

《耐热玻璃器具的安全与卫生要求》编制说明

（报批稿）

一、 工作简况

（一）任务来源

按照 2008 年第三批国家标准制修订计划(国标委综合[2008]154 号文)的要求, 全国玻璃仪器标准化技术委员会接受国家标准化管理委员会的标准制修订任务, 任务内容对原国家标准 GB 17762-1999《耐热玻璃器具的安全与卫生要求》进行修订。本标准的任务编号 20081952-Q-607。

（二）起草人及所在单位

本文件由国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心、重庆市远铃玻璃有限公司、山东力诺特种玻璃股份有限公司起草。

主要成员：袁春梅、梁叶、樊庆彬、张海翔。

所做工作：袁春梅任起草工作组组长, 全面协调标准起草工作, 并负责对各阶段标准草案的审核, 负责本标准具体起草和编写工作。梁叶、樊庆彬、张海翔负责收集和分析的技术资料并提供试验样品, 负责组织验证试验和对试验数据进行整理。袁春梅负责对反馈意见进行归纳整理并对所提出的意见进行处理以及本标准其他材料的编制。

（三）起草过程

1、第一次修订简要过程

标委会秘书处成立了以国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心、重庆市远铃玻璃有限公司、山东力诺特种玻璃股份有限公司为主起草单位的标准起草工作组, 工作组经过查阅文献, 标准数据验证等过程, 修订了原有标准, 经过征求意见、送审等过程, 标委会于 2010 年 12 月 01 日在四川召开了标准审查会, 参会委员在提出部分修改意见的基础上一致通过了标准审查。起草组经过修改形成报批材料于 2011 年初上报至主管部门。后经多部门审核, 将提出的问题进行修改, 一直处于待批阶段。

2、第二次修订简要过程

2015 年, 依据《关于开展强制性国家标准整合精简工作的通知》(中轻联标准[2015]352 号)的要求, 标委会秘书处组织委员对现有标准重新梳理, 提出的标准整合精简方案, 并经

过上级单位审核批准，此项标准的结论是继续保留强制性标准的性质，并对标准文本进行修订。

根据强制性国家标准整合精简结论，结合近些年行业发展情况及相关标准的实施情况，标委会秘书处在原报批稿基础上再次对《耐热玻璃器具的安全与卫生要求》标准启动修订工作，2020年1月项目重新启动后，秘书处组织了国家轻工业玻璃产品质量监督检测中心、重庆市远铃玻璃有限公司的技术人员对产品和行业内使用单位进行调研，了解了目前我国此类产品生产企业的产品质量情况和技术发展现状。组织标准起草工作组。同时还收集了国内相关标准及多家企业的企业标准，在参考了大量资料的基础上再次修订了标准文本。2020年5月，完成标准的征求意见稿。

（四）征求意见阶段

2020年10月12日-2020年11月11日，工业和信息化部组织了《耐热玻璃器具的安全与卫生要求》标准面向全社会的征求意见，同时，玻璃仪器标委会也征询了委员意见（微信、邮箱等形式）。在征求意见阶段，未收到相关意见。

（五）标准审查阶段

受工业和信息化部委托，标委会于2021年12月07日-08日以线上、线下相结合的形式召开了标准审查会，玻璃仪器标委会现有委员55人，线下参加会议的委员有3人，线上参加会议的委员有48人，共51人参加会议，委员出席比例是92.7%。超过四分之三，投票有效。为了广泛征求意见，另邀请玻璃容器委员12人和专家13人参加了会议，参加会议人数共计为76人。会上委员和专家提出了7项修改建议。审查结论：本标准除书写上需要进行一些修改外，无其他问题，全体参加会议的委员和专家一致通过。

（六）报批阶段

根据审查会议上提出了修改意见，起草组对提出的7项建议进行了处理，采纳了4条意见。其余项不采纳，不采纳意见给出了理由，采纳的意见对标准文本进行了修改，形成报批稿，秘书处组织标准报批材料于2021年12月报批。

二、标准编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

（一）标准编制原则

1. 原则性：本标准严格按照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》的规定进行编写。与我国现行法律法规、标准协调一致的原则。修订标准目的是规范生产、检验行为，因此标准必须适应新时代要求，满足生产发展要求。标准的考核项目和指标水平尽可能从实际出发，比原标准的技术水平有明显提高，为产品升级提供技术依据。

2. 适用性：标准修订应充分考虑耐热玻璃器具行业发展的情况，立足现状。根据耐热玻璃器具市场需求和产品特点，修订的标准充分反映了当前我国各生产企业的技术水平，不仅可以有效规范耐热玻璃器具企业产品质量，也可以更好地满足政府监管部门对生产企业的有效监管严谨、全面、科学，具有强制执行的可操作性和适用性。

