

国家标准  
《消费品安全风险管理 第4部分：危害识别 情景模拟法》  
(征求意见稿)

编制说明

中国质量检验检测科学研究院

二〇二六年五月

## 一、任务来源

本标准《消费品安全风险管理 第4部分：危害识别 情景模拟法》的修订任务（替代 GB/T 39108-2020）列入国家标准化管理委员会 2025 年国家标准制修订计划，项目计划号为：20254892-T-469，由全国消费品安全标准化技术委员会（TC508）归口，主管部门为国家标准化管理委员会。

## 二、目的和意义

我国作为全球消费品生产、消费和贸易大国，消费品质量安全仍是民生保障、消费升级与产业高质量发展的核心支撑。当前消费品重点品类、电子商务领域产品抽查合格率仍有提升空间，传统危害识别方法多集中于产品投产使用后的事后补救，难以在产品设计研发阶段实现潜在危害前置预判，存在设计改造成本高、消费者伤害无法提前规避、特殊人群（儿童、老年人、特殊使用者）使用风险识别不充分等短板。因此，有必要在 GB/T 39108-2020 基础上，结合技术发展和实践需求，对本标准进行修订完善。

国务院《消费品标准和质量提升规划》明确提出要完善消费品标准体系、强化事前风险防控、推动标准从跟随向引领转变。GB/T 28803.1-2025《消费品安全风险管理 第1部分：导则》已构建起消费品风险管理框架，其中危害识别作为风险管理全流程的前置阶段，能否使用合法合规、准确高效的方法精准识别到消费品使用过程中的潜在危害，是支撑起后续风险估计、风险评价、风险控制流程落地的关键所在。

情景的模拟应能满足测试所需完成的所有操作，并贴近真实生活场景，情景需在功能性、仿真度的方面达到一定的要求。情景一方面需识别消费品潜在的危害，也要具备提供实验测试产品的主要使用场景以及可预见非正常使用环境下的场景的功能，应该能够保证消费者在该情景下可以完成实验相关的测试以及随时终止实验。情景的真实程度应该足以使消费者在实验情景下使用该产品的行为与实际中使用该产品一致，同时能够带来与实际中使用该产品类似或一致的体验。测试情景可采用虚拟现实环境也可选用真实环境，但必须要达到上述对于情景功能性和仿真度及危害的要求。

本标准纳入《消费品安全风险管理》10 部分系列标准架构，与第1部分导则及伤害场景构建、风险评估、各类危害专项评估等标准协调配套，完善消费品安全风险管理标准体系。在人工智能领域飞速发展的当下，将人工智能技术与模拟情景搭建相融合，使虚拟场景下的危害识别过程更多元，测试过程的反馈更丰富，结果评估更全面。需完善模拟场景

仿真度评价体系，基于情景模拟方法的场景搭建其仿真度往往是能否准确识别到潜在危害的关键因素，因此建立起模拟场景试前评价体系，准入模拟场景下的测试结果才能更准确。

在消费品安全风险管理和标准化建设过程中，标准是规范技术方法、统一评价依据、提升风险防控能力的重要技术文件。统一标准有利于不同机构、企业和技术平台之间在危害识别、数据采集、结果分析等方面实现协调一致。本研究的目的与意义是指导和规范使用情景模拟法进行消费品的危害识别的过程，通过使用虚拟现实技术与行为观察法的结合，弥补传统危害识别方法的不足，旨在将情景模拟法用于消费品的设计阶段和使用阶段，对消费品的潜在危害进行预测和评估，从而提高消费品的质量安全。

### 三、标准制定原则及主要内容

#### （一）标准编制原则

消费品安全危害的识别涉及生产、设计、销售等相关组织，使用基于情景模拟法对消费品安全进行危害识别，规范方法流程，便于消费品企业等相关方识别和评估消费品的安全危害是编制工作的重点。

**一是科学性原则。**目前现行的国家标准中，针对消费品质量安全方面，主要集中在风险管理、风险信息的采集及处理、风险信息描述等方面，而针对危害识别的标准甚少。本标准综合系统分析我国消费品安全风险、风险信息的采集及处理、风险信息描述等方面已有的标准，将信息提取出来，然后对运用情景模拟法进行危害识别的方法流程进行了规范与指导。

