



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

搪瓷制品和瓷釉 建筑用钢板搪瓷性能要求

Vitreous and porcelain enamels — Characteristics of enamel coatings applied to steel panels intended for architecture

(ISO 28722:2008,MOD)

征求意见稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件修改采用ISO 28722:2008《搪瓷制品和瓷釉 建筑用钢板搪瓷性能要求》。

本文件与ISO 28722:2008的技术差异及其原因如下：

——删除了规范性引用文件ISO 105-J03、ISO 2813、ISO 15695、EN 101、EN 14430、ASTM C 501（见ISO 28722:2008的4.10、5.1、5.2、5.3、5.5、5.6、6.1、6.2），以适应我国的标准体系；

——增加了规范性引用文件GB/T 7410.1、GB/T 13790、QB/T 1855-2025、GB/T 46602和GB/T 11420（见3、4.1、7.2和7.4、7.6、7.10）；

——用规范性引用的GB/T 4956替换了ISO 2178（见7.1，ISO 28722:2008的4.3），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——用规范性引用的GB/T 38094替换了ISO 8289（见5.2、ISO 28722:2008的5.2），以适应我国的技术条件，增加可操作性。

——用规范性引用的GB/T 7994.3替换了ISO 4532（见7.5，ISO 28722:2008的5.4），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——用规范性引用的GB/T 9989.1替换了ISO 28706-1（见7.9.1，ISO 28722:2008的5.8），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——用规范性引用的GB/T 9989.2替换了ISO 28706-2（见7.9.2，ISO 28722:2008的5.8），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——删除了搪瓷的术语和定义（见ISO 28722:2008的3.1）；

——更改了钢板要求（见4.1，ISO 28722:2008的4.1）；

——更改了瓷层厚度要求（见4.3，ISO 28722:2008的4.3）；

——删除了针孔率中的高电压试验（见ISO 28722:2008的5.2）；

——更改了耐磨性的要求和试验方法（见5.3、7.4，ISO 28722:2008的5.3）；

——更改了密着性试验方法（见7.2，ISO 28722:2008的5.1）；

——更改了表面硬度（莫氏硬度）的试验方法（见7.6，ISO 28722:2008的5.5）；

——删除了抗划伤性的要求和试验方法（见ISO 28722:2008的5.6）；

——更改了表面外观的试验方法（见7.9，ISO 28722:2008的6.1）；

——更改了光泽的试验方法（见7.10，ISO 28722:2008的6.2）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会（SAC/TC 57）归口。

本文件起草单位：浙江开尔新材料股份有限公司、湖南信诺技术股份有限公司、湖北省三行科技股份有限公司、东华大学、上海第二工业大学、广东辉马五金电器有限公司、中国机械总院集团武汉材料保护研究所有限公司。

本文件主要起草人：徐晓健、曹益亭、孙静杰、胡思佳、唐雯玮、潘年衍、张晟涛、梁永锋、罗理达、叶佳意、蒋伟忠、周向华、葛晓蓉。

搪瓷制品和瓷釉 建筑用钢板搪瓷性能要求

1 范围

本文件规定了建筑用搪瓷钢板和搪瓷涂层的要求，包括厚钢板搪瓷和薄钢板搪瓷要求、涂层功能特性和瓷层美学特性，描述了相应的试验方法。

本文件适用于建筑用钢板搪瓷的生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法（GB/T 4956—2025, ISO 2178: 2016, MOD）

GB/T 7410.1 搪瓷制品和瓷釉 术语 第1部分：术语和定义（GB/T 7410.1—2025, ISO 19496-1:2017, MOD）

GB/T 7994.3 搪玻璃设备试验方法 第3部分：耐机械冲击枪击试验（GB/T 7994.3—2022, ISO 4532:1991, IDT）

GB/T 9989.1 搪瓷耐化学侵蚀的测定 第1部分：室温下耐酸侵蚀的测定（GB/T 9989.1—2015, ISO 28706-1: 2008, IDT）

GB/T 9989.2 搪瓷耐化学侵蚀的测定 第2部分：耐沸腾酸、沸腾中性液体、碱性液体及其蒸气化学侵蚀的测定（GB/T 9989.2—2025, ISO 28706-2: 2017, MOD）