3. 先进性：目前没有相关国外标准，国内原标准为强制性标准，现修订标准指标均采用行业内较高水平，具有先进性。

4. 协调性：标准的主要技术内容，要符合相关国际公约、我国法律法规和强制性国家标准的要求，并与相关的推荐性国家标准和推荐性行业标准做好协调和衔接修订的耐热玻璃器具标准与国家现行的法律、法规、强制性标准协调一致。

5. 科学性：一是参考国内外法规、标准和有关文献资料并结合调研情况，科学地确定标准体系框架，并详细说明。测试方法尽可能采用已采标的国家、行业标准中通用的试验方法，体现标准的统一性、协调性，确保试验结果可比。二是与国际接轨的原则。尽可能参考或借鉴国际组织及国外发达国家相关标准或经验，标准的格局和水平尽可能与国际接轨。

（二）强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

1、范围

本文件规定了耐热玻璃器具的产品分类、技术要求、试验方法。本标准适用于各种耐热玻璃器具的安全与卫生要求。

2 规范性引用文件

原标准的规范性引用文件为注日期引用，由于其中的部分标准已经作废，致使本文件中的指标和方法也面临无效的情况，为了保证标准的先进性和有效性，本次修订时，将注日期引用修改为不注日期引用，同时，查询现行有效的引用标准，将文件内容按照有效标准进行修订。

3、术语和定义

耐热玻璃器具按照加工工艺分为吹制耐热玻璃器具和压制耐热玻璃器具，产品的加工工艺造成对产品使用安全性有明显的不同，因此分别提出要求。

4、技术要求

本文件在原标准的技术要求基础上增加了玻璃在 121℃ 颗粒耐水性、耐酸性能（光谱测定法）、耐酸性能（重量法）、耐碱性能、三氧化二硼含量。

（1）增加玻璃在 121℃ 颗粒耐水性要求

玻璃材质化学性质是否稳定，将直接影响产品质量，同时，耐热玻璃器具在使用过程中产品质量也影响人身的安全健康。通过测定玻璃颗粒对水的耐侵蚀的强弱，可以反映出玻璃材质的优劣。由于各种化学药品、食品等的性质不同，生产与之相适应的、不同材质的玻璃包装容器就显得十分必要。特别是盛装直接输入人体的、或需要长期贮存、且对玻璃材质要求高的玻璃容器，就要求玻璃材质必须具有很高的化学稳定性，其耐水级别必须达到标准中规定的“1级”，这样才能满足盛装物对盛装容器的安全要求。

（2）耐酸性能（光谱测定法）、耐酸性能（重量法）

玻璃的化学稳定性取决于侵蚀介质的种类和特性以及玻璃的抗蚀能力，不同玻璃对于不同介质的抗蚀能力是不同的，玻璃抗酸性介质的侵蚀是玻璃化学稳定性的一项重要特性。特别是盛装直接输入人体的、或需要长期贮存、且对玻璃材质要求高的玻璃容器，就要求玻璃耐酸性能优良，这样才能满足盛装物对盛装容器的安全要求。

（3）耐碱性能

玻璃耐沸腾混合碱水溶液浸蚀性反映着玻璃耐受碱性物质侵蚀的能力。其原理是取一定面积的玻璃试样，用等体积的0.5mol/L碳酸钠和1mol/L氢氧化钠沸腾混合溶液侵蚀180 min，测定该玻璃试样单位表面积所损失的质量。并根据损失质量的多少对玻璃进行分级。玻璃耐碱性能是保证玻璃容器内表面能够良好的耐受碱性溶液侵蚀，保证人体健康的重要指标。

（4）三氧化二硼含量

三氧化二硼是玻璃的主要化学成分一，根据其含量多少直接影响着玻璃的化学和物理性质，该指标是玻璃耐受冲击性能等物理指标的内在原因，玻璃耐受温度冲击和机械冲击的能力是防止玻璃容器在使用过程中破损的重要指标，耐冲击能力的保证是依靠三氧化二硼含量而决定的，因此，为了保证耐热玻璃器具在使用过程中的安全使用，在标准中增加了三氧化二硼含量的要求。