**二是实用性原则。**本标准是指导相关组织在消费品的设计、生产、使用环节，如何安全低风险地识别消费品存在的潜在危害，提供技术支撑和方法，因此其具备较强的实用性。

**三是协调性原则。**标准必须根据实际情况而制订，标准的适用范围和工作原则满足相关消费品标准化工作的要求。标准内容需符合我国现行的消费品质量安全法律法规，并且其内容与相关消费品标准协调一致。

**四是扩充性原则。**本标准在制定初期，仍处于不断发展时期，因此，标准的内容、技术等方面主要立足当前需求，适当考虑运用情景模拟法进行消费品危害识别的发展，使标准具有不断发展、不断完善空间。

#### （二）标准制订主要依据

1、标准编写遵循 GB 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》的有关要求。

2、标准编写内容重点参考了包括 GB/T 30135-2013《消费品质量安全风险信息描述规范》、GB/T 20002.4-2015《标准中特定内容的起草 第4部分：标准中涉及安全的内容》、GB/T 26099.1-2010《机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求》、GB/T 23700-2009《人-系统交互人类工效学 以人为中心的生命周期过程描述》、GB/T 35248-2017《消费品安全 供应商指南》、GB/T 7635.1-2002《全国主要产品分类与代码 第1部分：可运输产品》等标准。

### **（三）本标准的主要内容**

#### **1 适用范围**

本文件规定了运用情景模拟法进行消费品安全危害识别的一般流程和基本要求、模拟场景设计、执行测评、数据收集和结果分析。

本文件适用于消费品安全各相关方在消费品的设计、生产、使用阶段开展危害识别。

#### **2 主要内容的确定**

本标准修订过程中，主要基于如何搭建模拟情景以及模拟情景的评价，如何使用情景模拟法对消费品安全进行危害识别，并对使用情景模拟法进行识别的流程，如确定消费品、选择测评形式、测评任务设计、场景搭建、场景仿真度评价、测评前准备、进行测评、数据收集和结果分析进行细化。

#### **3 术语和定义（第三章）**

本标准给出了消费品、消费品安全、伤害、危害（源）、危害识别、情景模拟法、虚拟、生成式人工智能和 GenAI+VR 融合情景模拟等 9 个术语的定义。

“消费品”引用了 GB/T 35248-2017 中对其的定义：主要但不限于为个人使用而设计、生产的产品，包括产品的组件、零部件、附件、使用说明和包装。本标准的“消费品”是指的不包括食品、药品、化妆品、烟草、特种设备、飞机、船舶、军用产品等政府特殊监管的产品。

“消费品安全”引用了 GB/T 28803.1-2025 中对其的定义：消费品免除了不可接受风险的状态。

“伤害”引用了 GB/T 22760-2020 中对其的定义：对人体健康或财产的损害。

“危害（源）”引用了 GB/T 20002.4-2015 中对其的定义：可能导致伤害的潜在根源。

“危害识别”引用了 GB/T 28803.1-2025 中对其的定义：发现、列举和描述风险要素的过程。

“情景模拟法”参考相关文献资料，将其定义为：运用虚拟现实或实物场景的形式，模拟与实际情况相似的情景，进行测试和分析。

“虚拟现实”参考相关文献资料，将其定义为：以计算机技术为核心，生成与一定范围真实环境在视、听、触感等方面近似的数字化环境。用户借助必要的装备与其进行交互，可获得亲临对应真实环境的感受和体验。

“生成式人工智能”引用了 GB/T 46800-2025 中对其的定义：生成文本、图片、音频、视频、软件代码等内容的人工智能模型及相关产品服务。

“GenAI+VR 融合情景模拟”参考相关文献资料，将其定义为：以虚拟现实为承载环境，融合生成式人工智能技术，实现虚拟场景自适应生成、三维模型自动构建、使用情景智能推演、用户行为智能识别、潜在危害自动分析等功能的消费品安全危害识别模拟方式。

