

国家标准 GB/T 1749-XXXX
《厚漆、腻子稠度测定法》

编 制 说 明
(征求意见稿)

《厚漆、腻子稠度测定法》
标准编制组
2024 年 6 月

（一）工作简况，包括任务来源、制（修）订背景、起草过程等

1 任务来源

2023 年 12 月 28 日，国标委发文《国家标准化管理委员会关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知》（国标委发〔2023〕64 号），推荐性国家标准《厚漆、腻子稠度测定法》获得批准立项，项目编号为 20233023-T-606，由全国涂料和颜料标准化技术委员会负责归口，由浙江鱼童新材料股份有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、国恒信（常州）检测认证技术有限公司负责标准的起草工作，要求于 2024 年完成报批任务。

2 制（修）订背景

（1）概述

腻子的稠度测试是评估其施工性能的重要步骤，特别是对于确保腻子在施工过程中的均匀涂抹和最终的涂层质量，测试时使用特定的仪器和工具来测量腻子的流动性。GB/T 1749《厚漆、腻子稠度测定法》被 HG/T 4561-2013《不饱和聚酯腻子》、HG/T 3352-2003《各色醇酸腻子》、HG/T 3354-2003《各色环氧树脂腻子》、HG/T 3357-2003《各色过氯乙烯腻子》等标准引用，主要用于表征厚漆或腻子的流动性和延展性，稠度直接影响这些产品的施工性能或成膜质量。

（2）现状

现行国家标准 GB/T 1748-1979《厚漆、腻子稠度测定法》实施已超过 40 年，早已到了修订年限，目前在国内该方法仍在广泛使用，本标准在 2016 年“推荐性标准集中复审”中该项目的复审结论为“修订”。该标准存在需要改进的方面：标准的结构不符合 GB/T 1.1—2020 的要求，缺少范围、规范性引用文件、取样等章节，玻璃板、砝码、秒表等材料和设备的要求不够详细，试验次数、结果评价等操作步骤的描述需要补充，稠度测定器等仪器设备示意图过于简单等。

（3）目的意义

为了更明确标准的适用范围，规范操作步骤，缩小人员间操作误差，使我国在该领域的检验和评价工作更加符合国际要求，更好的对我国涂料的质量作出准确的评判，以指导生产者改进技术配方，使涂料的装饰性作用更好的应用到我们的实际生活生产中，在 2023 年全国涂料和颜料标准化技术委员会向国家标准化管理委员会提出了修订该项标准的计划。

（4）当前国际水平

国内现行的标准为 GB/T 1749-1979，没有查询到其他可参考的国外标准，本次修订根据收集的标准实施反馈意见对现版标准做修订。

（5）标准体系

目前涂料和颜料领域归口的现有标准 522 项，其中国家标准 334 项，其结构为基础通用标准 18 项、产品标准 64 项、方法标准 206 项、管理标准 46 项；行业标准 189 项，其结构为基础通用标准 2 项、产品标准 153 项、方法标准 34 项、管理标准 0 项。

在研标准：国家标准 14 项、行业标准 11 项。

本项目为修订现行标准 GB/T 1748-1979《厚漆、腻子稠度测定法》，本标准项目在涂料标准体系中属于通用试验方法标准，体系编号为 01-005-01-03-02。

3 起草过程

（1）起草阶段（2024.1~2024.3）

（a）起草工作组

接到上级部门的标准项目批准立项文件后，标委会秘书处立即开始了标准修订的前期准备工作。为使本标准的修订能充分体现先进性，邀请了来自涂料和颜料研究、生产、检验、使用等方面的代表参加本标准的修订工作。为确保标准水平并考虑标准发布后的影响和声誉，凡被邀请的企业均是具备管理规范、已有相当生产规模和市场占有率、具有良好社会形象等条件，且敢于承担社会责任、在行业中能引领技术进步、产品质量达到较高水平的骨干企业。标准工作组由浙江鱼童新材料股份有限公司、江苏大使同丰涂料有限公司、国恒信（常州）检测认证技术有限公司、浙江志强涂料有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、标格达精密仪器（广州）有限公司、普申检测仪器（上海）有限公司、上海天辰现代环境技术有限公司等多家单位组成。

（b）分工情况

经过协商，由浙江鱼童新材料股份有限公司、江苏大使同丰涂料有限公司负责国内外相关标准资料的研究，标格达精密仪器（广州）有限公司、普申检测仪器（上海）有限公司、上海天辰现代环境技术有限公司负责仪器调研，国恒信（常州）检测认证技术有限公司负责部分验证试验，其他工作组成员负责行业调研并提供日常工作中遇到的问题。工作组成员为曹碧辉、管超、吴璇等，其中曹碧辉、管超、吴璇负责标准的编制工作，王崇武、苏纳负责仪器调研，负责国内外相关标准资料的研究以及验证

试验工作，其他人员负责提供标准的修改意见和建议。

(c) 调查研究过程（现状、重点问题、难点问题、解决方案）

为了使标准具有科学性、操作步骤更加规范，缩小人员间操作误差，标准修订工作组做了大量的工作，查阅了国外有关“稠度”的标准和文献、仪器设备等。原 GB/T 1748-1979 已使用多年，标准中缺少试验环境条件的控制、操作程序也不够完善，此次修订将进行补充，。

