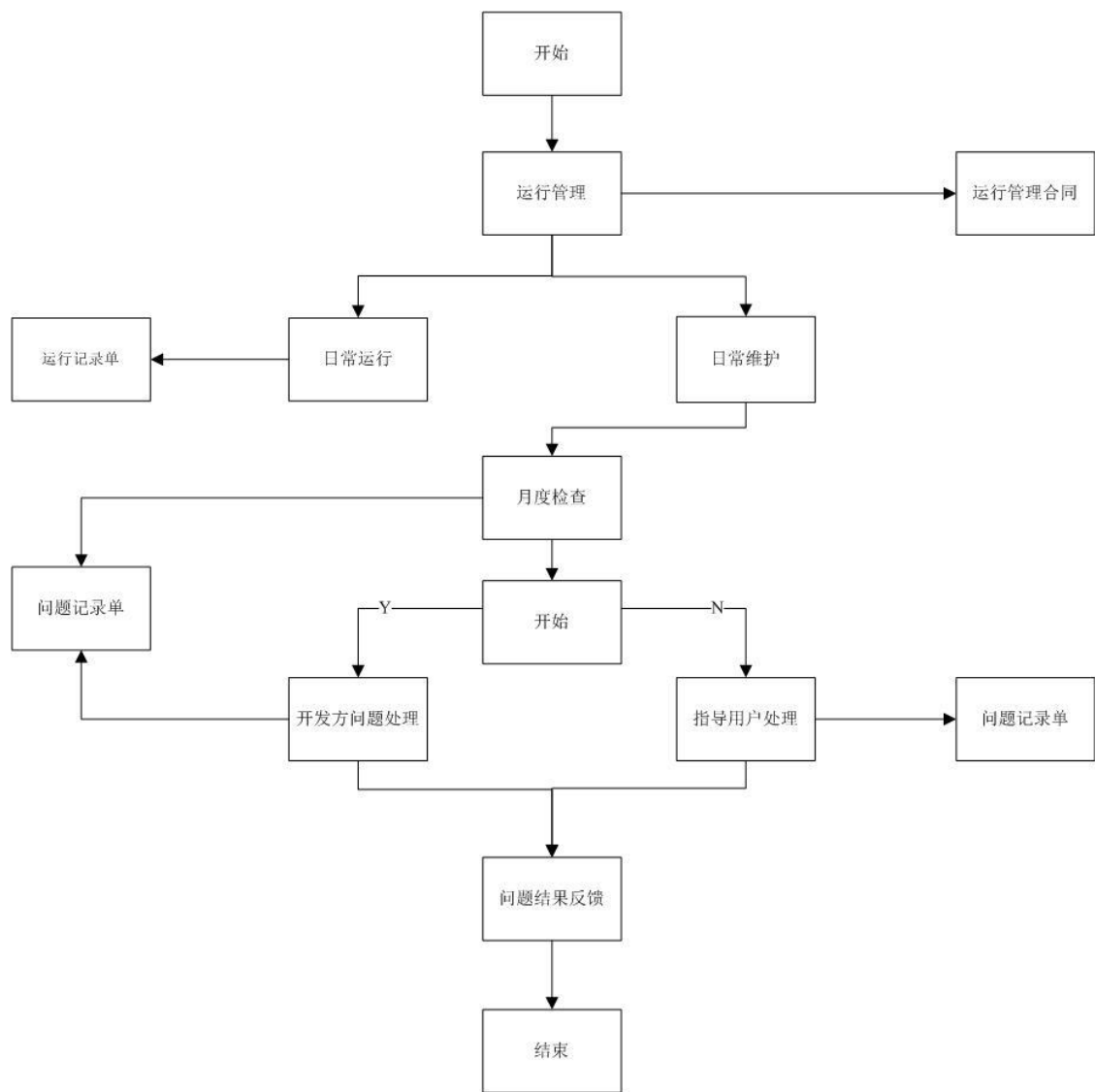


图 12 运行维护流程图

12.1 运行管理

12.1.1 测试完成后，软件开发方应与用户签订运行管理合同，合同应包括但不限于以下内容：

- a) 运行管理服务年限；
- b) 起止时间；
- c) 管理负责人；
- d) 管理方式；
- e) 联系方式；
- f) 问题反馈途径；
- g) 解决路径等内容。

12.1.2 在服务年限内，应根据合同内容由开发商或指定第三方进行软件日常运行，并生成运行报告。

12.2 日常维护

12.2.1 月度检查

在服务年限内，开发方应每月对软件运行和使用情况进行检查，发现问题并形成问题记录单，及时进行修复，检查项目包括但不限于以下内容：

- a) 代码漏洞；

T/CASME XXXX—XXXX

- b) 网络安全漏洞;
- c) 用户隐私泄露;
- d) 用户使用情况;
- e) 软件运行情况
- f) 异常情况预警信息。

12.2.2 问题反馈

在服务年限内，检查过程中所遇问题与用户使用过程中所遇问题应做好记录并及时反馈，通过电话告知、线上指导、现场指导的方式处理存在的问题。
