ICS 03.120.99

A 00



中华人民共和国国家标准

**GB**/T XXXXX—XXXX

智能消费品质量安全改进指南

The guidelines of intelligent consumer products quality safety improvement

|  |
| --- |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施



目  次

[前言 III](#_Toc531682233)

[引言 V](#_Toc531682234)

[智能消费品质量安全改进指南 1](#_Toc531682235)

[1 范围 1](#_Toc531682236)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc531682237)

[3 术语和定义 1](#_Toc531682238)

[4 基本原则 2](#_Toc531682239)

[5 改进要求 2](#_Toc531682240)

[5.1一般要求 2](#_Toc531682241)

[5.2过程要求 3](#_Toc531682242)

[6 智能消费品质量安全信息收集 3](#_Toc531682243)

[6.1智能消费品生产加工过程数据 3](#_Toc531682244)

[6.2储运销售过程的数据 3](#_Toc531682245)

[6.3用户使用过程数据 3](#_Toc531682246)

[7 智能消费品质量安全风险识别与评估 4](#_Toc531682247)

[7.1智能消费品质量安全风险识别阶段任务 4](#_Toc531682248)

[7.2智能消费品质量安全风险识别的途径 5](#_Toc531682249)

[7.3智能消费品质量安全风险划分 5](#_Toc531682250)

[7.4智能消费品质量安全风险评估 5](#_Toc531682251)

[8 智能消费品质量安全分析 6](#_Toc531682252)

[9 智能消费品质量安全改进 7](#_Toc531682253)

[10 持续改进 7](#_Toc531682254)

[参考文献 8](#_Toc531682255)

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》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/TC508）归口。

本标准起草单位： 中国标准化研究院、北京航空航天大学

本标准主要起草人：

引 言

在新的生产环境下，智能消费品和人们的日常生活关系越来越密切，智能终端产品的使用越来越普及，国务院办公厅出台的《消费品标准和质量提升规划（2016—2020年）》中提出要健全智能消费品标准，加快智能终端产品的安全性、可靠性标准研制，发挥企业质量主体作用，推动消费品标准体系健全和消费品质量提升。

本标准从智能消费品本身的特点出发，提出智能消费品质量安全改进的原则、要求和方法，以完善智能消费品标准体系，提升智能消费品整体质量安全，提高智能消费品各相关方的质量安全主体意识。

智能消费品质量安全改进指南

1. 范围

本标准给出了智能消费品质量安全改进的原则、要求和方法。

本标准适用于有关组织开展智能消费品质量安全改进活动。智能消费品包括智能电器、智能手机、可穿戴设备等智能化消费产品。

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 28803-2012 消费品安全风险管理导则

GB/T 30135-2013 消费品质量安全风险信息描述规范

GB/T 30136-2013 消费品质量安全风险信息采集和处理指南

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

消费品 **consumer products**

消费品指为满足社会成员生活需要而销售的产品。

[ GB/T 22760-2008，定义2.1 ]

智能消费品 **intelligent consumer products**

利用先进的计算机、网络通信、自动控制等技术，将物理实现和数字产品有机地结合在一起的具有软件功能的消费品。智能消费品使用过程中可以主动获得产品相关信息和数据，并可以自适应环境而生存发展。

消费品质量安全 **consumer products quality safety**

对消费品质量在预期使用和合理可预见的误用情况下符合安全的要求。

[GB/T 28216-2011，定义2.10] 。

消费品全生命周期 **consumer products life cycle**

消费品从设计、生产、包装、储运、使用（包括维修）到回收处理等的全过程。

质量安全改进 **quality safety improvement**

针对产品存在的质量安全风险，改进产品的设计、生产过程等，以降低产品质量安全风险。

1. 基本原则

对智能消费品质量安全进行改进时应遵从以下原则：

4.1注重信息收集

智能消费品的质量安全改进应以有效的信息为基础，应利用智能消费品使用过程中对自身状态、使用环境和使用对象的相关数据采集的便利性，对智能消费品使用过程中的各项数据进行收集；还应当对智能消费品生产，储运和销售过程中的相关信息收集；此外，还应从现行标准、法规、实验、专家判断等多渠道收集有效信息，辅助实现质量安全改进。

