# GB

发布

国家市场监督总局

国 家 标 准 化 管 理 委 员 会

**XX XX－XX－XX实施**

**XX XX－XX－XX发布**

消费品安全 基于质保数据的可靠性改进

Consumer products safety - Reliability improvement based on warranty data

（征求意见稿）

GB/TXXXXX—XXXX

中华人民共和国国家标准

ICS 01.040.03；03.100.01

A 20

# 目 次

[前 言 I](#_Toc73293841)

[引 言 II](#_Toc73293842)

[1 范围 1](#_Toc73293843)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc73293844)

[3 术语和定义 1](#_Toc73293845)

[4 质保数据分析和利用 2](#_Toc73293846)

[4.1 质保数据的描述规范 2](#_Toc73293847)

[4.2 质保数据的采集与分析 3](#_Toc73293848)

[4.3 质保数据的利用 4](#_Toc73293849)

[5 可靠性改进过程 5](#_Toc73293850)

[6 可靠性改进策划 5](#_Toc73293851)

[6.1 可靠性改进的目标 5](#_Toc73293852)

[6.2 可靠性改进工作的策划 6](#_Toc73293853)

[6.3 可靠性持续改进的策划 6](#_Toc73293854)

[7 可靠性改进运行 6](#_Toc73293855)

[7.1 概述 6](#_Toc73293856)

[7.2 产品规划 7](#_Toc73293857)

[7.3 产品设计 8](#_Toc73293858)

[7.4 产品生产 8](#_Toc73293859)

[7.5 产品售后 9](#_Toc73293860)

[8 可靠性改进评估 9](#_Toc73293861)

[8.1 顾客满意 9](#_Toc73293862)

[8.2 产品可靠性 9](#_Toc73293863)

[8.3 分析与评价 10](#_Toc73293864)

[9 可靠性持续改进 10](#_Toc73293865)

[9.1 故障报告、分析和纠正措施系统 10](#_Toc73293866)

[9.2 可靠性改进管理 10](#_Toc73293867)

[附 录 A （规范性） 标准适用消费品分类情况 12](#_Toc73293868)

[附 录 B （资料性） 消费品质保数据规范 16](#_Toc73293869)

[附 录 C （资料性） 消费品质保数据采集与分析 23](#_Toc73293882)

[附 录 D （资料性） 消费品质保数据常用分析方法列表 26](#_Toc73293885)

[附 录 E （资料性） 故障报告、分析和纠正措施系统 28](#_Toc73293886)

[参 考 文 献 33](#_Toc73293893)

# 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本文件由全国消费品安全标准化技术委员会（SAC/TC 508）提出并归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

# 引 言

可靠性体现在安全运行、长时间使用和易于维护等方面，是影响消费品安全的重要特性指标之一。消费品由于可靠性缺陷而导致的故障或失效，不仅影响消费品质量以及顾客满意，还会对消费品安全带来重大风险。

本文件主要用于对质量有较高要求的消费品（主要由电子和机械部件组成），这类消费品通常会由于故障从而影响消费品安全和质量、降低顾客满意或增加售后和质保成本（具体适用的消费品分类情况详见附录A），其他类型的消费品可参考使用。

消费品可靠性改进应以故障为中心，通过质保数据分析消费品使用过程中的故障信息，提出相应可靠性缺陷的改进措施并反馈到设计、生产和售后中：由质保数据分析得出故障信息，通过故障报告、分析和纠正措施系统进行处理，与成本和风险等目标进行综合权衡后，提出适宜的可靠性改进措施；将可靠性改进措施反馈至产品规划、产品设计和产品生产以及产品售后部门，实现批量产品、改型产品和新产品的可靠性改进。

进行消费品可靠性改进时借鉴了GB/T 19001中质量改进“计划-实施-检查-处理”（PDCA）循环的方法，即：

a）计划（Plan）：根据质保数据中反馈的消费品使用过程中的故障信息，建立可靠性改进目标及过程，确定实现可靠性改进所需的资源，并识别和应对相应风险和机遇；

b）实施（Do）：执行所作的可靠性改进策划；

c）检查（Check）：根据可靠性改进目标、要求和所作的策划，对可靠性改进过程进行改进项目的跟踪评估和测量，并报告结果；

d）处置（Act）：必要时采取相应管理和技术措施实现可靠性持续改进以保持和提高可靠性改进的效果。

消费品安全 基于质保数据的可靠性改进

## 1 范围

本文件提供了利用质保数据对消费品进行可靠性改进（包括改进策划、改进运行、改进评估、持续改进）的指导。

本文件适用于含有电子和机械部件的消费品，具体适用范围见附录A。

## 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 2900.13-2008电工术语.可信性与服务质量

GB/T 36431-2018 消费品分类与代码

GB/T 19001-2016 质量管理体系 要求

GB/T 19000-2016 质量管理体系 基础和术语

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

故障 fault

产品不能完成要求的功能的状态。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.5]

3.2

故障报告、分析和纠正措施系统 failure report，analysis & corrective action system（FRACAS）

通过及时报告产品发生的故障，分析故障原因，并采取有效的纠正措施，以防止故障再现，实现可靠性改进的一种管理系统。

3.3

故障模式与影响分析 fault mode and effects analysis（FMEA）

研究产品的每个组成部分可能存在的故障模式并确定故障模式对产品其他组成部分和产品要求功能的影响的一种定性的可靠性分析方法。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.16]

3.4

故障树分析 fault tree analysis（FTA）

以故障树的形式进行的一种分析，以确定产品的哪些组成部分的故障模式或外部事件或它们的组合可能导致产品的所述的故障模式。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.16]

3.5

可靠性 reliability

产品在给定的条件下和在给定的时间区间内能完成要求的功能的能力。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.2]

3.6

可靠性改进 reliability improvement

通过排除系统性失效的原因和（或）降低其他失效发生的概率，使产品的可靠性得到提高的过程。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.16]

3.7

可靠性管理 reliability management

为确定和满足产品可靠性要求所必须的对职能与业务的管理。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.16]

3.8

失效 failure

产品完成要求的功能的能力的中断。

[来源：GB/T 2900.13-2008，2.4]

3.9

质保数据 warranty data

在质量保证开展过程中，由于质量问题产生，或者由相关组织主动调查而得到的补充数据。包括但不仅限于企业掌握的产品维修数据、政府部门的通报召回数据、第三方机构的产品检测数据、消费者投诉数据等。

3.10

质量改进 quality improvement

质量管理的一部分，旨在增强满足质量要求的能力，其过程遵循PDCA循环的规律。

[来源：GB/T 19000-2016，3.3.8，有修改]

## 4 质保数据分析和利用

### 4.1 质保数据的描述规范

质保数据的基本数据项包括消费品维修数据、通报召回数据、消费品检测数据、消费品评论数据、顾客满意度数据、安全事故数据、消费者投诉数据、其他数据，具体的数据类型、格式以及基本数据项参见附录B。