（5）增加了镉的迁移量要求；将有害元素析出量改为铅、镉迁移量和砷、锑迁移量

目前，食品安全标准中的GB 4806.5《食品安全国家标准 玻璃制品》，该标准中有对于铅、镉迁移量的提出了要求，因此本标准做了修改，增加了镉迁移量要求，指标要求执行GB 4806.5的要求。由于在GB 4806.5中只有铅、镉迁移量，没有对砷、锑迁移量进行规定。但是，玻璃材料在熔化过程中需要使用复合澄清剂，而复合澄清剂中的主要成分三氧化二砷和三氧化二锑。而三氧化二砷和三氧化二锑是有毒有害的物质，对人体健康有较大的损害。为了保障人体的健康，在本标准中增加了对砷迁移量、锑迁移量的限度。

(6) 修改了有害元素析出量的试验条件

原标准中实验样品处理条件是 121℃，在实验过程中，4%乙酸在 121℃下，对设备的损害极大，经过大量实验验证，在修订标准时将 121℃蒸煮 2h 改为 98℃蒸煮 2h，实验条件的修改没有影响实验效果。

(7) 将吹制耐热玻璃器具和压制耐热玻璃器的线热膨胀系数范围分别要求

目前各生产企业因为吹制耐热玻璃器具和压制耐热玻璃器生产工艺的不同，线热膨胀系数是有差异的，因此对这两种线热膨胀系数范围分别做了要求。

(8) 统一技术要求

取消了优等品和合格品的区分指标，统一了技术要求；根据市场对耐热玻璃器具质量的要求，优等品和合格品的区分不利于消费者和生产企业的需求，“优等品”和合格品的概念原本是促进质量分级，提升生产企业生产优等品的质量意识，但是，这一举措变成了不良商家给消费者挖好的“陷阱”，有些商家利用“优等品”的说法作虚假宣传。为了避免一些不必要的争议，因此在该国家标准中取消了优等品和合格品的区分。

(9) 删除了检验规则

检验规则是产品标准应有的条款，在该文件的配套产品标准已经有详细的要求。而该条款不适宜作为强制性标准纳入强制管理范围。因此，本次修订将检验规则删除。

(三) 主要试验（或验证）情况的分析

本标准代替 GB 17762-1999《耐热玻璃器具的安全与卫生要求》。本标准与 GB 17762-1999 的主要差异：

本标准针对原标准中技术指标进行了修改，针对修改的指标开展了调研和验证，具体情况如下：

(1) 线热膨胀系数验证

将吹制耐热玻璃器具和压制耐热玻璃器的线热膨胀系数范围分别要求。严格线热膨胀系数要求，使得硼硅酸盐压制耐热器具覆盖范围更加宽泛。目前压制生产的耐热器具线热膨胀系数，有很多不同膨胀系数的高硼硅玻璃材质也能达到硼硅酸盐玻璃压制耐热器具理化性能要求，对目前国内几个厂家的硼硅酸盐压制耐热器具产品的线热膨胀系数进行分析，总体线热膨胀系数范围在 $(3.2 \sim 3.9) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ ，因此本标准线技术指标热膨胀系修改为 $(3.2 \sim 3.9) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ 。验证数据如下：

厂家	线热膨胀系数/ ($\times 10^{-6} \text{K}^{-1}$)
厂家 1	3.3~3.8
厂家 2	3.7~3.8
厂家 3	3.6~3.9
厂家 4	3.3~3.9
厂家 5	3.3~3.9

目前吹制生产的耐热器具符合高硼硅材质,有很多不同膨胀系数的高硼硅玻璃材质也能达到硼硅酸盐玻璃吹制耐热器具理化性能要求,对目前国内几个厂家的硼硅酸盐吹制耐热器具产品的线热膨胀系数进行分析,并不都是 $3.3 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$,总体线热膨胀系数范围在 $(3.3 \pm 0.1) \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$ 。验证数据如下:

厂家	线热膨胀系数/ ($\times 10^{-6} \text{K}^{-1}$)
厂家 1	3.3
厂家 2	3.4
厂家 3	3.3

(2) 增加了镉迁移量的要求,调整了试验条件

该标准中有对于铅、镉迁移量的提出了要求,因此本标准做了修改,增加了镉迁移量要求,指标要求执行 GB4806.5 的要求。同时,调整了试验条件,调整后的试验条件和指标进行了验证,验证了本文件检验方法能够得到准确的检验数据。验证数据如下:

序号	样品名称	生产单位	重金属迁移量	检验数据		备注
				第一法 $\mu\text{g/L}$	第二法 mg/L	
1	耐热玻璃器具	厂家 1	砷	71.125	0.082	实测数据为负数时,按 0.000 出具检验结果,即表明低于设备
			锑	0.440	0.007	
			铅	1.707	0.000	
			镉	0.089	0.001	
2	耐热玻璃器具	厂家 2	砷	3.326	0.018	实测数据为负数时,按 0.000 出具检验结果,即表明低于设备
			锑	0.062	0.005	
			铅	12.513	0.000	
			镉	0.231	0.001	

