ICS 03.120.99

A 00



中华人民共和国国家标准

**GB**/T XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|  |

产品质量安全风险信息监测技术通则

**General rule for risk information monitoring technology of product quality safety**

|  |
| --- |
| 草案稿 |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施



目  次

[前言 II](#_Toc433985746)

[1 范围 3](#_Toc433985747)

[2 规范性引用文件 3](#_Toc433985748)

[3 术语和定义 3](#_Toc433985749)

[4 基本原则 3](#_Toc433985750)

[4.1 合法性原则 3](#_Toc433985751)

[4.2 保护性原则 3](#_Toc433985752)

[4.3 完整性原则 4](#_Toc433985753)

[4.4 独立性原则 4](#_Toc433985754)

[4.5 时效性原则 4](#_Toc433985755)

[5 产品质量安全风险信息监测要素 4](#_Toc433985756)

[5.1 监测对象 4](#_Toc433985757)

[5.2 监测要素 4](#_Toc433985758)

[6 产品质量安全风险信息监测流程 4](#_Toc433985759)

[6.1 信息识别 5](#_Toc433985760)

[6.2 信息获取 5](#_Toc433985761)

[6.3 信息预处理 5](#_Toc433985762)

[6.4 信息分析与研判 5](#_Toc433985763)

[6.5 信息呈现与保护 5](#_Toc433985764)

[7 产品质量安全风险信息监测技术与方法 6](#_Toc433985765)

[7.1 信息识别方法 6](#_Toc433985766)

[7.2 信息获取方法 6](#_Toc433985767)

[7.3 信息预处理方法 6](#_Toc433985768)

[7.4 信息分析与研判方法 8](#_Toc433985769)

[7.5 信息呈现与保护方法 9](#_Toc433985770)

[参考文献 13](#_Toc433985771)

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由全国消费品安全标准化技术委员会（SAC/TC 508）提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

产品质量安全风险信息监测技术通则

1. 范围

本标准给出了产品质量安全风险信息监测的基本原则、流程及技术。

本标准适用于有关组织开展产品质量安全风险信息监测的活动。

注：本标准是通则，相关组织可结合自身情况和实际需要，设定更为具体的目标和信息监测技术规范，对本标准提供的风险信息监测技术通则进行必要细化或完善。

1. 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 20271 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求

GB/T 30135-2013 消费品质量安全风险信息描述规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

1. 风险信息 **risk information**

描述潜在风险或已发生伤害事件的信息。

1. 产品质量安全风险信息 **risk information of product quality safety**

产品质量安全风险信息是对产品在预期使用和可合理预见的误用情况下，因产品、使用者和使用环境的相互作用，对可能引发人身伤害的各类危害（源）、以及产品质量安全风险可能导致人身伤害后果的描述。

1. 风险信息采集 **risk** **information capture**

利用相关技术，针对定制的目标数据源，实时进行风险信息采集，为风险信息分析提供数据输入的过程。

1. 风险信息监测 **risk** **information monitoring**

为掌握风险状况和识别可能存在的潜在风险而开展的风险信息采集、加工、分析活动。

1. 基本原则
   1. 合法性原则

应保证产品质量安全风险信息监测的实施主体、监测程序、步骤、方法，监测结果的报送符合国家法律法规的要求。

* 1. 保护性原则

对涉及到个人或者组织隐私的风险信息，应建立保密制度并进行严格保密，保证信息在可控范围内流转和使用。

* 1. 完整性原则

宜充分运用各种信息采集方法，从多个渠道去采集相应的风险信息，每一渠道也可以跨区域、跨阶段去采集。采集的产品质量安全风险信息应力求内容全面，不应有选择性地进行取舍、分割、随意修改或删除，应保持被采集信息的原始完整性。