1. 消费品维修数据。消费品维修数据是指企业收集的消费品售后维修产生的相关数据。
2. 通报召回数据。通报召回数据包括两个部分：国内通报召回数据和国外通报召回数据。国内通报召回数据是指企业向各地市场监督管理部门或其他相关机构备案召回缺陷消费品的相关信息。国外通报召回数据是指企业销往国外的缺陷消费品被召回的相关信息。
3. 消费品检测数据。消费品检测数据是指企业、第三方等机构对消费品进行检测的相关数据。
4. 消费品评论数据。消费品评论数据是指消费者在线上平台购买产品后，对产品进行的评论信息。
5. 顾客满意度数据。顾客满意度数据是指通过问卷调查、电话回访等方式获取的顾客对消费品满意程度的数据。
6. 安全事故数据。安全事故数据是指通过微博、论坛、社交网络等媒体获得的消费品导致人身伤害或财产损失的相关数据。
7. 消费者投诉数据。消费者投诉数据是指消费者通过电话、网络等方式向相关组织投诉消费品质量相关的数据。
8. 其他数据。除上述数据外的质量保障相关数据。

### 4.2 质保数据的采集与分析

4.2.1 质保数据采集过程主要包括确定采集渠道、选取采集对象、采集方式、采集程序以及数据集成，具体采集方法参见附录C。

1. 确定采集渠道。应基于可靠性改进需求选择相应的采集渠道，可包括消费者、企业、相关组织以及政府部门等采集渠道。
2. 选取采集对象。应基于可靠性改进需求选择相应的采集对象，主要包括消费品维修数据、通报召回数据、消费品检测数据、消费品评论数据、顾客满意度数据、安全事故数据、消费者投诉数据等。
3. 选择采集方式。可采用公开、约定以及其他采集方式。
4. 制定采集程序。应按照确定所需的数据范畴和需要采集的数据项、根据所需数据确定采集渠道、针对不同渠道的数据，确定不同的采集策略和方法、根据所需数据的紧急程度和采集方法的便利程度，通过人工或相关计算机软件的方式，开展质保数据采集工作。
5. 数据集成。应对不同渠道采集到的消费品质保数据按照一定的数据集成方法进行数据集成，以确保整体的数据一致性。

4.2.2 对质保数据分析时应当遵从以下四个步骤：明确分析目的，选定分析数据，数据处理与分析，分析结果展示，可采用的常用分析方法参见附录D。

1. 明确分析目的。应从提升顾客满意度、优化备件库存、延长消费品寿命、降低消费品故障率及安全事故风险等角度进行分析以确保数据分析不会偏离方向。
2. 选定分析数据。应当根据数据分析目的在已经采集到的消费品质保数据中选取相关的数据项以及数据的范围，确保能够实现数据分析目的。
3. 数据处理与分析。应当根据选定的分析数据特点进行相应的处理，确保数据符合后续的数据分析工作要求，并选定合适的分析方法与分析工具对数据进行分析。
4. 应当通过图表、分析报告等方式对消费品质保数据分析结果进行展示，常用的数据图表包括饼图、柱形图、条形图、折线图、散点图、雷达图、金字塔图、矩阵图、瀑布图、漏斗图、帕雷托图等。

### 4.3 质保数据的利用

4.3.1 用于可靠性改进的质保数据主要是消费品使用过程中各类质保数据中反馈的故障相关信息，包括：故障时机、故障类型、故障模式、故障原因、维修方式和维修成本等。

4.3.2 利用质保数据中故障相关信息进行可靠性改进，包括以下方面的工作：

1. 由质保数据中的故障信息发现可靠性设计和工艺缺陷，有针对性地开展可靠性改进工作：

——对于影响消费品安全的可靠性缺陷，除按要求进行缺陷通报和召回，以及根据缺陷影响程度评估对未销售产品的处理意见以确保消费者安全外，还要对故障和失效机理进行分析，对设计、工艺和服务进行改进，从而消除可靠性缺陷；

——对于影响消费品质量和顾客满意的可靠性缺陷，宜根据成本和风险进行权衡，采取适当的措施对可靠性进行改进，从而达到质量改进和顾客满意。

1. 根据质保数据评估消费品实际使用中的可靠性水平，验证是否满足预期产品设计的可靠性指标要求，当不能满足时提出可靠性改进建议；
2. 分析并解决由于故障造成的顾客投诉，改进消费品售后服务、维修和质保水平；
3. 为有计划的产品改型和新产品研发提出可靠性和寿命指标要求提供依据，从而科学、合理、经济地确定消费品质保策略；
4. 收集消费品质保期内故障、维修成本和市场相关信息，为可靠性改进提供全面信息。

## 5 可靠性改进过程

5.1 基于质保数据进行消费品可靠性改进宜采用PDCA循环方法，针对质保数据中包含的故障信息运用可靠性技术和方法，以故障信息分析和利用为核心，实现可靠性改进：

1. 将由质保数据分析得出的消费品使用过程中的故障信息，进行FRACAS系统处理，必要时应进行实际故障件分析和应用环境调研等手段分析和复核故障，从而提出适宜的可靠性改进措施，对可靠性改进项目进行策划；
2. 将可靠性改进措施反馈至组织内部产品规划、产品设计、产品生产以及产品售后等部门，分别对设计、工艺和服务进行改进，提升消费品可靠性水平；
3. 开展可靠性改进评估，通过分析与评价来验证可靠性改进措施的有效性；
4. 以考虑成本和风险的FRACAS系统为核心，开展有效的可靠性改进管理，实现可靠性的持续改进。

5.2 基于质保数据的消费品可靠性改进的基本流程见图1。



图1 可靠性改进的基本流程

## 6 可靠性改进策划

### 6.1 可靠性改进的目标

5.1.1 对于影响消费品安全的可靠性缺陷，可靠性改进的目标是通过故障信息进行故障和失效机理分析，从而改进设计、工艺和服务来消除可靠性缺陷。

5.1.2 对于影响消费品质量和用户满意的可靠性缺陷，不同类型消费品宜设置合适的可靠性指标，宜以与成本和风险等目标进行综合权衡后的可靠性指标改善或顾客满意度提升为目标来达到可靠性改进，从而降低质保期内的故障率或返修率，降低质保期内的维修和售后成本。消费品常用的可靠性指标包括：故障率、返修率、使用次数、使用寿命、存储时间等。

5.1.3 可靠性改进的最终目标是确保消费品安全，提升消费品质量，减少由于故障造成的消费品使用中的顾客投诉，达到顾客满意。

### 6.2 可靠性改进工作的策划

5.2.1 根据由质保数据分析得出的故障信息，将故障类型进行分类，系统的分析故障原因，制订可靠性改进计划来策划改进工作。可靠性改进计划的内容包括：

1. 综合考虑成本和风险，明确可靠性改进目标，提出可靠性改进的具体技术和管理措施；
2. 明确改进内容和各项改进的技术和管理工作，并开展可靠性改进管理；
3. 明确改进项目验证方法和时机，对消费性的可靠性水平进行分析与评价，或持续跟踪顾客对可靠性的满意程度，判断是否达到预期可靠性改进目标；
4. 以必要人员和设备等资源为基础，落实相应的可靠性改进的管理职责。