## **4 一般原则**

情景模拟法的消费品安全风险危害识别应遵循科学性、系统性、真实性和可操作性。

## **5 一般流程 and 基本要求**

### **5.1 流程概述**

包含模拟场景设计（包含但不限于确定消费品、选择测评形式、测评任务设计、场景搭建）、执行测评（包含测评环境准备、测评材料准备、参试者选择及进行测评）、数据收集和结果分析等（详见图 1）。

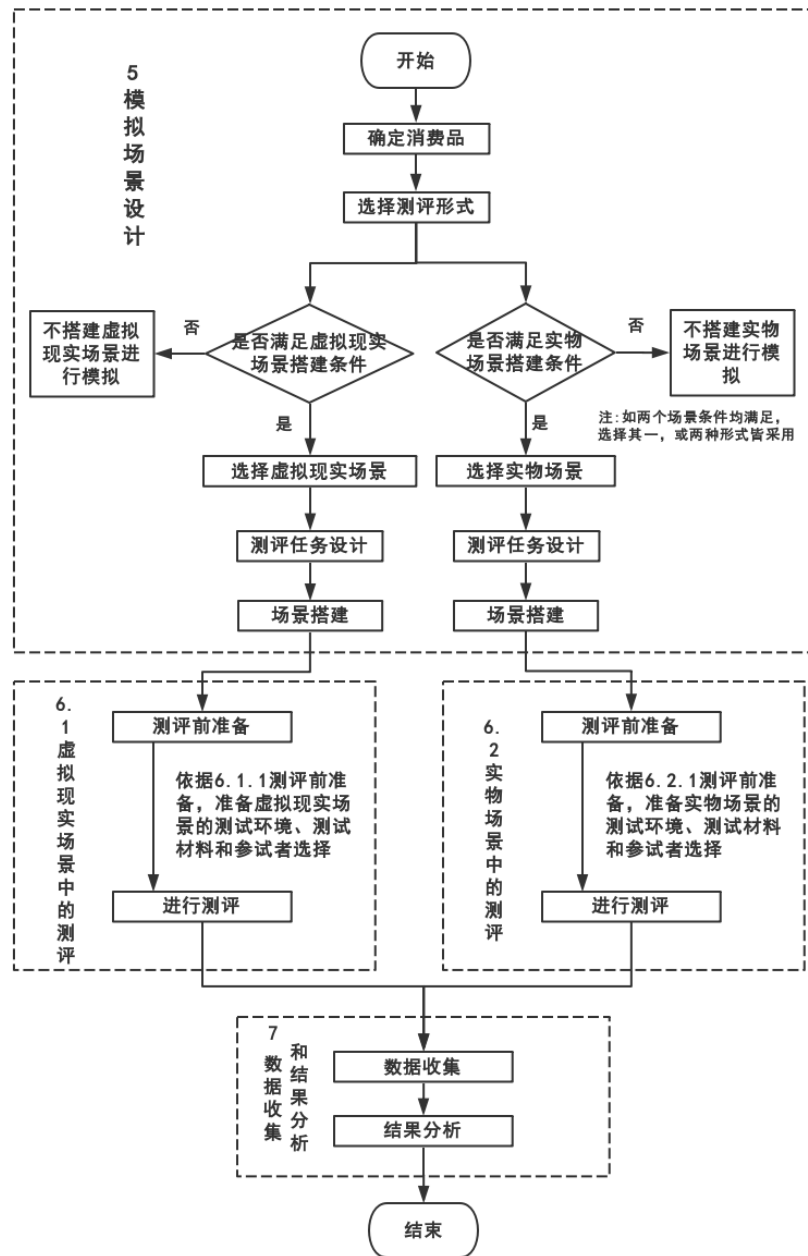


图 1 情景模拟法的一般流程

### 5.2 基本要求

包括两测评形式（虚拟现实场景和实物场景）的共性要求、选择虚拟现实场景的要求（包括基本要求、硬件要求、软件要求、建模要求和 GenAI+VR 融合情景模拟应用要求）和选择实物场景的要求。

### 6 模拟场景设计

本标准给出了模拟场景设计的一般流程，分别为确定消费品、选择测评形式（选择虚拟现实场景/实物场景的必要条件）、测评任务设计（确定使用情景、确定任务、描述任务）、场景搭建（虚拟现实场景/实物场景的搭建），并分别规范了每个流程步骤中的要