4.2智能化原则

企业应在内部制造与外部协同过程中利用物联网和互联网等技术建立起互联互通的信息交流渠道，通过现代信息技术收集智能消费品全生命周期的各项数据，利用智能化算法对影响智能消费品质量安全的因素进行分析，利用智能生产制造系统对影响智能消费品质量安全的因素进行改进。

4.3合法性原则

应保证智能消费品质量安全数据收集的实施主体、收集程序、步骤与方法、收集结果的分析使用等符合国家法律法规的要求。

4.4持续改进原则

智能消费品的质量安全改进是一个长期的过程，企业要持续关注所生产的智能消费品的质量安全，不断分析智能消费品的质量安全数据，发现产品质量安全风险，改进智能消费品的设计、生产和销售过程，从而使得智能消费品质量安全得到持续改进。

4.5系统工程原则

对整个系统进行综合全面的分析，从智能消费品全生命周期出发，发现质量安全风险，制定改进方案，对智能消费品进行质量安全的改进。

1. 改进要求

5.1一般要求

能够有效利用智能消费品在生产和使用过程中信息采集的便利性，采用信息技术将企业内部和外部各个流程联通，实现智能消费品从设计、生产到销售的全生命周期的数据收集和处理，在此基础上实现资源的整合优化，对智能消费品质量安全风险进行识别、评估与分析，制定有效措施加以改进，达到提高智能消费品的质量安全的目的。

5.2过程要求

对智能消费品的质量安全改进应从以下四个方面循环进行，确保对质量安全进行持续改进：

1. 智能消费品质量安全信息收集（详见第6章）；
2. 智能消费品质量安全风险识别与评估（详见第7章）；
3. 智能消费品质量安全分析（详见第8章）；
4. 智能消费品质量安全改进（详见第9章）。



图5-1 智能消费品质量安全改进过程要求

1. 智能消费品质量安全信息收集

应当结合智能消费品生产和使用过程的生产设备和消费品本身具有的自感知的智能化特点，采用信息技术收集智能消费品全生命周期的质量安全信息，形成从工厂到消费者的全流程质量安全数据采集，确保发生质量安全事故后，能够全流程溯源定位造成事故的原因，为产品质量安全改进提供支持。

具体可分为生产加工过程数据，储运销售过程数据和用户使用过程数据：

6.1用户使用过程数据

应该充分利用智能消费品所具有的与其智能化技术的应用相对应的感知、决策、执行和学习等智能化特性，对使用过程中使用对象、使用环境和自身状态的相关数据进行采集，具体可包括：



图6-1用户使用过程数据

1. 智能消费品使用对象的数据

——使用对象的特征，如性别、年龄、知识水平、身体状况等；

——使用行为，伤害发生时使用者正在进行的活动，须提前界定在智能消费品规定的用途中消费者的正常使用和合理的可预见使用行为；

——其他的使用对象数据；

1. 智能消费品使用环境的数据

——须采集智能消费品在使用过程中的使用场所、环境温度、户内户外、空气湿度等；

——须规定智能消费品正常使用环境和合理可预见的非正常使用环境；

1. 智能消费品自身状态的数据

——在发生质量安全事故智能消费品的各项指标；

——智能消费品的用途，须提前界定清楚在不改变智能消费品性状的条件下智能消费品的预期用途；

——智能消费品的使用寿命，须提前界定在消费者正常使用和合理可预见使用行为中，智能消费品不发生质量安全风险的使用寿命；

1. 使用过程中其他数据。

6.2智能消费品生产加工过程数据

智能消费品生产加工过程数据可包括：

1. 智能加工设备对材料、半成品的感知数据；
2. 原材料和各个零部件的质检数据；
3. 各加工工艺过程的技术参数；
4. 生产加工时的环境数据；
5. 生产加工过程中的其他数据。

