

《消费品缺陷工程分析 锐利边缘测试方法》

编制说明

国家标准《消费品缺陷工程分析 锐利边缘测试方法》编制组

二〇二四年一月

一、工作简况

（一）任务来源

本标准是根据国家标准化管理委员会《关于下达 2022 年第二批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2022〕22 号），计划编号为（20220320-T-469），标准名称“消费品缺陷工程分析 锐利边缘测试方法”，标准性质为“推荐”，明确由全国产品缺陷与安全管理标准化技术委员会（SAC/TC463）提出并归口，国家市场监督管理总局缺陷产品召回技术中心牵头起草。

（二）编制过程

1. 成立起草工作组

2022 年 7 月，国家标准制定项目下达后，牵头单位收集国内外有关锐利边缘测试的相关资料，开始标准起草前的准备工作。2022 年 10 月组织 17 家单位召开了“消费品缺陷工程分析 锐利边缘测试方法”国家标准制定启动会，广泛吸收消费品安全领域各方参与，充分依托各方资源开展标准制定工作，2022 年 11 月正式成立标准起草工作组。

2. 标准草案编制

在计划下达之前，牵头单位已经组织开展草案的编制工作。

2022 年 11 月-2023 年 6 月，工作组开展样品收集、方法研究和实际样品检测等工作。

2023 年 6-10 月，工作组对收集的资料进行分析整理，通过征求专家意见，对遇到的问题进行归纳和汇总，对修改后的草案进行多次研讨，处理起草组和专家反馈意见 83 条，初步形成了《消费品缺陷工程分析 锐利边缘测试方法》标准草案。

3. 形成公开征求意见稿

2023 年 10 月-12 月组织 16 家单位开展标准草案的方法验证和试验比对。同时广泛收集各方对测试方法的意见和建议，处理起草组和专家反馈意见 34 条，最终形成了《消费品缺陷工程分析 锐利边缘测试方法》公开征求意见稿。

二、标准编制原则和主要技术内容依据

（一）编制原则

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》、GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第 2 部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》和 GB/T 20001.4—2015《标准编写规则 第 4 部分：试验方法标准》的规定及要求编写标准全文，开展方法研究、方法验证和试验比对，以保证操作可行、方法科学、结果准确。

（二）标准编制依据

本标准编制过程遵循了产品召回领域法律法规表述与要求，考虑了相关领域国际经验和现有国家标准，也考虑了我国产品召回活动实

际应用的需求。

引用或参考的相关标准包括：

GB 4706.1-2005，家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求；

GB/T 16842-2016，外壳对人和设备的防护 检验用试具；

GB 6675.2-2014，玩具安全 第2部分：机械与物理性能；

GB/T 28022-2021，玩具适用年龄判定指南；

GB/Z 34447-2017，照明设备的锐边试验装置和试验程序 锐边试验；

IEC TR 62854：2014，照明设备的锐边试验装置和试验程序 锐边试验；

UL 1439：2021，设备边缘锐利度试验标准；

《消费品召回管理暂行规定》2019年11月21日国家市场监督管理总局令第19号公布。

（三）标准主要内容

1. 标准的范围

本标准描述了消费品上可触及边缘锐利程度的测试方法和结果分析，适用于消费品的缺陷调查和判定，消费品的安装、使用和维护等应用场景下的锐利边缘测试。本标准不适用于消费品功能性锐利边缘的测试。

2. 术语和定义

本部分主要对锐利边缘测试涉及的 3 个重要术语“可拆卸部件”、“可触及边缘”和“锐利边缘”进行了定义，可拆卸部件和可触及边缘定义用于确定产品中的可触及边缘，锐利边缘定义用于具体测试和结果分析。

3. 原理

本标准规定的测试方法原理充分考虑了产品的伤害场景，用包覆三层测试胶带的锐利边缘测试仪模拟手指的皮肤、尺寸和接触消费品边缘的力度，使用包覆三层测试胶带的锐利边缘测试仪在消费品的可触及边缘上移动一段距离后，通过检查三层胶带的穿透情况评估边缘的锐利程度。

4. 仪器设备

本部分规定了锐利边缘测试使用的仪器设备，包括试验探棒（GB/T 16842 的试具 B、试具 18 和试具 19）、锐利边缘测试仪、测试胶带（1 号感测胶带、2 号感测胶带和指示胶带），试验探棒是在 IEC TR 62854：2014 和 UL 1439：2021 标准的基础上增加的仪器设备，试具 B 用于模拟成人确定可触及边缘，试具 18 用于模拟大于 36 个月小于 14 岁的儿童确定可触及边缘，试具 19 用于模拟 36 个月及以下的儿童确定可触及边缘。

5. 测试步骤

本部分规定了确定可触及边缘和锐利边缘测试的方法。确定可触

及边缘是在 IEC TR 62854: 2014 和 UL 1439: 2021 标准的基础上增加的内容，主要参考了 GB 4706.1-2005 和 GB 6675.2-2014 等标准的相关要求，使用 GB/T 16842 的试具 B、试具 18 和试具 19 模拟成人和儿童确定可触及边缘，对于测试设备无法进行测试的样品进行预处理，预处理是可触及边缘受形状或位置影响，测试设备无法进行测试，应考虑将被测部位裁切，并调整至可测试的状态进行，在裁切或调整的过程中，应不影响边缘的锐利程度，增加确定可触及边缘的内容使锐利边缘测试方法更加完善和适用，更具有可操作性，锐利边缘测试在确定的可触及边缘基础上进行，产品主体和可拆卸部件均应进行测试。