3	耐热玻璃器具	厂家 3	砷	52.452	0.084	检出 限。
			锑	0.453	0.006	
			铅	10.046	0.005	
			镉	0.171	0.001	

(3) 耐酸性能、耐碱性能

验证了本文件耐酸性能、耐碱性能技术要求检验方法能够得到准确的检验数据。验证数据如下：

厂家	耐酸性能	耐碱性能
厂家 1	1 级（重量法）； $34 \mu\text{g}/\text{dm}^2$ （火焰法）	2 级（ $90\text{mg}/\text{dm}^2$ ）
厂家 2	1 级（重量法）； $34 \mu\text{g}/\text{dm}^2$ （火焰法）	2 级（ $106\text{mg}/\text{dm}^2$ ）
厂家 3	1 级（重量法）； $34 \mu\text{g}/\text{dm}^2$ （火焰法）	2 级（ $113\text{mg}/\text{dm}^2$ ）

(4) 三氧化二硼含量

验证了本文件三氧化二硼含量技术要求检验方法能够得到准确的检验数据。验证数据如下：

厂家	三氧化二硼含量
厂家 1	12.31%
厂家 2	12.90%
厂家 3	12.06%

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系、配套推荐标准的制定情况

1、本文件与有关法律、行政法规关系

本文件内容涉及的法规有《食品安全法》、《中华人民共和国产品质量法(2018 修正)》，本文件在其规定下制定技术要求内容，与其没有矛盾之处。

2、本标准与其他强制性标准的关系

本文件中铅、镉迁移量指标与 GB 4806.5-2016《食品安全国家标准 玻璃制品》中铅、镉迁移量指标要求与检测方法是一致的。经过验证，其方法的科学性和先进性符合生产与使用要求，满足食品安全质量控制要求。同时，在 GB 4806.5-2016 基础上增加了砷、锑迁移量卫生指标，玻璃材料在熔化过程中需要使用复合澄清剂，而复合澄清剂中的主要成分三氧化二砷和三氧化二锑。而三氧化二砷和三氧化二锑是有毒有害的物质，对人体健康有较大

的损害。为了保障人体的健康，在本标准中增加了对砷迁移量、锑迁移量的限度。

3、与配套推荐标准的制定情况

经过检索，目前国内现有 GB/T 35596-2017《硼硅酸盐玻璃吹制耐热器具》、GB/T 35598-2017《硼硅酸盐玻璃压制耐热器具》标准与本文件配套使用。本文件与产品标准在基本要求上保持一致。

四、与国际标准化组织、其他国家或地区有关法律法规和标准的比对分析

目前无相关对应国际标准，本标准未采标。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

目前无重大分歧。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场的时间

建议本标准批准发布 12 个月后实施。

理由：在本标准按正常程序批准发布后，让标准使用对象学习、领会、准备等再进入实施阶段。全国玻璃仪器标准化技术委员会秘书处安排标准的宣贯和组织培训，使各相关方正确使用该标准。标准的实施日期晚于发布日期，是为了给使用新标准的对象一个过渡期，考虑耐热玻璃器具生产和使用使用情况，建议新标准发布日至实施日有 12 个月的过渡期。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章

本标准实施监督主体为标准提出和归口管理部门工业和信息化部、国家市场监督管理总局。按照《食品安全法》第五章、第八章和第九章和《中华人民共和国产品质量法(2018 修正)》第二章和第五章相关规定进行实施。

八、是否需要对外通报的建议及理由

否。本标准适用于所有中国生产的耐热玻璃器具。其他国家生产的产品可参照执行。标准不涉及国外产品执行，无需对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，GB 17762-1999《耐热玻璃器具的安全与卫生要求》建议废止。

十、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利问题。

十一、强制性国家标准涉及的产品、过程或者服务目录

吹制耐热玻璃器具：用机器或人工吹制的硼硅酸盐玻璃吹制耐热器具。如玻璃烧瓶、玻璃煮锅、咖啡机用玻璃杯、咖啡壶、冷藏瓶、茶具、饮料杯等。

压制耐热玻璃器具：用机器或人工压制的硼硅酸盐玻璃压制耐热器具。如：微波炉、电磁炉等使用的耐热的玻璃锅、杯、盘等。

十二、其他应当予以说明的事项

无。

2021 年 12 月 10 日