GB/T 11420 搪瓷制品和瓷釉 光泽度测试方法

GB/T 13790 搪瓷用冷轧低碳钢板及钢带

GB/T 38094 搪瓷制品和瓷釉 缺陷检测及定位的低电压试验（GB/T 38094—2019, ISO 8289: 2020, IDT）

GB/T 46602 搪瓷制品和瓷釉 莫氏硬度法测定表面耐刻划硬度（GB/T 46602—2025, ISO 6769:2022, MOD）

QB/T 1855-2025 非接触食物搪瓷制品 通用要求

3 术语和定义

GB/T 7410.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

厚钢板搪瓷 enamelled heavy-gauge steel panel

采用先成型后涂搪工艺制造的冷轧钢板搪瓷制品。

注：厚钢板搪瓷的钢板基材厚度通常大于 0.75 毫米。

3.2

薄钢板搪瓷 enamelled light-gauge steel panel

采用连续卷板涂层工艺生产搪瓷表层材料,再将其层压于相应芯材或夹层上以形成所需形状和强度的制品。

注:薄钢板搪瓷的表层钢板厚度通常为 0.30 毫米至 0.75 毫米。

4 厚钢板搪瓷和薄钢板搪瓷要求

4.1 钢板

除非合同相关方另有约定,待涂搪的钢板应符合GB/T 13790的要求。

厚钢板搪瓷的钢板厚度应大于 0.75 毫米,薄钢板搪瓷的钢板厚度应在 0.30 毫米至 0.75 毫米之间。

4.2 涂层

钢板外表面应至少涂两层瓷釉,钢板内表面应至少涂一层瓷釉。

4.3 瓷层厚度

应满足表1要求。

根据合同相关方商定,涂层厚度可以超过最大厚度,以实现特定的美学外观。

表 1

基材类型	瓷层厚度 μm	
	搪瓷外表面	搪瓷内表面
厚钢板	120-500	≥60
薄钢板	75-275	

5 涂层功能特性

5.1 密着性

应优于等于3级。

5.2 针孔率

搪瓷外表面应符合表 2 规定。

表 2

测试方法	针孔 个/m ²
GB/T 38094, 方法A	≤5
GB/T 38094, 方法B	≤10

5.3 耐磨性

试验后,应无擦伤痕迹。

5.4 抗冲击性

24小时后不应有直径超过 2 mm 的损坏。
螺栓的撞击痕迹不视为损坏。

5.5 表面硬度（莫氏硬度）

应优于4级。

5.6 平整度

测量应在安装状态下进行。

带芯材的厚成品平板，在垂直于面板标称平面的方向上测量时，其表面在凸面方向的最大变形量应不超过对角线长度或直径的0.5%；凹面方向的最大变形量应不超过对角线长度或直径的0.25%。

对于带有芯材的薄成品平板，最大变形量应不超过对角线长度或直径的0.15%。

5.7 耐酸性

5.7.1 定性

A级及以上。

5.7.2 定量

室外用建筑搪瓷钢板的搪瓷涂层的单位面积失重应不大于 18.5 g/m^2 。

6 瓷层美学特性

6.1 表面外观

单块搪瓷板表面质量应不影响面板总体外观的质量。
特殊要求由合同相关方商定。

6.2 光泽度

不应超过商定要求的10个光泽单位。
特殊要求由合同相关方商定。

6.3 颜色

外露表面的颜色、色差和表面纹理应由合同相关方商定。
模板、丝网印刷、刷涂和其他公认的装饰形式应由合同相关方商定。

6.4 抗涂鸦

试验后，搪瓷表面的光泽或颜色应无任何可见的变化。

7 试验方法

7.1 瓷层厚度

按照GB/T 4956进行试验。

7.2 密着性

按照QB/T 1855-2025中的5.3进行试验。

7.3 针孔率

按照GB/T 38094的方法A或方法B进行试验。

7.4 耐磨性

按照QB/T 1855-2025中的5.7进行试验。

7.5 抗冲击性

按照GB/T 7994.3，调节弹簧力为20 N进行试验。

7.6 表面硬度（莫氏硬度）

按照GB/T 44602进行试验。

7.7 平整度

使用靠尺或平台和分度值为0.1 mm的塞尺进行试验。

7.8 耐酸性

7.8.1 定性

按照GB/T 9989.1进行试验。

7.8.2 定量

按照GB/T 9989.2中沸腾柠檬酸进行试验。

7.9 表面外观

应在自然光或D65标准人造日光下，对搪瓷表面进行目视检查。

观察距离应不小于1.5 m，或为面板固定后的常规可视距离（取两者中的较大值）。

7.10 光泽度

按照GB/T 11420中入射角60° 进行试验。

7.11 颜色

可使用合同相关方商定的方法或使用合适的设备（如色度计或光谱仪），或者目视确定一致性。

7.12 抗涂鸦

将油墨、清漆、油漆和涂料分别涂抹于搪瓷表面不同位置，在室温下放置8天后，用合适的溶剂去除，目测搪瓷表面的光泽或颜色的变化。