* 1. 独立性原则

采集、处理和提供产品质量安全风险信息的过程中不应受到调查对象及其他因素的影响。

* 1. 时效性原则

应在产品质量安全风险信息开始广泛传播之前第一时间采集、加工与分析，保证风险信息的时效性。

1. 产品质量安全风险信息监测要素
   1. 监测对象

产品质量安全风险信息监测的对象包括在流通领域销售的产品以及企业与消费者使用的产品。

* 1. 监测要素

对产品质量安全风险信息的监测可分为对基础信息、危害信息、伤害结果信息和附加信息的监测。

* + 1. 基础信息监测

基础信息是对与产品质量安全风险相关的产品、使用者和使用环境的最简化描述。基础信息监测的要素宜按照GB/T 30315附录A执行。

* + 1. 危害信息监测

引发产品质量安全事故的危害（源）可以分为人的因素、物的因素和环境因素。其中，产品自身危害因素的客观存在，使产品处于不安全状态，具有导致产品质量安全事故的可能性，是引发产品质量安全事故的本质原因。在未采取必要的控制措施的情况下，在消费者的不安全行为或不良的产品使用环境的触发下，可能导致产品质量安全事故发生，造成使用者人身伤害。危害信息监测要素宜按照GB/T 30315附录B执行。

* + 1. 伤害结果信息监测

产品质量安全风险可能导致使用者人身伤害，具体包括伤害类型、伤害结果、伤害性质、伤害严重程度等。危害信息监测要素宜按照GB/T 30315附录C执行。

* + 1. 附加信息监测

产品质量安全风险信息附加信息主要包括对相关风险主体的详细描述，对导致使用者人身伤害的危害（源）的详细描述，对使用者人身伤害结果的详细描述，对导致伤害的原因的详细描述，对热点问题的详细描述等，可根据实际需要参考核心数据集的表述方式进行扩展。

1. 产品质量安全风险信息监测流程
   1. 信息识别

根据产品质量安全风险信息监测需要，构建产品质量安全风险信息语料库，以识别和筛选所需要的风险信息。语料库一般包括：具体产品类别、区域、信息来源渠道、监测要素、时间范围等。

* 1. 信息获取

根据产品质量安全风险信息的发布和掌握主体，来源渠道主要包括：

1. 消费者。主要采集消费者通过电话、网络、信件等方式和开放平台（微博、论坛、电商平台等）提供的产品质量安全风险信息。
2. 经营者。主要采集经营者在产品设计、生产、流通等过程，及提供与产品有关的服务中发现的产品质量安全风险信息。
3. 相关组织。主要采集国内外各种科研院所、检验检测技术机构、学术团体、医院、法院、伤害事故鉴定机构、消费者维权机构以及专业媒体机构等组织掌握或发布的产品质量安全风险信息。
4. 政府部门。主要采集国内外与产品质量监管相关的政府部门发布的产品质量安全风险信息。
   1. 信息预处理

把不同来源、格式、特点性质的产品质量安全风险信息中的不一致、重复、含噪声和维度高的去除后，并进行集中，从而为开展产品质量安全风险信息监测提供全面的数据支撑。可从产品类别、伤害程度、地理区域、危害信息、伤害类型、使用环境等不同主题构建产品质量安全风险信息数据仓库。

* 1. 信息分析与研判
     1. 信息分析与处理

经过一定时期的积累，产品质量安全风险信息会大量聚集。需要对这些风险信息进行分析和处理，才能把握信息的内在特征和规律。风险信息分析和挖掘应考虑但不限于以下方面：

1. 建立风险信息分析的目标，明确分析的对象；
2. 对于分析已发生风险，可利用一些统计分析方法去实现，并应从多个维度分析，如时间维度、信息来源维度、区域维度等；
3. 产品质量安全风险信息分析不仅可以选择一般的应用统计工具，还可以利用常用的数据挖掘方法，如决策树、规则推理、聚类，得出有用的分析信息。
   * 1. 重点信息研判

产品质量安全风险信息研判内容包括：

1. 产品质量安全风险产生的原因；
2. 企业产品质量安全风险发生的可能性；
3. 因产品质量安全风险产生或可能产生的后果；
4. 相关法律法规及标准要求；
5. 处置意见。
   1. 信息呈现与保护