5.2.2 可靠性改进策划时，结合可靠性改进的目标，宜对成本、市场、顾客和技术等因素进行综合考虑，进而得出合理可行的可靠性改进措施。

### 6.3 可靠性持续改进的策划

5.3.1 宜以FRACAS系统为核心，实施全面的可靠性持续改进，实现对产品可靠性或顾客满意跟踪评估和持续改进。

5.3.2 在对产品的设计、工艺和服务等进行持续改进同时，对可靠性改进管理和改进流程也要进行持续改进和优化，以保持其具有适宜性、充分性和有效性。

## 7 可靠性改进运行

### 7.1 概述

6.1.1 基于消费品质保数据中的故障信息，应用FRACAS系统，将可靠性改进过程贯穿到消费品的产品规划、产品设计、产品生产和产品售后中。

6.1.2 针对不同的纠正措施，实施不同的消费品可靠性改进运行过程：

1. 对于设计方面的纠正措施，用于指导改型产品的可靠性改进，消除可靠性设计缺陷从而提升消费品安全和质量；
2. 对于工艺方面的纠正措施，用于指导批量产品的可靠性改进，消除可靠性工艺缺陷从而提升消费品安全和质量；
3. 对于服务方面的纠正措施，用于指导消费品售后服务、维修和质保水平的改进，可以降低质保和售后成本，提升用户满意度。

6.1.3 对于新产品，要充分利用FRACAS系统中积累的相似产品的故障信息，对产品规划和设计提供可靠性方面的参考数据，来预防可靠性设计和工艺缺陷；

6.1.4 有条件时，还宜将产品设计与生产等阶段中的故障信息也纳入FRACAS系统进行管理，以实现全寿命周期过程中的可靠性改进。

6.1.5 消费品可靠性改进的基本运行过程如下图2所示。



图2 消费品可靠性改进运行的基本过程

### 7.2 产品规划

6.2.1 产品规划阶段宜做好产品的定位，通过市场调研对消费品可靠性方面的市场需求、寿命周期成本、竞争对手和外在机会和风险，以及市场和技术发展状态等信息都要有十分详尽的了解。

6.2.2 产品规划阶段可靠性改进工作主要是对可靠性预期水平进行规划，可以从以下几个方面进行：

1. 对市场与行业进行深入调研，主要搜集来自市场、销售渠道和内部的可靠性相关信息；
2. 产品规划人员宜及时与消费者及产品开发人员、管理人员、产品经理保持良好沟通，并收集和分析相关数据，包括质保数据以及相关的成本数据等；
3. 明确产品的市场定位，科学合理地提出产品的发展目标和期望，明确衡量产品质量和影响用户满意的主要的可靠性指标，根据预期的可靠性指标，科学、合理和经济地制定产品质保策略；
4. 产品规划宜随着客户、市场和技术等信息的变化进行相应调整和完善。

### 7.3 产品设计

6.3.1 产品设计阶段主要是通过可靠性设计和分析来消除可靠性设计缺陷，实现可靠性改进，同时通过可靠性试验来暴露产品缺陷，进而对故障进行分析并采取有效的改进措施使可靠性得到改进。

6.3.2 产品设计阶段可靠性改进工作主要是进行可靠性设计与试验不断循环，确保实现预期的可靠性改进目标，主要从以下几个方面进行：

1. 概念开发与产品再规划阶段，宜将有关市场机会、竞争力、技术可行性，以及通过质保数据获取的上一代产品缺陷等信息进行综合分析，确定改型或新产品框架，提出产品预期达到的可靠性指标，包括投入市场的最低可接受值指标和产品成熟期指标；
2. 详细设计阶段，宜开展产品或可靠性关键部件的可靠性设计与分析，其核心是“设计-试验-改进”的循环，在产品设计过程中采取故障模式与影响分析、故障树分析等方法，通过改进设计方案、优选元器件和材料等手段提高可靠性，并通过可靠性试验充分暴露设计缺陷，在设计阶段结束时开展可靠性鉴定试验，确保产品达到期望的可靠性指标。

### 7.4 产品生产

6.4.1 产品生产阶段主要是通过工艺设计和优化来消除可靠性工艺缺陷，实现可靠性改进。

6.4.2 产品生产阶段主要可靠性改进工作可以从以下几个方面进行：

1. 小规模生产阶段，生产出一定数量的产品，以此来测试改进过的设计方案和生产出的产品能否适应市场，以及可靠性指标是否达到；
2. 增量生产阶段，先以相对较低的数量水平进行生产，通过市场销售情况以及顾客的反馈来确定相对合适的数量水平，在这个过程中要对生产工艺的可靠性进行分析，确保在一定生产规模下的可靠性水平稳定，在对生产能力和产品可靠性信心增强时，产量开始增加；
3. 验收阶段，产品批量交付前要通过可靠性验收试验来鉴定即将上市或交付用户的产品可靠性指标实现情况，并将获取的可靠性数据与历史或相似产品的质保数据进行对比，验证可靠性指标实现以及可靠性改进措施的落实情况。有条件时，还宜针对电子产品，包括电气、机电、光电和电化学产品开展筛选试验，剔除电子产品的早期故障。

### 7.5 产品售后

6.5.1 产品售后可靠性改进的核心是以提升产品服务、维修和质保水平为目标，收集和利用产品使用过程中的各种质保数据，对故障信息进行系统分析以提出可靠性改进措施。

6.5.2 产品售后阶段的可靠性改进工作可以从以下几个方面进行：

1. 产品的包装、贮存、装卸和运输需严格按照设计规范进行；
2. 为顾客安装、调试产品时，工作人员需严格按照规范进行操作；
3. 为顾客提供产品使用等方面的技术资料以及必要的技术指导；
4. 对产品进行维修时，保证零部件以及技术人员的充足；
5. 及时处理顾客的来信来访以及电话投诉，详细解答顾客的咨询，重视顾客对故障方面的投诉，及时反馈至组织内部FRACAS系统；
6. 及时、准确、全面的收集质保数据，尤其是其中与故障相关的信息。

## 8 可靠性改进评估

### 8.1 顾客满意

从顾客满意的角度对可靠性的改进结果进行评估可以从以下几个方面进行：

1. 定期回访，获取顾客对消费品使用过程中故障相关的评价，更大程度地收集顾客的反馈信息，使可靠性改进结果的评价更加真实准确；
2. 对于质保期内出现故障的产品进行维修或产品改型之后，及时跟踪顾客满意程度并了解是否满足顾客的预期，在一定程度上会改善可靠性改进的效果；
3. 及时处理顾客的反馈和投诉信息，最大程度地改进服务质量，通过维修和质保服务水平的提高和改进，来提升可靠改进效果。

### 8.2 产品可靠性

可通过可靠性指标改善程度来实现可靠性改进评估，从以下三个方面进行分析：

1. 在产品规划阶段进行可靠性预计，将历史和相似产品的可靠性与改进后的可靠性水平进行比较，评价是否达到可靠性改进的期望；
2. 在产品设计和生产阶段进行可靠性设计和可靠性试验，通过不断的“试验-分析-改进”过程来改进可靠性，在产品交付或上市前进行可靠性鉴定，以评价可靠性指标是否达到预期设计目标；
3. 在产品售后阶段进行可靠性跟踪和评估，通过对比反馈故障信息和历史故障数据，评估采用的改进措施是否起作用，以及可靠性指标是否得到改进。

### 8.3 分析与评价

通过消费品使用过程质保数据分析，从以下几个方面对可靠性改进进行分析与评价：

1. 可靠性指标的符合性分析，评价各项可靠性指标是否符合设计要求；
2. 顾客的满意程度分析，将历史和相似产品的顾客反馈信息进行对比，通过定性与定量相结合的方法对改进效果进行分析与评价；
3. 组织整体的生产与运营状态分析，通过统计分析质保期内故障率、返修率与售后和维修成本等指标，分析组织开展可靠性改进之后应对风险和机遇的能力；
4. 质保数据的对比分析，通过质保数据获取准确故障信息，对质保期内售后维修和质保情况进行监控，同时对可靠性改进的效果进行分析与评价。

