

《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验 第1部分：平整表面试验》国家标准编制说明

（征求意见稿）

一、 工作简况

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：20260662-T-607，项目名称《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验 第1部分：非异形表面的擦拭实验》，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

搪瓷是瓷釉与金属基材结合而成的复合材料，其兼具金属坚固性和瓷釉优良的理化性能。故而搪瓷材料的应用前景越来越广泛，搪瓷产品也从过去单一的日用搪瓷产品到如今逐渐向多元化发展，充分发挥搪瓷材料的独特性能，为跨行业产品生产配套材料和设备配件越来越多，如家用电器搪瓷配件、热交换器用搪瓷换热元件、搪瓷钢板储罐，以及建筑用搪瓷材料等。

我国目前现行有效的版本是GB/T 38094-2019，其等同采标ISO 8289-2000。目前国际标准已更新为ISO 8289-1:2020，相较于上版本，主要限定了其对样品的要求，即适合于平板搪瓷制样品。

本项目是一项关于搪瓷制品低电压试验的方法，修订该标准对检测搪瓷产品缺陷，规范搪瓷生产工艺，提高搪瓷产品质量，都有一定的意义的方法标准，其拟采标ISO 8289-1:2020，修订本标准使搪瓷产品低电压试验的检测更加规范的同时也与国际上主流的测试方法接轨，在国际上具有可比性，并对最终提高搪瓷产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、东华大学和河北立德尔炊具股份有限公司组成标准修订工作组共同起草。汤上负责审定标准中的术语和定义，标准技术内容的确定和标准文本的编制、刘莎负责搪瓷瓷釉基础数据的收集分析和对比、技术指标的验证。徐晓健负责标准文本、编制说明的撰写、ISO 8289-1:2020 的翻译；张晟涛负责校对标准文本与 ISO 8289-1:2020 的对比；孙静杰负责与旧版 GB/T 38094-2019 的技术差异对比；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；叶佳意负责文本总体质量把控、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。朱立杰负责行业调研和数据收集分析。

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 缺陷检测及定位的低电压试验 第 1 部分：非异形表面的擦拭实验》标准修订项目组（以下简称工作组）。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，形成的工作组讨论稿，主要涉及内容包括：

- 1) 原理；
- 2) 试验溶液；
- 3) 仪器；
- 4) 试样；
- 5) 试验步骤；
- 6) 结果表示；
- 7) 试验报告。

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 缺陷检测及定位的低电压试验 第 1 部分：平整表面试验》
- 2) 删除已过期的规范性引用文件；
- 3) 修改 3.1 缺陷定义的描述；

- 4) 5 试验溶液将方法 A 和方法 B 区分开, 写成 5.1 和 5.2;
- 5) 删除 6.1.1 电源中的示例“6F100”电池;
- 6) 删除 6.2.1 电源中“6F100”电池;
- 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, 同时在中国标准化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 8289-1:2020 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

主要技术内容如下:

本文件规定了两种低电压试验方法, 适用于搪瓷瓷层中延伸至金属基板缺陷的检测和定位。

方法 A 是一种基于电学的快速测试方法, 可基本确定缺陷位置。方法 B 是一种基于颜色效应的光学测试方法, 可精确确定缺陷位置。两种方法通常都适用于平面试样的测试。而对于较复杂形状试样的测试, 如起伏的/或有波纹的试样表面, 适用于 ISO 8289-2。

本文件的修订以 GB/T 38094-2019《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验》为基础, 修改采用 ISO 8289-1:2020

3. 修订前后技术内容的对比

与 GB/T 38094-2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1) 更改了范围（见1，2019年版的1）；

本标准采标ISO 8289-1:2020，其适用范围缩小了，为平整表面。

2) 删除了规范性引用文件（见2，2019年版的2）；

原规范性引用文件IEC 60086-2中最新版已经没有正文里对应型号的“6F100”电池。

3) 更改了缺陷定义的描述（见3.1，2019年版的3.1）；

原版文字描述不够准确。

4) 更改了电源要求（见6.2.1，2019年版的6.2.1）；

IEC 60086-2中最新版已经没有正文里对应型号的“6F100”电池。

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 8289-1:2020，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

搪瓷是瓷釉与金属基材结合而成的复合材料，其兼具金属坚固性和瓷釉优良的理化性能。故而搪瓷材料的应用前景越来越广泛，搪瓷产品也从过去单一的日用搪瓷产品到如今逐渐向多元化发展，充分发挥搪瓷材料的独特性能，为跨行业产品生产配套材料和设备配件越来越多，如家用电器搪瓷配件、热交换器用搪瓷换热元件、搪瓷钢板储罐，以及建筑用搪瓷材料等。

我国目前现行有效的版本是 GB/T 38094-2019，其等同采标 ISO 8289-2000。目前国际标准已更新为 ISO 8289-1:2020，相较于上版本，主要限定了其对样品的要求，即适合于平板搪瓷制样品。

本项目是一项关于搪瓷制品低电压试验的方法，修订该标准对检测搪瓷产品缺陷，规范搪瓷生产工艺，提高搪瓷产品质量，都有一定的意义的方法标准，其拟采标 ISO 8289-1:2020，修订本标准使搪瓷产品低电压试验的检测更加规范的同时也与国际上主流的测试方法接轨，在国际上具有可比性，并对最终提高搪瓷产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 8289-1:2020 《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验 第1部分：非异形表面实验》。

本文件与 ISO 8289-1:2020 的技术差异及其原因如下：

——更改了电源要求（见6.2.1，ISO 8289-1:2020的6.2.1）。

本文件做了如下编辑性改动：

——标准名称改为《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验 第1部分：平整表面试验》；

——删除了电源中的示例（见 ISO 8289-1:2020 的 6.1.1）。

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

本标准修改采用 ISO 8289-1:2020，采标流程合规。ISO 8289-1:2020 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 implementation 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，20260662-T-607，项目名称《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验 第1部分：非异形表面的擦拭实验》，2026年4月标准讨论会上更改标准名称为《搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验 第1部分：平整表面试验》。

国家标准修订工作组

2026-04