(d) 验证过程（或试验过程）[验证单位、验证（试验）内容、验证（试验数据分析）、验证评价]

标准中涉及的稠度测定方法为现阶段行业内常用的设备及试验方法，操作步骤和要求明确，行业认可度高，已经经过了行业的长期使用的验证。

本次修订拟增加对环境温湿度的控制，设备的完善以及通过验证试验，获得精密度信息，这些信息和试验数据将完善本标准的技术内容，减少实验室间误差。

(e) 工作组讨论稿

根据收集的行业和专家的意见修改，2024 年 3 月完成了工作组讨论稿。

3 月 28 日下午进行了《厚漆、腻子稠度测定法》标准工作组会，共有 8 家企业和研究机构的 18 名代表参加了本次会议。会上对标准的内容进行了详细讨论。结合会上讨论情况，进行了以下修改：

- 1) 增加试验的温度条件；
- 2) 对试验用玻璃板的质量和尺寸作具体要求；
- 3) 对试验步骤作了更加详细的描述；
- 4) 对试验测试的精度和结果表示提出具体要求。

(二) 标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订标准时，还包括修订前后技术内容的比对

1 修订前后水平对比

本标准规定了一种通过测量一定体积的厚漆、腻子经过一定时间的负载后流展扩散的直径来测定稠度的方法。

原标准为1979年修订，技术内容较为简单，标准细节描述不符合现在标准要求，对设备及试验过程的描述很简单，在具体实施过程中易产生歧义。

修订后标准与 GB/T 1748—1979《厚漆、腻子稠度测定法》相比，增加了范围、规范性引用文件、取样等章节，详细规定了唧筒、玻璃板、砝码、秒表等材料和设备的要求，完善了操作步骤的描述，补充了试验次数、结果评价等，增加了唧筒等仪器设备示意图。修订后对仪器、试验步骤、试验环境条件以及结果表示等作了更加详细明确的规定，有利于腻子稠度测试更加科学规范，试验方法更加统一，减少了实验室之间不同人员的误差。

2 技术路线

本标准的修订遵循技术先进，接轨国际的原则，以“科学性、实用性、统一性、规范性”为目标。修订后的标准方便我国涂料生产方、使用方和检测机构进行稠度的测试和比较，为我国涂料行业配方设计、性能检测提供指南，能更好的为行业服务。

在 GB/T 1748—1979 基础上，分析研究行业内稠度测定方法现状，对目前现有常用的设备工具等进行归类、整理。含有涂料生产企业、检测企业、使用者、仪器设备生产商各位专家在内的标准工作组，对技术内容、细节等进行进一步完善。

通过调研不同设备制造厂家的稠度测试仪产品，以及各检验检测机构现使用的相关检测设备，在进行仪器对比和实验室比对的试验基础上，完善仪器设备信息及测试步骤，使标准更科学更规范。

3 试验方法的技术内容变化及原因

主要变化如下：

——为了更符合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》的规定增加了增加了范围、规范性引用文件、术语和定义、取样、精密度等章节；

——明确了唧筒的材质、尺寸，并增加示意图；

——增加了玻璃板的质量为 (580.0 ± 10.0) g，并明确尺寸为 (200.0 ± 2.0) mm \times (200.0 ± 2.0) mm \times (6.0 ± 0.2) mm，减少因玻璃板差异导致的试验结果差异；

——增加控温箱、温度计等设备，用于对试验样品及测试环境温度进行调节，减少温度差异造成的试验结果差异；

——明确试验步骤，增加测试过程示意图；

——为了增加试验平行性，对试验次数进行规定，并对试验结果的表示进行规定。

（三）试验验证的分析、综述报告、技术经济论证、预期的经济效果、

社会效益和生态效益

1 试验验证的分析和综述报告（对重要步骤的分析）

（1）设备验证

GB/T 1748—1979 标准中规定唧筒内径为 29.7mm, 高 29mm, 玻璃板尺寸为 20cm×20cm×0.6cm。标委会通过调研, 国内腻子稠度测定仪的主要生产厂家为标格达精密仪器（广州）有限公司、普申检测仪器（上海）有限公司和上海天辰现代环境技术有限公司三家, 他们的产品占据了 70%以上的市场份额。收集了这三家仪器设备制造商的玻璃板尺寸及质量, 结果见表 1:

表 1 玻璃板参数

	制造商 A	制造商 B	制造商 C
玻璃板质量/g	570-580	580-590	490-495
玻璃板尺寸/mm	200×200× (5.7-5.8)	200×200× (5.8-6.0)	200×200× (4.9-5.0)
是否符合标准 GB/T 1748— 1979 要求	符合	符合	不符合