## 9 可靠性持续改进

### 9.1 故障报告、分析和纠正措施系统

8.1.1 宜建立考虑成本和风险的FRACAS系统，通过持续对故障进行报告、分析和纠正措施闭环管理，有效利用和分析消费品使用过程质保数据中的故障信息，目的是消除故障从而提高可靠性，具体方法详见附录E。

8.1.2 为实现对可靠性改进的跟踪与控制，对消费品使用过程质保数据中的故障要及时记录，并填写故障报告表。有条件时，宜将设计、生产和售后过程中故障信息都纳入系统。

8.1.3 应由专业人员审查故障信息，根据故障分析流程，采用合适的故障分析方法，确定故障原因和机理，为制订相应设计、工艺和服务的故障纠正措施提供依据。

8.1.4 将故障分析结果通过故障分析报告的形式表现出来，其内容应包括产品工作的历史和故障件特征的描述、故障原因和机理的分析以及建议的纠正措施和需说明的问题建议。

8.1.5 宜将故障纠正措施进行成本和风险分析，对可靠性改进与成本和风险目标进行综合权衡，制定适宜的可靠性改进措施。

### 9.2 可靠性改进管理

8.2.1 可靠性改进管理是产品全寿命周期过程中可靠性管理的重要内容，管理的对象是可靠性改进项目，主要是对影响消费品安全和提升用户满意以及减少质保期内售后和维修工作和费用有重要影响的项目。

8.2.2 可靠性改进是质量改进的重要内容，应与其他改进措施进行协调和权衡。

8.2.3 可靠性改进宜有专门部门负责管理。该部门的职责是：

1. 确定可靠性改进项目；
2. 制定可靠性改进计划；
3. 对改进项目、改进方案进行评审；
4. 对改进过程进行跟踪；
5. 对改进项目有效性进行验证；
6. 编制相应可靠性改进报告；
7. 将可靠性改进相关内容提炼形成设计标准、检验标准或管理标准等。

## 附 录 A（规范性）标准适用消费品分类情况

依据GB/T 36431-2018，给出了本文件适用的消费品按大类产品分类情况，见表A.1。

表A.1 消费品大类分类适用情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 消费品分类 | 产品名称 | 是否适用 |
| 大类 |
| 01 | 文教体育用品 | ○ |
| 02 | 家用电器及电器附件 | √ |
| 03 | 电子及信息技术产品 | √ |
| 04 | 儿童用品 | ○ |
| 05 | 家具及建筑装饰装修材料 | ○ |
| 06 | 服装鞋帽及家用纺织品 | × |
| 07 | 日用化学制品及卫生用品 | ○ |
| 08 | 交通用具及相关产品 | √ |
| 09 | 食品相关产品 | ○ |
| 10 | 日用杂品 | ○ |
| 11 | 其他 | ○ |

符号说明 √ 适用 ○ 部分适用 × 不适用

表A.2给出了本文件适用的消费品按中类产品分类情况。

表A.2 消费品中类分类适用情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 消费品分类 | 产品名称 | 是否适用 |
| 大类 | 中类 |
| 01 |  | 文教体育用品 |  |
| 01 | 1 |  文教及类似用品 | ○ |
| 01 | 2 |  体育用品 | ○ |
| 01 | 99 |  其他文教体育用品 | ○ |
| 02 |  | 家用电器及电器附件 |  |
| 02 | 1 |  制冷电器具 | √ |
| 02 | 2 |  空气调节器 | √ |
| 02 | 3 |  通风电器具 | √ |
| 02 | 4 |  厨房电器具 | √ |
| 02 | 5 |  清洁卫生电器具 | √ |
| 02 | 6 |  美容、保健电器具 | √ |
| 02 | 7 |  电热电力器具及类似产品 | √ |
| 02 | 8 |  电力器具专用配件 | √ |
| 02 | 9 |  燃气用具及零件 | √ |
| 02 | 10 |  配电及控制设备及零件 | √ |
| 02 | 11 |  电池及其零部件 | √ |
| 表A.2 消费品中类分类适用情况（续） |
| 消费品分类 | 产品名称 | 是否适用 |
| 大类 | 中类 |
| 02 | 99 |  其他家用电器及电器附件 | √ |
| 03 |  | 电子及信息技术产品 |  |
| 03 | 1 |  移动通信设备 | √ |
| 03 | 2 |  电子计算机及其部件 | √ |
| 03 | 3 |  电子计算机外部设备及装置 | √ |
| 03 | 4 |  计算机网络设备 | √ |
| 03 | 5 |  电子计算机配套产品及耗材 | √ |
| 03 | 6 |  电声器件 | √ |
| 03 | 7 |  通用电源产品 | √ |
| 03 | 8 |  家用音视频设备 | √ |
| 03 | 9 |  照相机及器材 | √ |
| 03 | 10 |  影像投影仪 | √ |
| 03 | 11 |  激光产品 | √ |
| 03 | 12 |  复印设备产品及耗材 | √ |
| 03 | 99 |  其他信息技术产品 | √ |
| 04 |  | 儿童用品 |  |
| 04 | 1 |  儿童玩具类 | ○ |
| 04 | 2 |  儿童服装鞋帽及饰品 | × |
| 04 | 3 |  儿童家居 | ○ |
| 04 | 4 |  儿童小家电 | √ |
| 04 | 5 |  儿童用纸制品 | ○ |
| 04 | 6 |  儿童运动器材 | ○ |
| 04 | 99 |  其他儿童用品 | ○ |
| 05 |  | 家具及建筑装饰装修材料 |  |
| 05 | 1 |  家具 | × |
| 05 | 2 |  人造板 | × |
| 05 | 3 |  二次加工材及相关板材 | × |
| 05 | 4 |  建筑用木料及加工木材组件 | × |
| 05 | 5 |  竹制工业、建筑用品 | × |
| 05 | 6 |  纸制壁纸、窗纸、铺地制品及类似品 | × |
| 05 | 7 |  涂料 | × |
| 05 | 8 |  建筑用塑料制品 | × |
| 05 | 9 |  建筑用铝合金制品 | × |
| 05 | 10 |  建筑卫生陶瓷制品 | ○ |
| 05 | 11 |  水暖卫浴产品 | ○ |
| 05 | 12 |  石材、石料加工品及制品 | × |
| 05 | 13 |  玻璃制品 | × |
| 05 | 14 |  金属门窗及类似制品 | ○ |
| 05 | 15 |  地毯、挂毯类 | × |
| 表A.2 消费品中类分类适用情况（续） |
| 消费品分类 | 产品名称 | 是否适用 |
| 大类 | 中类 |
|  |  |  |  |
| 05 | 16 |  电光源 | √ |
| 05 | 17 |  灯具及照明装置 | √ |
| 05 | 99 |  其他家具及建筑装饰装修材料 | ○ |
| 06 |  | 服装鞋帽及家用纺织品 |  |
| 06 | 1 |  床上用织物制品 | × |
| 06 | 2 |  日用织物制品 | × |
| 06 | 3 |  服装 | × |
| 06 | 4 |  鞋 | × |
| 06 | 5 |  帽子及附件 | × |
| 06 | 6 |  服饰 | × |
| 06 | 99 |  其他服装鞋帽及家用纺织品 | × |
| 07 |  | 日用化学制品及卫生用品 |  |
| 07 | 1 |  洗涤剂及消毒剂 | ○ |
| 07 | 2 |  日用化学杂品 | ○ |
| 07 | 3 |  塑料、玻璃、陶瓷、不锈钢卫生器具及配件 | × |
| 07 | 99 |  其他卫生用品 | ○ |
| 08 |  | 交通用具及相关产品 |  |
| 08 | 1 |  脚踏自行车及其零件 | √ |
| 08 | 2 |  残疾人用车及其零件 | √ |
| 08 | 3 |  助动自行车及其零件 | √ |
| 08 | 4 |  休闲专用车及其零部件 | √ |
| 08 | 5 |  自行车照明或视觉、音响信号装置 | √ |
| 08 | 6 |  非机动车胎 | √ |
| 08 | 99 |  其他交通用具及相关产品 | √ |
| 09 |  | 食品相关产品 |  |
| 09 | 1 |  食品用塑料包装容器工具等制品 | × |
| 09 | 2 |  食品用器皿等制品 | × |
| 09 | 4 |  压力锅 | √ |
| 09 | 99 |  其他食品相关产品 | ○ |
| 10 |  | 日用杂品 |  |
| 10 | 1 |  眼镜类产品及其零部件和眼镜盒 | ○ |
| 10 | 2 |  钟表与计时仪器 | ○ |
| 10 | 3 |  箱、包及类似容器 | ○ |
| 10 | 4 |  钱包、票夹、座套、相关皮革制品 | ○ |
| 10 | 5 |  烟花爆竹产品 | √ |
| 10 | 6 |  卫生用纸制品 | × |
| 10 | 7 |  日用塑料制品 | × |
| 10 | 8 |  家用手动工具 | ○ |
| 10 | 9 |  按摩器具 | ○ |
| 表A.2 消费品中类分类适用情况（续） |
| 消费品分类 | 产品名称 | 是否适用 |
| 大类 | 中类 |
| 10 | 10 |  工艺品及类似用品 | ○ |
| 10 | 11 |  清洁清扫类工具 | × |
| 10 | 12 |  镜子类制品及零配件 | × |
| 10 | 13 |  刷子类制品 | × |
| 10 | 14 |  伞、手杖、鞭子、马鞭及其零件 | ○ |
| 10 | 15 |  拉链及其零件 | ○ |
| 10 | 16 |  拉链零件 | ○ |
| 10 | 17 |  打火机及其零件 | ○ |
| 10 | 18 |  烟具 | ○ |
| 10 | 19 |  头发装饰用物品 | × |
| 10 | 20 |  礼仪电子用品 | ○ |
| 10 | 21 |  家用秤 | ○ |
| 10 | 22 |  家用型缝纫机 | ○ |
| 99 |  | 其他消费品 | ○ |