将通过信息分析与处理得到的产品质量安全风险信息以可视化的方式呈现给用户，或作为新的知识存放在知识库中，供其他应用程序使用。在信息可视化方面，根据信息分析与处理结果，按照不同主题、不同维度进行产品质量安全风险信息可视化展示。

通过分析与处理后的产品质量安全风险信息，按照信息类别存储在固定的存储媒介中，便于日常信息检索与更新。应根据风险信息的类别，风险程度制定不同的信息保护方法。

1. 产品质量安全风险信息监测技术与方法

产品质量安全风险信息监测过程包括信息识别、信息获取、信息预处理、信息分析与研判、信息呈现与保护五个部分。本节只列举每个部分代表性的方法，更多方法及其说明请参见附录B。

* 1. 信息识别方法

常见的风险信息识别方法包括流程图法、事故树分析法和幕景分析法等。

* 1. 信息获取方法

风险信息获取方法包括调查采集法、专用系统采集法、定向采集法等。

* 1. 信息预处理方法

信息预处理包括数据集成、数据清洗、数据变换和数据规约。

* + 1. 数据集成

数据集成就是将所用的数据统一存储在数据库、数据仓库或文件中形成一个完整的数据集，这一过程要消除冗余数据。数据集成的方法分为传统的数据集成方法和新技术数据集成方法，传统数据集成方法包括模式集成和数据复制，比较典型的技术有联邦数据库、中间件等；新技术数据集成方法包括网格技术和本体技术等。

* + 1. 数据清洗

数据清洗通过填写缺失的值、光滑噪声数据、识别或删除离群点并解决不一致性来“清理”数据。主要是达到格式标准化、异常数据清除、错误纠正、重复数据的清除等目标。数据清洗包括重复记录清洗、消除噪声数据、缺失值清洗。

* + 1. 数据变换

数据变换是采用线性或非线性的数学变换方法将多维数据压缩成较少维数的数据，消除它们在时间、空间、属性及精度等特征表现方面的差异。主要的方法有平滑、规范化等。

* + 1. 数据规约

数据规约是在减少数据存储空间的同时尽可能保证数据的完整性，获得比原始数据小得多的数据，并将数据以合乎要求的方式表示。主要技术方法有：维规约、数值规约、数据压缩等。

* 1. 信息分析与研判方法
     1. 信息分析

信息分析是根据产品质量安全风险信息研判的需要，对大量相关信息进行深层次的思维加工和分析研究，形成有助于问题解决的新信息的信息劳动过程。信息分析的主要方法包括话题监测与跟踪、关联规则法、分类法、聚类方法等。

* + 1. 信息研判

信息研判的主要方法包括头脑风暴法及结构化访谈、德尔菲法、层次分析法(AHP)等。

* 1. 信息呈现与保护方法
     1. 信息可视化

信息可视化包括层次信息可视化、文本可视化技术、多维信息可视化等。可视化结果应清晰、人机交互性良好，便于用户发现数据间的关系和趋势。

* + 1. 信息存储与保护

1. 存储

产品质量安全风险信息的存储应做到数据可随时访问，不丢失，并宜对存储容量进行最小化。可采用的技术包括直接连接存储、网络连接存储、存储区域网络、IP存储网络、虚拟存储等。

1. 信息保护

按照GB/T 20271的要求，以定性或定量分析的方法对信息系统安全进行风险分析和评估，确定其风险等级和安全要求，选取相应安全等级的安全技术，采用系统化的设计方法，构成一个完整的具有相应安全等级的安全子系统。

## 附录A

（规范性附录）

XX地板风险信息监测案例

A.1 背景

A组织受该政府委托，负责XX地板风险信息监测工作。

A.2 XX地板风险信息识别

在对XX地板需要监测的语料库进行配置，主要包括基础信息、危害信息、伤害结果信息和附加信息等。

A.3 XX地板风险信息获取

通过调查采集法、专用系统采集法、定向采集法等信息获取方法，采集来自消费者、经营者、政府部门和相关组织的有关XX地板的风险信息。

A.4 XX地板风险信息预处理

利用数据集成、数据清洗、数据变换和数据规约等预处理方法，把不同来源、格式、特点性质的XX地板质量安全风险信息中的不一致、重复、含噪声和维度高的去除，再进行集中，形成统一格式、统一存储的数据。并从产品类别、伤害程度、地理区域、危害信息、伤害类型、使用环境等不同主题构建XX地板质量安全风险信息数据仓库。