6.3储运销售过程的数据

储运销售过程的数据可包括：

1. 储运过程的数据

——明确智能消费品在储运过程中是否发生剧烈碰撞、震动等可能会造成质量安全风险的事件；

——明确智能消费品在储运过程中环境温度、湿度是否在安全允许范围内；

1. 销售过程的数据

——智能消费品的维修数据；

——消费者对智能消费品的投诉数据；

——有关智能消费品的质量索赔数据；

——销售过程其他数据。

1. 智能消费品质量安全风险识别与评估

根据对智能消费品全生命周期中采集的数据分析，明确智能消费品质量安全风险的存在情况，对所面临的以及潜在的风险加以判断、归类整理并对风险的性质进行鉴定，并在此基础上对风险等级进行划分。

7.1智能消费品质量安全风险识别阶段任务

智能消费品质量安全风险识别阶段任务包括：

1. 确定现有和潜在的智能消费品质量安全风险；
2. 确定智能消费品质量安全风险的后果；
3. 确定应予以改进的和可接受的智能消费品质量安全风险。

7.2智能消费品质量安全风险识别的途径

智能消费品质量安全风险识别的途径一般包括但不限于以下方面：

1. 智能消费品自诊断、自推断数据；
2. 智能消费品自身的质量安全数据报告；
3. 消费者投诉；
4. 智能消费品伤害事件媒体报道；
5. 相关数据库信息，如召回通报等；
6. 相关法律法规、标准；
7. 智能消费品安全性能检测；
8. 行业专家、科研人员的研究报告；
9. 其他途径。

7.3智能消费品质量安全风险评估

智能消费品质量安全风险评估主要是根据智能消费品质量安全风险识别结果对其质量安全伤害的严重性和伤害发生的可能性进行评估：

1. 质量安全伤害的严重性

根据智能消费品对消费者产生伤害的严重程度，将伤害分为非常严重、严重、中等程度及轻微四大类：

表7-1 伤害的严重性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 等级 | | 特征描述 |
| 高  低 | 非常严重 | 导致灾害性的伤害，该类伤害可导致死亡、身体残疾等。 |
| 严重 | 会导致不可逆转的伤害(如疤痕等),这种伤害应在急诊室治疗或住院治疗。该类伤害对人体将造成较严重的负面影响。 |
| 中等程度 | 在门诊对伤害进行处理即可。该类伤害对人体造成的影响一般。 |
| 轻微 | 可在家里自行对伤害进行处理,不需就医治疗,但对人体造成某种程度的不舒适感。该类伤害对人体的影响较轻。 |

1. 质量安全伤害发生的可能性

计算智能消费品的使用期限内伤害发生的可能性可通过一下途径：

——相关的历史数据；

——实验模拟；

——专家判断等。

在智能消费品的使用期限内伤害发生的可能性如下表：

表7-2 伤害发生的可能性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品有效期内伤害发生的可能性 | 等级 | 发生概率 |
| 伤害发生的可能性极大，在任何情况下都可能重复发生 | I | >1/2 |
| 经常发生的伤害事件 | II | >1/10 |
| 有一定的伤害事件发生可能性，不属于小概率事件 | III | >1/100 |
| 有一定的伤害事件发生可能性，属于小概率事件 | IV | >1/1000 |
| 会发生少数伤害事件，但可能性较小 | V | >1/10000 |
| 会发生少数伤害事件，但可能性极小 | VI | >1/100000 |
| 不会发生，但在极少数情况下可能发生 | VII | >1/1000000 |
| （事实上）不可能 | VIII | >1/10000000 |

7.4智能消费品质量安全风险划分

根据智能消费品风险评估结果对智能消费品质量安全风险进行划分，具体划分为严重风险（S）、中度风险（M）、低风险（L）和可接受的风险（A）四级。等级划分的基本标准为：

