

《搪瓷制品和瓷釉 搪瓷制品瓷层的试验方法选择》

国家标准编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

1. 任务来源

本项目是国家标准化管理委员会于 2026 年 1 月国标委发〔2026〕10 号文件下达的《国家标准委关于下达 2026 年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》中的任务，计划号：20260658-T-607，项目名称《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择》，主要起草单位为东华大学、国家眼镜玻璃搪瓷制品质量检验检测中心，计划应完成时间 2027 年 1 月。

2. 修订背景

目前现行有效的版本是 GB/T 38168—2019《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择指南》，其修改采用 ISO 4258:2015。目前国际标准已更新为 ISO 4258:2022，相较于上版本，主要修改了标准名称以及更新了测试方法和性能的清单。

本项目是关于涂搪制品瓷层的试验方法选择，由于上版标准中采标的国际标准已更新，增加了接触食物容器金属离子迁移量、连续性和孔隙率（低电压试验）的测试方法和性能要求，同步修订本标准对规范我国搪瓷生产工艺、提高搪瓷制品质量，都有重要的意义，使得我国涂搪制品瓷层的测试与国际上主流的测试方法接轨，在国际上具有可比性，并对最终提高我国搪瓷制品质量和推动行业发展具有积极意义。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

由湖南信诺技术股份有限公司、石家庄正中科技股份有限公司、东华大学、河北立德尔炊具股份有限公司和上海第二工业大学组成标准修订工作组共同起草。汤上负责标准文本梳理及和数据收集；方金泉负责标准文本技术比对，与旧版国标的差异归纳整理。丁少坤负责行业调研和数据收集分析。吴嘉许负责标准文本、编制说明的撰写，ISO 4258:2022 的翻译；徐晓健负责校对标准文本与 ISO 4258:2022 的对比，与旧版 GB/T 38168—2019 的技术差异比对；罗理达负责标准文本梳理，以及对各方面意见

及建议的归纳、分析整理及其他材料的编制；叶佳意、蒋伟忠负责项目总体协调，按照国标委要求，监督标准制定程序的合法性。朱立杰负责国际标准翻译，新旧标准对比归纳。唐雯玮负责标准查新、国标替换 ISO 标准分析。

4. 主要工作过程

起草阶段：2026 年 1 月，计划下达后，由秘书处协调并组织成立《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择》标准修订项目组（以下简称项目组）。2026 年 3 月工作组召开工作会议，收集了有关技术资料，确定了标准主要技术内容框架及标准修订计划方案，形成了工作组讨论稿，主要涉及内容包括：

1) 选择试验方法。

2026 年 4 月 13 日，在上海全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会搪瓷分技术委员会（SAC/TC57/SC3）召开讨论稿会，出席会议的有来自搪瓷生产、科研、质检等委员和专家共计 42 人，会议对标准讨论稿进行了逐条讨论，会上专家对文本提出如下修改意见：

- 1) 标准名称修改为《搪瓷制品和瓷釉 搪瓷制品瓷层的试验方法选择》；
- 2) 用 ISO 标准对应国标替换国际标准，以适应我国的实际情况；
- 3) 修改了警示语的表述；
- 4) 修改了范围的表述
- 5) 表 1 中序号 27 抗热震性、序号 35 划痕硬度的试验方法使用适用的我国标准进行代替，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 6) 表 1 中第 18 列热水槽、热水器搪瓷内胆和第 24 列用于化学品、药品、食品业的设备和容器，参考我国已发布对应的产品标准，修改了适用的试验方法；
- 7) 其他编辑性修改。

征求意见阶段：讨论会后，标准修订工作组根据讨论会议的要求对标准讨论稿进行了修改和补充，并重新梳理了标准文本后，发送相关企业和行业专家征求意见，同时在中国国家标准化管理委员会网站和国家眼镜玻璃搪瓷制品质量检验检测中心公众号上公开征求意见。

二、 标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括 修订前后技术内容的对比

1. 编制依据和原则

本标准以 ISO 4528:2022 为基础，与其一致性程度为“修改采用”。在采用国际标准要求上按 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》的规定；

本标准的修订符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的修订工作。编写规则按照 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》的规定。

2. 主要技术内容及其确定依据

主要技术内容包括用于评价搪瓷制品性能的试验方法。

本文件是评估搪瓷制品瓷层的试验方法选择指南。本文件引用的试验方法可用于测试搪瓷制品瓷层的性能，并将这些性能与相应的搪瓷制品关联。

本文件适用于各种金属基体的搪瓷制品。

本文件的修订以 GB/T 38168—2019《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择指南》为基础，修改采用 ISO 4528:2022，

3. 修订前后技术内容的对比

本文件与 GB/T 38168-2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要变化如下：

a) 更改了试验方法和性能的清单（见表 1，2019 版的表 1）。。

三、 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

1. 试验验证分析

本标准的技术内容主要来源于现行有效的国际标准 ISO 4528:2022，且其试验方法与前版标准相同，故修订过程中不涉及试验（或验证）情况。

2. 预期的经济效益、社会效益和生态效益

搪瓷是玻璃质釉料熔合在金属基材表面形成的复合材料制品，因此兼具金属的坚固性和瓷釉优良的理化性能。

搪瓷制品行业现状：

①传统日用搪瓷市场萎缩：在餐具、厨房器皿等传统日用领域，搪瓷受到不锈钢、塑料、强化陶瓷、玻璃等材料的强力竞争，市场份额显著下降。消费者审美变化、产品创新不足、低端产品同质化竞争激烈等因素导致传统市场增长乏力，甚至负增长。许多传统搪瓷制造企业（尤其面向低端消费市场的）面临巨大的经营压力，部分已经关停或转型。