A.5 XX地板风险信息分析与研判

在已结构化的XX地板数据基础上，结合话题检测与跟踪、聚类和分类等方法，对数据特征进行分析，对数据趋势进行预测；同时通过结构化访谈、德尔菲法、层次分析法等方法，对XX地板风险信息的严重程度进行研判。

A.6 XX地板风险信息呈现与保护

根据信息共享的需要，结合层次信息可视化、文本可视化技术、多维信息可视化等方法，对XX地板风险信息进行多维度、立体化、多层次可视化展示，同时对XX地板风险信息进行储存，避免信息遭篡改或非法利用。

## 附录B

（资料性附录）

产品质量安全风险信息监测技术与方法

产品质量安全风险信息监测过程的五个部分包括多种技术与方法，下面分别列举五个部分的典型性技术与方法。

1. 信息识别

1. 流程图法

流程图法是对工艺流程和加工流程的每一个阶段、每一个环节进行调查分析，从中发现潜在风险，找出导致风险发生的因素，分析产生的后果可能造成的损失以及对整个生产过程和企业可能造成的不利影响。流程图分析是识别风险最常用的方法之一。

1. 事故树分析法

在可靠性工程中常常利用事故树进行系统的风险分析。事故树由结点和连接结点的线组成。结点表示事件，连线表示事件之间的关系。事故树分析是从结果出发，通过演绎推理查找原因的一种过程。该方法可用做定性分析，也可用做定量分析。

1. 幕景分析法

幕景分析法是一种识别引起有关风险的关键因素以及影响程度的方法。主要做法是通过有关数字、表格、曲线、图形等，将某企业的未来状态描绘，以说明某些事件导致风险的条件及因素。在风险识别中采用幕景分析法主要是对风险和有关损失事件进行全面的筛选、监测和诊断，以便对风险有较全面的认识。

2. 信息获取

1. 调查采集法

调查采集法是指有针对性地通过填写问卷、访谈等方式向掌握某类风险信息的个人或组织获取信息。

1. 专用系统采集法

专用系统采集法是指对于在互联网上免费公开的风险信息，利用搜索引擎人工搜索和采集信息，或者利用自动采集工具软件，自动搜寻和采集相关风险信息。

1. 定向采集法

定向采集法是指某一渠道的风险信息对本组织非常重要时，可通过与该渠道的相关机构建立合作机制，以定向获取相关风险信息。定向采集信息时，宜事先设置好信息采集的格式和要求。

3. 信息预处理

（1）数据集成

1. 联邦数据库

联邦数据库系统在维持局部成员数据库自治的前提下，在数据集成层次对异构的成员数据库进行部分集成，提供对异构成员数据库的共享和透明访问。

1. 中间件

典型的数据集成中间件使用XML数据模型构造全局数据模式，通过包装器和各个数据源交互，用户在全局数据模式的基础上向中间件发出查询请求，中间件处理用户请求，将其转换成各数据源能够处理的子查询请求，从各站点取出数据，然后再将各数据源的数据进行合并处理，最终生成用户全局查询的结果返回给用户。

1. 网络技术

数据网格技术主要解决的是在广域环境下分布的、异构的、海量存储资源的统一访问与管理的问题。

1. 本体技术

本体具有准确表达概念语义的能力和很强的推理能力，通过本体描述数据源的语义，使用本体生成的映射规则来指导数据集成，能够消解语义冲突，实现产品质量安全异构风险信息的数据集成问题。