表7-3智能消费品质量安全风险划分

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能消费品可能存在的质量安全风险 | | 伤害的严重程度 | | | |
| 非常严重 | 严重 | 中度 | 轻微 |
| I | >1/2 | **S** | **S** | **S** | **M** |
| II | >1/10 | **S** | **S** | **S** | L |
| III | >1/100 | **S** | **S** | **S** | L |
| IV | >1/1000 | **S** | **S** | **M** | A |
| V | >1/10000 | **S** | **M** | L | A |
| VI | >1/100000 | **M** | L | A | A |
| VII | >1/1000000 | L | A | A | A |
| VIII | <1/1000000 | A | A | A | A |

1. 智能消费品质量安全分析

应当根据智能消费品风险识别和评估结果，分别分析这些质量安全风险产生的原因。

智能消费品质量安全事故主要是由智能消费品自身的不安全状态、消费者的不安全行为、不良的智能消费品使用环境的相互作用造成的。其具体包括但不限于以下内容：

1. 使用者的原因

——消费者使用智能消费品时误操作、超出产品规定功能之外的非预期使用等；

——对消费者培训不足，使得消费者在使用时对相关消费品安全性知识不了解或安全意识淡薄；

——消费者的行为能力存在障碍等心理和生理因素。

1. 环境的原因

——在超出智能消费品规定的使用环境要求的恶劣环境下使用，如高热、低温、潮湿等；

1. 智能消费品自身质量安全的原因

——智能消费品设计不合理；

——智能消费品未按要求生产或生产工艺未达标；

——储运阶段对智能消费品自身质量安全造成损害；

——其他产品缺陷方面。

1. 智能消费品质量安全改进

应当根据质量安全分析结果，针对存在的具体质量安全风险及智能消费品全生命周期各阶段的特征，从智能消费品设计、生产、储运和使用等方面制定相应改进措施，对智能消费品质量安全进行改进。可以但不限于从以下方面进行：

——建立信息化平台，将顾客引进来，让顾客参与设计，准确把握顾客需求；

——在智能消费品的设计中考虑在生产、存储、销售和使用阶段收集产品数据的要求；

——引入CAX系统，确保能够及时修改原智能消费品设计上存在的质量安全风险隐患；

——设计中考虑数字化生产要求，对生产环节进行精细化控制；

——引入先进生产设备，对生产过程全流程实时安全监测和管理；

——建立云分析平台，利用云分析平台的结果，指导下一次生产过程；

——强化自感知功能，实时实时各模块工作情况，保证产品正常运行；

——引进智能运输、仓储设备，提供规范化、定制化的运输、存储环境；

——对智能消费品的储运过程全流程实时安全监测和管理；

——建立良好质量安全伤害事件信息反馈系统，跟进用户反馈。

1. 持续改进

应当在完成一次对智能消费品质量安全改进之后，继续智能消费品质量安全信息收集，对智能消费品质量安全风险进行识别与评估，一方面对上一次改进效果进行评估，另一方面发现新的质量安全风险，以便持续进行质量安全分析与质量安全改进，不断提高智能消费品的质量安全。

参考文献

[1]杨跃翔,王理,蔡华利. 消费品质量安全风险信息采集、处理和应用[M]. 中国质检出版社, 2014.

[2]王理, 许应成. 消费品质量安全信息分析:理论、方法与技术[M]. 北京航空航天大学出版社, 2014.

[3]于彭. 消费品安全风险管理方法及管理模式研究[D]. 中国科学院研究生院中国科学院大学, 2011.

[4]王超. 消费品质量安全风险评估[M]. 化学工业出版社, 2015.

[5]GB/T 35244-2017 消费品质量安全风险信息管理指南.

[6]GB/T 30135-2013 消费品质量安全风险信息描述规范.

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

[8]GB/T 22760-2008 消费品安全风险评估通则.

[9]GB 28219-2018 智能家用电器通用技术要求.