求。

## 7 执行测评

本标准分别给出了在虚拟现实场景及实物场景中执行测评的流程、测评前需要准备的事项要求（包括环境、材料、参试者选择）。

## 8 数据收集和结果分析

本部分给出了数据收集（包括客观数据收集和主观数据收集）和结果分析应遵循的原则和内容，并对其进行了详细的分析。

## 9 附录

标准后面有 2 个资料性附录，其中，资料性附录 A 为基于情景模拟法的电压力锅危害识别示例，资料性附录 B 为基于电压力锅危害识别场景仿真度定量评价体系示例。

# 四、主要工作过程

## 1 组成标准起草小组

标准制定任务下达后，2025 年 9 月，组成了标准起草工作组，明确了任务要求，安排了工作进度，成立了标准起草工作小组，会议研究讨论了《消费品安全风险管理 第 4 部分：危害识别 情景模拟法》初稿，对起草小组在标准起草过程中的一些思考及难点问题进行了深刻讨论，各单位代表就标准的范围界定、内容等发表了各自的看法，确定了《消费品安全风险管理 第 4 部分：危害识别 情景模拟法》基本框架及主要内容。

本标准由中国质量检验检测科学研究院作为项目承担单位，负责标准的制修订工作。中国质量检验检测科学研究院主要负责标准立项动议、立项申请、主要内容撰写和统稿；广东省标准化研究院主要负责参与标准研究与文本修改，结合地方实践提出意见建议；好孩子儿童用品有限公司主要负责从儿童用品企业视角提出典型使用场景与危害情景案例；中国计量大学主要负责开展情景模拟法理论研究与技术论证；中国标准化研究院主要负责标准格式、结构规则规范化；山东省产品质量检验研究院主要负责提供检测数据与情景模拟场景验证；河北省标准化研究院主要负责结合区域实践完善标准适用性，协助开展标准征求意见；博硕科技（江西）有限公司主要负责从企业实践角度优化标准可操作性。

本文件起草人为：刘霞、杜罨、涂德磊、林树宝、朱培武、陈倩雯、李前坤、靳宇、任思雨、李卓林、杨青、尚晓帆、刘妍、石江雨、彭彬、崔立强、朱双喜、刘东芳、彭建文。

## 2 开展相关调研情况

为了更好地支撑使用情景模拟法的消费品安全危害识别，起草工作小组首先对传统的危害识别方法分类进行调研，比较情景模拟法与传统危害识别方法之间的进步性，在调研基础上，查阅了国内外有关基于情景模拟法下使用虚拟现实技术，搭建高仿真模拟环境方面的标准、研究论文等资料。

同时，结合儿童用品、家用电器等典型消费品领域实践，对典型使用场景、危害情景、仿真度评价和测试实施条件进行了研究。

### 3 形成标准草案

依据 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》、GB/T 30135-2013《消费品质量安全风险信息描述规范》、GB/T 20002.4-2015《标准中特定内容的起草 第4部分：标准中涉及安全的内容》、GB/T 26099.1-2010《机械产品三维建模通用规则 第1部分：通用要求》、GB/T 23700-2009《人-系统交互人类工效学 以人为中心的生命周期过程描述》、GB/T 35248-2017《消费品安全 供应商指南》、GB/T 7635.1-2002《全国主要产品分类与代码 第1部分：可运输产品》等标准，起草组同步搜集并系统梳理了各机构、企业的经验，多次组织专家研讨会、座谈会，确定了标准的框架和主要内容，并对标准主题内容进行完善，于2025年12月完成了《消费品安全风险管理 第4部分：危害识别 情景模拟法》国家标准（草案）。

### 4 多次研讨征求意见

标准起草工作组先后召开了多次研讨会，对标准草案进行了讨论。根据专家意见，起草组对草案内容进行了逐条校准与核对，并修改完善，2026年5月形成标准征求意见稿。

## 五、其他

- 1、本标准属性为推荐性标准。
- 2、本标准首次制定，目前国内外均未见有关消费品安全危害识别情景模拟法相关的标准。
- 3、本标准不涉及专利技术内容。

标准起草工作组

2026年5月