（2）数据清洗

1. 重复记录清洗

排序-合并方法是监测数据库中完全重复记录的标准方法，它的基本思想是先对数据集排序，然后比较相邻记录是否相等。目前采用的比较普遍的算法是基本临近排序算法方法，该方法的主要思想是：将数据集中的记录按指定的关键字排序，然后在排序后的数据集上移动一个固定大小的窗口，只检测窗口内的记录，并判定他们是否匹配，以此来减少记录的比较次数。

1. 消除噪声数据

常用的消除噪声方法是分箱方法，分箱方法是通过参考周围实例的值来平滑需要处理的数据值，需要处理的数据被分到一些箱中，不同的分箱技术对这些值进行不同的平滑。

1. 按箱平均值平滑

该方法把箱中的所有值平均，然后使用箱的平均值替代箱中所有数据。

1. 按箱边界平滑

箱中的最大和最小值被视为箱边界，箱中的每一个值被最近的箱边界值替换。

1. 缺失值清洗

目前缺失值清洗的方法有很多，可粗略的分为两类：忽略不完整数据的方法、基于填充技术的方法。一类方法最简单，并且容易实现，常用的是删除属性或实例，这种方法通过删除含有不完整数据的属性或实例来去除不完整数据。第二类方法是采用填充算法对不完整数据进行填充，大多是通过分析完整数据来对不完整数据进行填充，是完整数据分析方法。

（3）数据变换

1. 平滑

平滑可以用分箱、聚类和回归来实现；数据泛化过程即概念分层，将低层次的数据提炼到更高一级的概念层次中。

1. 规范化

规范化有最大最小规范化、0-值规范化和小数定标规范化。

（4）数据规约

1. 维规约

维规约主要是去掉无关的属性，减少数据挖掘处理的数据量。

1. 数值规约

数值规约是用较小的数据表示数据，或采用较短的数据单位，或者用数据模型代表数据，较少数据量。

1. 数据压缩

数据压缩主要是用数据编码或者变换，得到原始数据的压缩表示。

4. 信息分析与研判

（1）信息分析

1. 话题监测与跟踪

面对日益严重的互联网信息爆炸问题，对新闻媒体信息流进行新话题的自动识别和已知话题的持续跟踪的信息处理技术。

1. 关联规则法

关联规则法用于发现大量数据中项集之间的关联或相关关系，其挖掘效率取决于挖掘算法。利用关联规则法对大量的消费品质量安全风险信息进行处理，获取关联规则，挖掘与消费品产生质量安全问题有关的因素之间的联系，通过诊断及时发现消费品质量安全隐患并预警，可以有效监管消费品生产、销售全过程，做到防患于未然，降低产品质量安全风险。

1. 分类法

分类是把数据项映射到其中一个事先定义的类中的一个学习函数的过程。由一组输入的属性值向量和相应的类，用基于归纳学习算法得出分类。决策树和决策规则是解决实际应用中分类问题的一种数据挖掘方法。决策树算法的根本是构建决策树分类器。根据训练数据集训练得到决策树分类器，并通过测试数据集评价决策树分类器的分类效果。若分类的准确率在可接受的范围之内，则可利用该分类器进行预测。

1. 聚类法

聚类是一个将数据集划分为若干组或类的过程，并使得同一个组内的数据对象具有较高的相似度，而不同组内的数据对象则是不相似的。相似或不相似的度量是基于数据对象描述属性的取值来确定的。聚类方法与前述分类方法不同，主要在于聚类所要求划分的类是未知的。

（2）信息研判

1. 头脑风暴法及结构化访谈

一种收集各种观点及评价并将其在团队内进行评级的方法。头脑风暴法可由提示、一对一以及一对多的访谈技术所激发。

1. 德尔菲法

一种综合各类专家观点并促其一致的方法，这些观点有利于支持风险源及影响的识别、可能性与后果分析以及风险评价。需要独立分析和专家投票。

1. 层次分析法(AHP)