符号说明 √ 适用 ○ 部分适用 × 不适用

## 附 录 B（资料性）消费品质保数据规范

### B.1 数据类型及格式

### B.1.1 数据类型

消费品质保数据的数据类型定义了不同类型及其含义，如下：

表B.1 数据类型的取值

|  |  |
| --- | --- |
| 数据元值的类型 | 说明 |
| 字符型（string） | 以字符包括字母、数字、汉字和其他字符形式表达的数据元值的类型 |
| 数值型（numeric） | 用任意实数表达的数据元值的类型 |
| 日期型（date） | 通过YYYYMMDD的形式表达的值的类型，符合GB/T 7408-2005 |
| 日期时间型（date time） | 此类型数据的表达形式，符合GB/T 7408-2005 |
| 时间型(time) | 通过hhmmss的形式表达的值的类型，符合GB/T 7408-2005 |
| 布尔型（boolean） | 两个且只有两个表明条件的值，如on/off、true/false |
| 二进制型（binary） | 上述无法表示的其他数据类型，比如图像、音频等 |

### B.1.2 数据格式

数据格式代表了不同数据表达中所代表的含义，如下：

表B.2 数据格式中使用的字符含义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字符 | 含义 | 说明 |
| a | 表示数据类型为字母字符型 | 见表B.1 |
| n | 表示数据类型为数值型 | 见表B.1 |
| na | 表示数字字母字符 | 无 |
| m（自然数） | 表示为定长m个字符 | 字符集符合GB 2312中的有关规定 |
| ‥ | 表示字符型数据的最小长度到最大长度的分隔符 | 无 |
| ， | 区分数字字符个数与小数点后小数位数的分隔符 | “，”前为数字字符个数，“，”后为小数点后小数位数 |
| ul | 表示长度不定的文本 | 无 |
|  |  |  |
| 表B.2 数据格式中使用的字符含义（续） |
| 字符 | 含义 | 说明 |
| YYYYMMDDhhmmss | “YYYY”表示世纪和年份，“MM”表示月份，“DD”表示日期，“hh”表示小时，“mm”表示分钟，“ss”表示秒 | 可以视具体实际情况组合使用 |
| True/False | 表示数据类型为布尔型 | 数据的逻辑判断值 |
| bn | 表示数据类型为二进制型 | 见表B.1 |
| **示例1**na3(naa) 表示定长三个数字字母字符，前一个为数字字符，后两个为字母字符。例如抽检批次：如“2批次”。**示例2**ul表示长度不定的文本。例如产品名称：如“电视机”。**示例3**YYYYMMDD“YYYY”表示世纪和年份，“MM”表示月份，“DD”表示日期。例如生产日期：如“20160512”。**示例4**n表示数据类型为数值型。例如使用者的年龄：如“35”。**示例5**True/False表示数据类型为布尔型。例如危害源信息：如“是否是物的因素”。 |

### B.2 基本数据项

### B.2.1 消费品维修数据

消费品维修数据是指企业收集的消费品售后维修产生的相关数据。

表B.3 消费品维修数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据名称 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 产品数据 | 消费品编码 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 消费品批次号 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 消费品名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 生产日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 故障日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 客户发起售后服务请求的日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 具体故障内容 | string | ul | 核心数据 |
|  | 维修类型 | string | a..8 | 核心数据（编码选项：1.基础保修 2.延长保修 3.其他） |
| 表B.3 消费品维修数据（续） |
| 序号 | 数据类别 | 数据名称 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  |  | 零售商名称 | string | a..100 | 附加数据 |
|  | 零售商地址 | string | a..100 | 附加数据 |
|  | 产品数据 | 使用强度 | string | a..6 | 核心数据（编码选项：1.较弱 2.一般 3.较强 4.非常强） |
|  | 使用环境 | string | a..24 | 核心数据（编码选项：1.家：包括室内和室外 2.学校：包括幼儿园和操场 3.街道/公路 4.公共居住场所 5.体育运动场所 6.工业/建筑场所 7.农场和农田 8.商业区域：贸易和服务场所 9.其他 10.不清楚） |
|  | 客户数据 | 名字 | string | a..20 | 附加数据 |
|  | 地址 | string | a..20 | 附加数据 |
|  | 联系方式 | numeric | n11 | 附加数据 |
|  | 客户使用方式和强度评估 | string | a..6 | 附加数据（编码选项：1.较弱 2.一般 3.较强 4.非常强） |
|  | 客户对产品性能的满意程度 | string | a..10 | 附加数据（编码选项：1.非常不满意 2.较不满意 3.一般 4.较满意 5.非常满意） |
|  | 费用数据 | 维修费用 | string | n10 | 核心数据（单位：元） |
| 注：1.核心数据是指必不可少的产品质保数据项。2.附加数据是指在能获取的情况下尽量获取的非必不可少的产品质保数据项。 |