6. 结果分析

本部分对锐利边缘测试结果进行了锐利等级的划分，更加适合于消费品缺陷工程分析领域。对测试结果划分了 0 级、1 级、2 级和 3 级 4 个锐利等级，并给出了不同锐利等级下的伤害严重程度，作为产品发生割伤伤害严重性的风险评估基础。确认构成缺陷的，生产者应当实施召回。

三、验证分析、预期的经济效果

（一）预期的经济效果

锐利边缘是造成机械伤害的一个重要因素，而目前国内除儿童用品外有完善的锐利边缘测试判定方法，大部分产品安全标准或是通过

视检对产品锐利边缘进行测试，或是没有明确的测试判定方法。视检带有一定的不确定性，不利于企业和检测机构对于产品锐利边缘判定要求的执行。经调研，各企业的执行方式五花八门，比如香烟法，丝袜法等，导致市场上经常发现带有锐利边缘的消费品给消费者带来了危险和伤害，也使生产企业面临被投诉、诉讼或产品召回的可能，因此，迫切需要规范消费品锐利边缘的测试和判定方法。

本标准可以规范国内消费品锐利边缘的测试和判定方法，保证锐利边缘判定结果的重复性和一致性，降低产品安全隐患，减少锐利边缘对消费者造成的伤害。本标准的制定可以实现各实验室锐利边缘测试结果的一致、统一和可重复的目的，对消费品的安全质量有指导和规范的作用，有利于提高国内消费品的产品质量和市场竞争力。

（二）验证分析

2023 年 10-12 月，标准起草工作开展了方法验证，方法验证分为 2 次。

2023 年 10 月-11 月开展了第一次方法验证，样品自行选择，由各参加实验室在本领域内找多个合适样品进行测试，测试要求：

- （1）在进行试验之前，不需对样品进行任何形式的预处理。
- （2）选择至少 3 个不同样品进行测试。
- （3）至少一台样品的测试部位能覆盖 1 级到 3 级的锐利程度。
- （4）测试部位的材质尽量覆盖：塑料、金属、陶瓷、玻璃。
- （5）生产企业可选择非本单位生产的产品。

本轮测试参与实验室涉及电子电器、儿童玩具、灯具、纺织品及鞋类、家具及五金等消费品领域，反馈的测试结果为 13 家实验室选择的测试样品部件能覆盖 1 级到 3 级的锐利程度。

2023 年 12 月开展了第二次方法验证，本次方法验证的样品为定值金属片，样片为 4 片，测试要求：

- （1）在进行试验之前，不需对样品进行任何形式的预处理。
- （2）请将样品独立取下测试。
- （3）需借助工具进行固定，固定后方可测试，测试面要尽可能水平，不要出现两端高度差异过大。
- （4）样品 1 至样品 4，测试贴有样品编号面，标有 A、B、C、D 面均需测试，在测试过程中，请确保按照要求标注的红色位置进行测试，同时避免对样品两侧边缘 5 mm 范围内进行测试。

本轮测试参与实验室涉及电子电器、儿童玩具、灯具、纺织品及鞋类、家具及五金等消费品领域，根据反馈的测试结果显示，参加实验室均认可目前 0-3 级等级划分，对测试方法的通用性和一致性表示认可。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度和水平对比

美国安全试验所发布的 UL1439-2021《器具和设备的锐利边缘的要求和测试方法》标准，规定了对器具和设备的锐利边缘的要求和测试方法，标准中要求在一台器具或设备上的边缘位置（例如开口、边框、防护装置、旋钮、把手或类似物）都应平滑，以使当正常使用或

使用者维护时接触到而不会割手，所采用的测试方法是模拟手指划过边缘，是目前国际上的通行方法。

IEC TR 62854《照明设备的锐边试验装置和试验程序 锐边试验》以 UL1439 为测试方法，提出了照明设备的锐边测试方法。

本标准提出的测试方法与 UL1439 方法原理一致，增加了消费品的可触及边缘的确定过程，并对锐利程度进行了等级划分。经试验验证，在消费品领域具有普遍适用性，解决了视检或手感判定消费品锐边的主观性问题，实现锐边测试的可量化，保证锐边判定的科学性，属于首次提出。

五、与有关的法律法规和强标的关系

本标准的制定过程中严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规章等，严格执行国家强制性标准和行业标准。与相关的各种基础标准相衔接，遵循了政策性和协调同一性的原则。本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾，可以促进这些法律法规更好落实，并配套支撑了现有产品标准尤其是家电、灯具和家具相关强制性国标对产品锐边要求的实施。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准目前无重大分歧意见。

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

本标准属于测试方法标准，建议本标准通过审查后作为推荐性国家标准发布。

八、贯彻国家标准建议

本标准的技术内容是推荐性的，建议本标准发布后即开始实施。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他

无。