定性与定量分析相结合，适用于多目标、多层次、多因素的复杂系统的决策。

5. 信息可视化

1. 层次信息可视化

可将产品质量风险信息抽象转化为层次信息，用树形结构来存储层次信息。可采用的技术分为空间填充方法和非空间填充方法。空间填充方法包括矩形或辐射型布局，常见方法包括树形图、辐射型空间填充法。非空间填充方法可采用节点-连接图。

1. 文本可视化技术

文本可视化技术通过感知和辨析可视图元，提取信息，直观呈现文档中有效信息，包括文本内容的可视化和文本关系的可视化。

文本内容可视化以文本内容作为信息对象进行可视化，可采用的方法包括标签云、主题河流、文本弧、文本特征透镜法等。

基于文本关系的可视化旨在可视表达文本或文本集合内蕴含的关系信息，包括文档间的引用、网页之间的超链接等关系、从文档内提取的深层次的关系。可采用的方法包括短语网络法、星系视图法等。

1. 多维信息可视化

多维信息可视化力图在低维可视空间中展现多维抽象信息的多属性数据特征。典型的多维数据可视化方法包括平行坐标、星形图标、散点图矩阵、星坐标等。

在产品质量安全风险信息监测过程中，根据特定问题的需要，应综合运用多种技术和方法，表B列举了产品质量安全风险信息监测五个部分的现有方法。

表B 产品质量安全风险信息监测技术与方法列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.信息识别方法 | 1.1流程图法 | |
| 1.2 事故树分析法 | |
| 1.3 幕景分析法 | |
| 1.4 专家调查法 | |
| 1.5 风险清单法 | |
| 2. 信息获取方法 | 2.1 调查采集法 | |
| 2.2 专用系统采集法 | |
| 2.3 定向采集法 | |
| 3. 信息预处理方法 | 3.1 数据集成 | 联邦数据库 |
| 中间件 |
| 网络技术 |
| 本体技术 |
| 3.2 数据清洗 | 重复记录清洗 |
| 消除噪声数据 |
| 缺失值清洗 |
| 3.3 数据变换 | 平滑 |
| 聚集 |
| 数据泛化 |
| 规范化 |
| 属性构造 |
| 3.4 数据规约 | 数据方聚集 |
| 维规约 |
| 数据压缩 |
| 数值规约 |
| 离散化和概念分层 |
| 4. 信息分析与研判方法 | 4.1 信息分析 | 话题监测与跟踪 |
| 关联规则法 |
| 分类法 |
| 聚类法 |
| 4.2 信息研判 | 头脑风暴法及结构化访谈 |
| 德尔菲法 |
| 层次分析法(AHP) |
| 情景分析 |
| 检查表 |
| 预先危险分析（PHA） |
| 先效模式和效应分析(FMEA) |

表B （续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. 信息分析与研判方法 | 4.2信息研判 | 危险与可操作性分析(HAZOP) |
| 危害分析与关键控制点(HACCP) |
| 保护层分析法 |
| 结构化假设分析(SWIFT) |
| 风险矩阵 |
| 人因可靠性分析 |
| 以可靠性为中心的维修 |
| 根原因分析 |
| 潜在通路分析 |
| 风险指数 |
| 故障树分析 |
| 事件树分析 |
| 因果分析 |
| 决策树分析 |
| Bow-tie法 |
| FN曲线 |
| 马尔可夫分析法 |
| 蒙特卡罗模拟法 |
| 贝叶斯分析 |
| 5. 信息呈现与保护方法 | 5.1 信息可视化 | 层次信息可视化 |
| 文本可视化技术 |
| 多维信息可视化 |
| 5.2 信息存储与保护 | 信息存储 |
| 信息保护 |

参考文献

[1] GB/T 20134—2006 道路交通信息采集 事件信息集

[2] GB/Z 20986—2007信息安全技术 信息安全事件分类分级指南

[3] GB/T 22118—2008 企业信用信息采集、处理和提供规范

[4] GB/T 22760—2008 消费品安全风险评估通则

[5] GB/T 28216—2011 消费品质量安全因子评估和控制 通则

[6] GB/T 30136-2013 消费品质量安全风险信息采集和处理指南