### B.2.2 通报召回数据

通报召回数据包括两个部分：国内通报召回数据和国外通报召回数据。

国内通报召回数据是指企业向各地市场监督管理部门或其他相关机构备案召回缺陷消费品的相关信息。

国外通报召回数据是指企业销往国外的缺陷消费品被召回的相关信息。

表B.4 通报召回数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据信息 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 产品数据 | 名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 品牌 | string | a..20 | 附加数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 生产日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 失效数据 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 制造商数据 | 名称 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 地址 | string | a..100 | 核心数据 |
|  | 召回信息 | 召回日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 召回发布国家或地区 | string | a..20 | 附加数据 |
|  | 产地 | string | a..20 | 附加数据 |
|  | 召回产品数量 | string | n10 | 核心数据 |
|  | 产品问题描述 | string | ul | 核心数据 |
|  | 可引起风险 | string | ul | 核心数据 |
|  | 召回信息发布单位 | string | a..20 | 附加数据 |

### B.2.3 消费品检测数据

消费品检测数据是指企业、第三方等机构对消费品进行检测的相关数据。

表B.5 消费品检测数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据信息 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 消费品数据 | 消费品名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 品牌 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 生产日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 失效日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 制造商数据 | 名称 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 地址 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 检测数据 | 依据标准 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 检测项目 | string | ul | 核心数据 |
|  | 检测结果 | string | a..50 | 核心数据 |

### B.2.4 消费品评论数据

消费品评论数据是指消费者在线上平台购买消费品后，对消费品进行的评价信息。

表B.6 消费品评论数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据信息 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 消费品数据 | 消费品名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 品牌 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 生产日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 失效日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 制造商数据 | 名称 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 地址 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 平台数据 | 平台名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 店铺名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 评价数据 | 商品评价 | string | a..6 | 核心数据（编码选项：1一颗星 2两颗星 3三颗星4 四颗星 5 五颗星） |
|  | 物流服务 | string | a..6 | 核心数据（编码选项：1一颗星 2两颗星 3三颗星4 四颗星 5 五颗星） |
|  | 服务态度 | string | a..6 | 核心数据（编码选项：1一颗星 2两颗星 3三颗星4 四颗星 5 五颗星） |
|  | 评价内容 | string | ul | 核心数据 |
|  | 评价时间 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 追加评价内容 | string | ul | 核心数据 |
|  | 追加评价时间 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 质量索赔数据 | 索赔内容 | string | ul | 核心数据 |
|  | 索赔时间 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 解决方案 | string | ul | 核心数据 |

### B.2.5 顾客满意度数据

顾客满意度数据是指通过问卷调查、电话回访等方式获取的顾客对消费品满意程度的数据。

表B.7 顾客满意度数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据信息 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 产品数据 | 名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 品牌 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 制造商数据 | 名称 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 地址 | string | a..100 | 核心数据 |
|  | 顾客信息 | 性别 | string | a..6 | 附加数据（编码选项：1 男性 2 女性 3 不清楚） |
|  | 年龄 | string | a..10 | 附加数据 |
|  | 评价数据 | 总体质量 | string | a..6 | （核心数据）编码选项：1非常好 2较好 3一般 4 较差 5 非常差 |
|  | 评价描述 | string | ul | 核心数据 |

### B.2.6 安全事故数据

安全事故数据是指通过微博、论坛、社交网络等媒体获得的消费品导致人身伤害或财产损失的相关数据。

表B.8 安全事故数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据信息 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 消费品数据 | 消费品名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 品牌 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 生产日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 失效日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 制造商数据 | 名称 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 地址 | string | a..100 | 核心数据 |
|  | 事故数据 | 事故发生日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 事故发生地点 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 事故类型 | string | a..8 | （核心数据）编码选项：1非常严重 2严重 3一般4 微弱 |
|  | 事故起因 | string | ul | 核心数据 |
|  | 人员伤亡 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 财产损失 | numeric | n10 | 核心数据（单位：万元） |

### B.2.7 消费者投诉数据

消费者投诉数据是指消费者通过电话、网络等方式向相关组织投诉消费品质量相关的数据。

表B.9 消费者投诉数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据类别 | 数据信息 | 数据类型 | 数据格式 | 备注 |
|  | 消费品数据 | 消费品名称 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 品牌 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 型号规格 | string | a..20 | 核心数据 |
|  | 购买日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 故障日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 生产日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 制造商数据 | 名称 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 地址 | string | a..100 | 核心数据 |
|  | 消费者数据 | 姓名 | string | a..20 | 附加数据 |
|  | 性别 | string | a..3 | 附加数据（编码选项：1 男性 2 女性 3 不清楚） |
|  | 年龄 | string | a..10 | 附加数据 |
|  | 电话 | numeric | n11 | 附加数据 |
|  | 住址 | string | a..100 | 附加数据 |
|  | 投诉数据 | 投诉日期 | date | YYYYMMDD | 核心数据 |
|  | 购买地点/平台 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 事情经过 | string | ul | 核心数据 |
|  | 受损情况 | string | a..50 | 核心数据 |
|  | 与被投诉方沟通过程 | string | ul | 核心数据 |

### B.2.8 其他数据

除B.2.1、B.2.2、B.2.3、B.2.4、B.2.5、B.2.6、B.2.7以外的其他质量保障相关数据，并可根据数据特征，定义数据项。

## 附 录 C（资料性）消费品质保数据采集与分析

### C.1 消费品质保数据采集

C.1.1 根据消费品质保数据的特点和主体，采集渠道可包括：

1. 消费者。主要采集消费者通过电话、网络等方式向线上销售平台等组织提供的消费品售后使用阶段的相关数据，如消费品评论数据、消费者投诉数据。
2. 企业。主要采集企业内部开展的顾客满意度测评、质量可靠性测试、消费品检测等数据，以及企业在生产和服务过程中，在不同部门留存的质保数据，如消费品维修数据、通报召回数据、消费品检测数据、安全事故数据。
3. 相关组织。主要采集消费者维权机构、专业媒体机构等组织掌握或发布的消费品质量保证相关数据，如安全事故数据、顾客满意度数据。
4. 政府部门。主要采集与消费品质保相关的政府部门发布的消费品质量保证相关数据，如通报召回数据、安全事故数据。

C.1.2 根据基本数据项的要求，采集的消费品质保数据主要包括消费品维修数据、通报召回数据、消费品检测数据、消费品评论数据、顾客满意度数据、安全事故数据、消费者投诉数据等。

C.1.3 质保数据的采集方式包括：

1. 公开方式

——对于在互联网上公开的消费品质保相关数据，可以利用搜索引擎采集信息，或者利用自动采集工具软件，自动搜索质保数据相关信息。

——对于线下公开的消费品质保数据，可以采取实地调研的方式向质保相关企业或者组织取得。

1. 约定方式

——有针对性的通过填写问卷、访谈等方式向掌握某类质保数据的个人或组织获取数据。

——与相关机构建立合作机制，定向获取相关机构内部的数据。定向采集数据时，宜事先设置好数据采集的格式和要求。

1. 其他方式

——通过除以上的其他合法方式采集消费品质保数据。

C.1.4 在进行消费品质保数据采集时应当遵从如下采集程序：

1. 确定所需的数据范畴和需要采集的数据项；
2. 根据所需数据确定采集渠道；
3. 针对不同渠道的数据，确定不同的采集策略和方法；
4. 根据所需数据的紧急程度和采集方法的便利程度，通过人工或相关计算机软件的方式，开展质保数据采集工作。