原标准中未对玻璃板质量作出明确规定, 仅规定玻璃板的尺寸为为 20cm×20cm×0.6cm。现根据相关玻璃板数据, 可以看出各厂家对于玻璃板的质量控制有较大差异, 其中一家厂商因玻璃板较薄, 导致玻璃板质量偏低。为了统一设备, 现标准中对玻璃板的尺寸质量作了明确规定, 尺寸为 $(200.0 \pm 2.0) \text{mm} \times (200.0 \pm 2.0) \text{mm} \times (6.0 \pm 0.2) \text{mm}$, 玻璃板质量为 $(580.0 \pm 10.0) \text{g}$ 。对唧筒尺寸及砝码重量, 原标准做了较为明确的要求, 各厂商的设备均能满足要求。

（2）实验室比对

为了减少实验室之间的误差, 在第一次工作组会议结束后涂料标委会秘书处组织了国恒信（常州）检测认证技术有限公司和上海市涂料研究所有限公司以及福建省质检院 3 家检验机构对 3 个腻子样品进行了验证试验, 结果如表 2:

表 2 验证试验结果

		机构 A	机构 B	机构 C
稠度/cm	样品 1	12.0	12.0	12.0
	样品 2	15.0	15.5	15.5
	样品 3	11.0	11.0	10.5

根据验证试验数据, 对同一样品, 不同检测机构得到的检验数据最大相差 0.5cm,

具有较好的平行性。

(3) 人员比对

为了减少检验人员之间的误差，在第一次工作组会议结束后涂料标委会秘书处组织了国恒信（常州）检测认证技术有限公司的 3 名检验员对 3 个腻子样品进行了验证试验，结果如表 3：

表 3 验证试验结果

		人员 A	人员 B	人员 C
稠度/cm	样品 1	12.5	12.0	12.0
	样品 2	15.0	15.5	15.0
	样品 3	11.0	11.0	11.0

根据人员比对数据，对同一样品，不同检验人员得到的数据最大相差 0.5cm，具有较好的平行性。

同时根据工作组讨论，专家们一致认为稠度是涂料产品的施工性能之一，对精度要求不高，测试结果保留至整数即可。

GB/T 1749《厚漆、腻子稠度测定法》被 HG/T 4561-2013《不饱和聚酯腻子》、HG/T 3352-2003《各色醇酸腻子》、HG/T 3354-2003《各色环氧酯腻子》、HG/T 3357-2003《各色过氯乙烯腻子》等标准引用，新标准对玻璃板质量做了明确规定，减少了因设备问题导致的实验误差，在产品标准验证试验时用的设备也满足新标准中玻璃板的质量要求，所以新标准的修订不会对原有产品标准的实施造成差异。

2 技术经济论证（调查研究）

厚漆、腻子稠度测定法广泛应用于涂料产品稠度的测定，新标准发布后将会更有利于生产商、用户、质检机构等的使用，缩小人员间操作误差，使我国在该领域的检验和评价工作更加符合国际要求，更好的对我国涂料的产品质量作出准确的评判。

3 预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准的修订和发布，将很好地适应我国涂料行业的发展形势，对指导生产者改进技术配方、改善产品稳定性，规范和提高产品质量，适应技术和经济的发展有着很好的促进作用；本标准在全国范围实施后，将取得明显的经济效益和社会效益。

(四) 与国际、国外同类标准水平内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

1 与国际、国外同类标准水平内容的对比情况

(1) 一致性程度

目前未查询到其他可参考的国外标准，本次修订根据收集的标准实施反馈意见对现版标准做修订。

(2) 标准水平

本标准以实际需求以及目前行业质量控制情况为基础，能有效实施质量控制。标准满足行业发展需要、切合实际应用、可操作性强，标准水平达国内先进水平。

(3) 对标情况

无。

2 与测试的国外样品、样机的有关数控对比情况

无。

(五) 以国际标准为基础的起草标准情况,以及是否合规引用或者采用国际国外标准,并说明为采用国际标准的原因

本标准为国内自主制定，未进行采标，此条款不适用。

(六) 与有关法律、行政法规及相关标准的关系

1 与现行法律法规、规章协调性

本标准符合现行法律法规、规章的要求，无矛盾之处。

2 与强制性标准协调性

本标准为试验方法标准，与强制性标准无矛盾之处。

3 与相关标准协调性

本标准修订时，完善了操作细节，减少了误差，其技术内容基本不变，对试验结果影响不大，因此对引用该方法标准的产品标准基本无影响。

(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

本标准不涉及专利。

(九) 实施标准的要求,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

建议在本标准实施前在行业内进行广泛宣贯，让相关单位和机构及时了解标准的最新信息，熟悉检测新技术并能更好地应用于日常质量控制之中，推动标准的顺利实

施，以使该国家标准在今后得到更广泛的使用，为涂料设计提供数据支撑，为涂料生产方、使用方、检测机构提供方法指导，促进我国涂料行业健康快速的发展。

本标准的修订，对引用该方法标准的产品标准基本无影响，因此建议标准发布后6个月后实施。

本标准批准后，前版 GB/T 1748—1979 标准被代替。

（十）其他应当说明的事项（修改标准名称的理由、调整第一起草单位、延迟标准技术完成时间的理由等）

无。