②高端消费领域与设计驱动复兴：高端炊具以铸铁珐琅锅为代表的高端产品在全球和中国市场都取得了显著成功。它们凭借优良的烹饪性能、丰富的色彩、精美的设计，成为厨房时尚用品，带动了搪瓷在消费领域的价值提升。

③工业搪瓷（化工搪瓷/搪玻璃）稳定发展：在化工、制药、食品加工等行业，大型搪玻璃反应釜、储罐、管道等因具有卓越的耐强酸、强碱和有机溶剂腐蚀的能力，且表面光滑不易挂料、易清洁，依然是不可替代的关键设备。

这个领域技术门槛高，对产品质量（耐腐蚀性、耐温急变性、抗机械冲击性）要求极其严格。市场相对稳定，由几家技术实力雄厚的大型专业企业主导。国内企业在技术和市场份额上已具备较强竞争力。

④建筑搪瓷（幕墙/装饰板）潜力巨大但受制于成本与认知：建筑搪瓷钢板具有色彩持久（数十年不褪色）、耐候性极佳（抗紫外线、酸雨、冻融）、防火、自洁性好、环保可回收等突出优点，是高档建筑幕墙、地铁站、隧道、室内装饰的理想材料。市场潜力巨大，尤其是在公共建筑和高端商业地产领域。主要挑战在于初始成本相对较高（相比铝板、石材等），以及建筑师和开发商对其性能和优势的认知度仍需提高。推广和市场教育是重点。

我国目前现行有效的版本是 GB/T 38168—2019《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择指南》，其修改采用 ISO 4258:2015。目前国际标准已更新为 ISO 4258:2022，相较于上版本，主要修改了标准名称以及更新了测试方法和性能的清单。

本项目是关于涂搪制品瓷层的试验方法选择，由于上版标准中采标的国际标准已更新，增加了接触食物容器金属离子迁移量、连续性和孔隙率（低电压试验）的测试方法和性能要求，同步修订本标准对规范我国搪瓷生产工艺、提高搪瓷制品质量，都有重要的意义，使得我国涂搪制品瓷层的测试与国际上主流的测试方法接轨，在国际上具有可比性，并对最终提高我国搪瓷制品质量和推动行业发展具有积极意义。

四、 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样

品、样机的有关数据对比情况

本文件修改采用 ISO 4528:2022《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择》。

本文件与 ISO 4528:2022 的技术差异及其原因如下：

a) 对于表 1 中引用的部分 ISO 标准和 EN 标准，用适用的我国标准进行了代替，具体如下：

- 1) 用 GB/T 4956 替换了 ISO 2178；
- 2) 用 GB/T 8424.3 替换了 ISO 105-J03；
- 3) 用 GB/T 9754 替换了 ISO 2813；
- 4) 用 GB/T 9989.1 替换了 ISO 28706-1；
- 5) 用 GB/T 9989.2 替换了 ISO 28706-2；
- 6) 用 GB/T 9989.3 替换了 ISO 28706-3；
- 7) 用 GB/T 9989.4 替换了 ISO 28706-4；
- 8) 用 GB/T 9989.5 替换了 ISO 28706-5；
- 9) 用 GB/T 11418 替换了 ISO 4530；
- 10) 用 GB/T 11419 替换了 ISO 2747；
- 11) 用 GB/T 30199 替换了 ISO 15695；
- 12) 用 GB/T 31567 替换了 ISO 28763；
- 13) 用 GB/T 38094 替换了 ISO 8289-1
- 14) 用 GB/T 46602 替换了 EN 15771
- 15) 用 GB/T 46603 替换了 ISO 13807；
- 16) 用 QB/T 1855 替换了 ISO 4532；
- 17) 用 HG/T 3221 替换了 ISO 6370-2；

b) 对于表 1 中部分搪瓷制品参考我国已发布对应的产品标准，修改了适用的试验方法（详见搪瓷制品中第 18 列热水槽、热水器搪瓷内胆和第 24 列用于化学品、药品、食品业的设备和容器）。

五、 以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本文件修改采用 ISO 4528:2022，采标流程合规。ISO 4528:2022 为现行有效最新版本。

六、 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与现行法律、法规、规章及相关标准保持协调一致。

七、 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、 涉及专利的有关说明

本标准未发现涉及专利的情况。

九、 实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

建议本标准的性质为推荐性国家标准。建议本标准批准发布 6 个月后实施，由标准化归口机构对本标准进行宣贯，推进标准有效实施。

十、 其他应当说明的事项

1、立项后修改文件名称

国标委发〔2026〕10 号文件下达的《国家标准委关于下达 2026 年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》中的任务，计划号：20260658-T-607，项目名称《搪瓷制品和瓷釉 涂搪制品瓷层的试验方法选择》，2026 年 4 月标准讨论会上更改标准名称为《搪瓷制品和瓷釉 搪瓷制品瓷层的试验方法选择》。

国家标准修订工作组

2026-04