C.1.5 数据集成对象及方法。

1. 对不同渠道采集到的产品维修数据、通报召回数据、产品检测数据、产品评价数据、顾客满意度数据、安全事故数据、消费者投诉数据以及其他产品质保数据进行数据集成，以确保整体的数据一致性。
2. 通过标准程序采集产品质保数据的实体和数据项，且其含义十分明确，数据集成方法可分为模式集成方法、数据复制方法、综合性集成方法以及其他集成方法。

### C.2 消费品质保数据分析

C.2.1 对质保数据分析时应当遵从以下四个步骤：明确分析目的，选定分析数据，数据处理与分析，分析结果展现。

C.2.2 消费品质保数据分析时首先应当明确数据分析目的，确保数据分析不会偏离方向。分析目的包括但不限于以下几方面：

1. 顾客满意度分析。通过对消费品评论数据、消费者投诉数据分析，得到用户对消费品满意度的变化及原因。
2. 备件库存分析。通过对消费者投诉数据、消费品维修数据分析，得到不同消费品的备件需求预测数，以此作为依据对各个维修点的备件进行备货。
3. 消费品寿命分析。通过对消费者投诉数据、消费品维修数据分析，得到每类消费品不同置信度下的消费品寿命，据此对消费品质保期进行调整。
4. 消费品故障分析。通过对通报召回数据、消费品维修数据、消费品评论数据、消费者投诉数据对分析，得到不同消费品的主要问题、消费品问题与其他因素的关联规则、消费品维修率、质保成本等指标，进而能够对消费品进行改进。
5. 安全事故风险分析。通过对安全事故数据、消费者投诉数据分析，得到消费品的相关风险等级，据此对相关消费品进行精准监管。

C.2.3 根据数据分析目的在已经采集到的消费品维修数据、通报召回数据、消费品检测数据、消费品评论数据、顾客满意度数据、消费者投诉数据以及采集到的其他消费品质保数据等数据中选取相关的数据项以及数据的范围，确保能够实现数据分析目的。

数据处理与分析

C.2.4 根据选定的分析数据特点进行相应的处理，确保数据符合后续的数据分析工作要求，并选定合适的分析方法与分析工具对数据进行分析。

1. 数据处理主要包括数据清洗、数据转化、数据抽取、数据合并、数据计算等处理方法。
2. 消费品质保数据常用分析方法见附录D。
3. 数据分析工具，根据选定的数据分析方法确定相应的数据分析工具，包括但不限于：Excel、SPSS、SAS、Python、R语言。

C.2.5 通过图表、分析报告等方式对消费品质保数据分析结果进行展示，常用的数据图表包括饼图、柱形图、条形图、折线图、散点图、雷达图、金字塔图、矩阵图、瀑布图、漏斗图、帕雷托图等。

附 录 D
（资料性）
消费品质保数据常用分析方法列表

消费品质保数据常用分析方法列表见表D.1。

表D.1消费品质保数据常用分析方法列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方法名称 | 方法内涵 | 适用范围 |
| 结构化数据分析 | 统计分析 | 回归分析 | 回归分析是确定两种或两种以上变量间相互依赖的定量关系的一种统计分析方法。按照涉及的变量多少，分为一元回归和多元回归分析；按照自变量和因变量之间的关系类型，可分为线性回归分析和非线性回归分析。 | 分析结构化质保数据 |
| 相关分析 | 相关分析是研究因素之间是否存在某种依存关系，并对具体有依存关系的现象探讨其相关方向以及相关程度。和回归分析不同的是回归分析所关心的是一个随机变量Y对另一个（或一组）随机变量X的依赖关系的函数形式。而在相关分析中 ，所讨论的变量的地位一样，分析侧重于随机变量之间的相关特征。 | 分析结构化质保数据 |
| 聚类分析 | 聚类分析在相似的基础上收集数据来分类。常被用作描述数据，衡量不同数据源间的相似性，以及把数据源分类到不同的簇中，然后分析不同聚簇的特点。 | 分析结构化质保数据 |
| 关联分析 | 关联分析可以发现存在于大量数据集中的关联性或相关性，从而描述了一个事物中某些属性同时出现的规律和模式。 | 分析结构化质保数据 |
| 非结构化数据分析 | 文本挖掘 | 是指从文本数据中抽取有价值的信息和知识的计算机处理技术。 | 分析文本类型的质保数据 |
| 语音识别 | 让机器通过识别和理解过程把语音信号转变为相应的文本或命令的技术，本质上是一种模式识别的过程。 | 分析音频类型的质保数据 |
| 卷积神经网络 | 一种深度前馈人工神经网络，主要包括卷积层和池化层，它的人工神经元可以响应一部分覆盖范围内的周围单元，在图像处理方面表现很好。 | 适用于图像质保数据的识别 |
| 关键帧提取 | 关键帧是指视频中的重要帧，可以简单有效地概括视频的主要内容，能够有效减少视频索引的数据量。对质保数据的关键帧提取可以采用基于聚类分析的关键帧提取取技术，依据帧图像间相似度的大小，将视频帧序列进行聚类，然后依次从每类中选取一帧作为关键帧。 | 适用于视频质保数据的关键帧提取 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 表D.1消费品质保数据常用分析方法列表（续） |
| 方法名称 | 方法内涵 | 适用范围 |
| 数据预测 | 分类 | Logistic回归 | Logistic回归是一种广义线性回归模型，他与多重线性回归区别在于因变量不同，多重线性回归直接将ax+b作为因变量，即y =ax+b，而logistic回归则通过函数L将ax+b对应一个隐状态p，p =L(ax+b),然后根据p 与1-p的大小决定因变量的值。常用来进行二分类。 | 适用于数据预测 |
| 支持向量机 | 支持向量机是一种监督学习模型，适合于分类或者回归。其原理是将平面的点在几何空间中表示为向量，把这些能够用来确定超平面的向量称为支持向量，根据支持向量，确定所需要的超平面，从而用超平面达到分类的作用。 | 适用于数据预测 |
| 多层感知机 | 多层感知机是一种前馈人工神经网络模型，其将输入的多个数据集映射到单一的输出的数据集上。有较强的非线性输入输出映射能力。 | 适用于非线性关系数据的预测 |
| 基于邻近度的异常点检测 | 这种方法认为如果一个对象远离大部分点，就被视为异常的，它以邻近性来进行度量。一个对象的邻近度得分一般由它的k-最近邻的距离给定。 | 适用于异常值检测 |

## 附 录 E（资料性）故障报告、分析和纠正措施系统

### E.1 总则

本附录是组织建立并运行FRACAS系统的应用指南。

### E.2 一般要求

E.2.1 组织中建立FRACAS系统的目的是实现对产品故障的闭环管理，从故障报告、故障分析再到故障纠正措施，从而不断消除产品故障，从而提高产品可靠性。

E.2.2 宜结合实际情况，建立相关的故障审查和管理部门，负责FRACAS系统的运行，同时做好与设计、生产和售后部门的协调工作。

E.2.3 宜建立FRACAS系统的同时，建立相应的故障报告闭环工作流程，以指导组织中各部门来对产品故障进行处理。

E.2.4 FRACAS系统的运行应受到监控，以确保产品故障报告闭环的运行，从而确保产品可靠性改进目标的实现。

E.2.4 FRACAS系统的运行可以依托故障报告表（表E.1）、故障分析表（表E.2）和纠正措施表（表E.3），可结合组织实际情况对表格内容进行调整。

### E.3 详细要求

### E.3.1 故障报告

故障报告的内容应完整、真实地反映故障发生时的一切情况，其内容应包括：

1. 产品发生故障的时间、地点及试验进行的程度；
2. 发生故障时产品所处的工作状态及环境条件；
3. 故障产品类型、故障现象和特征的详细描述；
4. 故障的观测者及观测故障时的环境条件。

故障报告要求：

1. 应根据实际情况，制定统一的故障报告表格，以便对故障报告进行传递、统计处理和储存；
2. 产品的故障报告应按不同的层次和故障的严重等级规定故障报告应报告到哪一级；
3. 故障报告应规定报告的时限，如重大故障应在多少小时内报到最高管理级，一般故障应在多少小时内报到规定的管理级；
4. 一般故障各售后部门可自行处理，但需与生产部门保持沟通，通报故障的处理情况。

### E.3.2 故障分析

对故障报告进行核实，根据故障类型选用不同的故障分析方法进行分析，故障分析方法可以使用以下三种：

1. 工程分析。根据工程原理和工程经验，对故障产生的原因和机理进行分析，可以通过理论分析计算、故障模拟试验或对故障件进行分解等方法，充分利用FMEA分析结果提供的信息，运用FTA方法来帮助查明故障模式和原因之间的逻辑关系；
2. 失效机理分析。利用观察、测试、理化分析、解剖、X光检查、电子扫描显微镜观测等方法，研究物理结构、工艺过程可能产生的缺陷，分析导致缺陷的激励和过程；
3. 统计分析。通过对故障产品累计工作时间、次数和出故障次数，对该故障模式在类似产品出现的次数加以系统的整理，以估计该故障模式的性质和出现的概率。

### E.3.3 故障纠正措施

根据故障分析的结论制定纠正措施，防止故障再度发生。

故障的纠正按以下步骤进行：

1. 确定纠正措施，提交纠正措施报告；
2. 纠正措施效果的验证，管理改进过程。

产品故障有关售后部门在进行故障分析和制定纠正措施之后，应及时按规定的要求准确、规范地填写故障纠正措施的报告，并将批准的纠正措施反馈到产品设计、生产及试验过程中，完成相应文件和产品的更改，跟踪检查纠正措施的落实情况。

表E.1 故障报告表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障报告表编号 |  | 编号日期 |  |
| 故障发生时间 |  | 故障观测者 |  |
| 故障环境条件 |  |
| 故障发生时机 | □ 产品验收试验□ 性能试验□ 寿命试验 | □ 生产过程中□ 试运行□ 售后过程 |  |
| 故障件 | 故障件所属系统或设备 |  |
| 名称 | 型号（图号） | 生产厂 | 批次号 | 出厂日期 | 工作累计时间或次数 |
|  |  |  |  |  |  |
| 故障现象 | □ 不能启动□ 超出允许限□ 水力性能异常 | □ 振动异常□ 温升异常□ 噪声异常 | □ 泄漏□ 卡死□ …… |
| 故障模式 | □ 损坏□ 密封失效□ 润滑不足□ 堵塞 | □ 气体泄漏□ 断裂和裂纹□ 连接失效□ 失控 | □ 冷却不足□ 螺纹滑扣□ 表面腐蚀□ …… |
| 故障核实 |
| 核实人签名 日期  |
| 填表人签名 | 日期 |
| 故障单位技术负责人签名 | 日期 |
| 故障审查组织意见 |
| 负责人签名 日期  |

注：1.属“□”内容者，在其内打“√”记号

2.故障现象和模式不在选项内的可在“□”后填写。

3.表E2、E3同样适用

表E.2 故障分析报告表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障分析报告表编号 |  | 编号日期 |  |
| 故障报告表编号 |  | 故障件名称 |  |
| 分析说明（需要时，另加附页） |
| 故障原因 | □ 元器件质量差□ 元器件老化□ 装机失误□ 虚焊□ 漏焊□ 调试不良 | □ 设计不合理□ 材料选用不当□ 化学腐蚀□ 高温度□ 承载不足□ 误操作 | □ 从属事故□ 检测设备问题□ 电机问题□ 杂质污染□ 超负荷□ …… |
| 故障分类 | □ 相关故障□ 非相关故障 | □ 责任事故□ 非责任故障 | □ 人为故障□ …… |
| 故障责任单位 |
| 纠正措施建议 | □ 更换控制方法□ 设计更改 | □ 工艺更改□ 材料更改 | □ 更换好的元器件□…… |
| 成本与风险分析 |  |  |  |
| 分析人员签名 | 日期 |
| 分析单位技术负责人签名 | 日期 |
| 故障审查组织意见 |
| 负责人签名 日期  |

注：1.属“□”内容者，在其内打“√”记号

2.故障现象和模式不在选项内的可在“□”后填写。

表E.3 纠正措施实施报告表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 纠正措施实施报告表编号 |  | 编号日期 |  |
| 故障报告表编号 |  | 故障件名称 |  |
| 故障分析报告表编号 |  | 实施通知单号 |  |
| 实施单位 |  | 实施时间 |  |
| 方式 | 名称 | 型号（图号） | 生产厂 | 批次号 | 出厂日期 | 拆除 | 工时 | 拆除 | 日期 |
| 更换 | 更换 |
| 修理 | 修理 |
| 拆除件 |  |  |  |  |  |  |  |
| 更换件 |  |  |  |  |  |  |  |
| 修理件 |  |  |  |  |  |  |  |
| 纠正措施 |
| 效果 |
| 遗留问题 |
| 实施人签名 | 日期 |
| 实施单位技术负责人签名 | 日期 |
| 故障审查组织意见 |
| 负责人签名 日期  |

注：1.属“□”内容者，在其内打“√”记号

2.故障现象和模式不在选项内的可在“□”后填写。

## 参 考 文 献

1. GB/T 7408-2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
2. GB/T 19000-2016 质量管理体系 基础和术语
3. GB/T 19001-2016 质量管理体系 要求
4. GB/T 22118-2008 企业信用信息采集、处理和提供规范
5. GB/T 22120-2008 企业信用数据项规范
6. GB/T 30136-2013 消费品质量安全风险信息采集和处理指南
7. GB/T 36431-2018 消费品分类与代码
8. 质量与可靠性国家军用标准汇编. 国防科技工业质量与可靠性研究中心, 2005
9. 龚庆祥. 型号可靠性工程手册, 国防工业出版社, 2007
10. [美]Wallance R. Blischke等著, 张颖等译：《保修数据收集与分析》, 国防工业出版
11. Karim R, Suzuki K. Analysis of warranty claim data: a literature review[J]. International Journal of Quality & Reliability Management, 2005, 22(7): 667-686
12. Blischke W R, Karim M R, Murthy D N P. Warranty data collection and analysis[M]. Springer Science & Business Media, 2011