

中华人民共和国国家标准

GB/T 30648.1—2014

色漆和清漆 耐液体性的测定 第 1 部分：浸入除水之外的液体中

Paints and varnishes—Determination of resistance to liquids—
Part 1: Immersion in liquids other than water

(ISO 2812-1:2007, MOD)

2014-12-31 发布

2015-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 30648《色漆和清漆 耐液体性的测定》分为以下 5 个部分：

- 第 1 部分：浸入除水之外的液体中；
- 第 2 部分：浸水法；
- 第 3 部分：利用吸收介质的方法；
- 第 4 部分：点滴法；
- 第 5 部分：采用具有温度梯度的烘箱法。

本部分是 GB/T 30648 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 2812-1:2007《色漆和清漆 耐液体性的测定 第 1 部分：浸入除水之外的液体中》。

本部分与 ISO 2812-1:2007 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示，附录 A 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 删除了第 4 章中条的编号，改为列项；
- 增加了资料性附录 A，将 ISO 2812-1:2007 中资料性附录 A 改为本部分的资料性附录 B。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本部分起草单位：中海油常州涂料化工研究院有限公司、广州合成材料研究院有限公司、信和新材料股份有限公司、广州标格达实验室仪器用品有限公司、深圳广田装饰集团股份有限公司、马鞍山采石矶涂料有限公司。

本部分主要起草人：蒋芸、李欣、李跃武、王崇武、李少强、曹忠富。

色漆和清漆 耐液体性的测定

第 1 部分：浸入除水之外的液体中

1 范围

GB/T 30648 的本部分规定了单一涂层或复合涂层耐除水之外的液态或膏状的测试液作用的一般试验方法。

本方法可以确定测试液对涂层表面的影响或对底材的破坏程度。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样(GB/T 3186—2006, ISO 15528:2000, IDT)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008, ISO 3696:1987, MOD)

GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板(GB/T 9271—2008, ISO 1514:2004, MOD)

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度(GB/T 9278—2008, ISO 3270:1984, IDT)

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定(GB/T 13452.2—2008, ISO 2808:2007, IDT)

GB/T 20777 色漆和清漆 试样的检查和制备(GB/T 20777—2006, ISO 1513:1992, IDT)

ISO 4628-1 色漆和清漆 涂层老化的评价 缺陷的数量和大小以及外观均匀变化程度的标识

第 1 部分：总则和标识体系(Paints and varnishes—Evaluation of degradation of coatings—Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance—Part 1: General introduction and designation system)

ISO 4628-2 色漆和清漆 涂层老化的评价 缺陷的数量和大小以及外观均匀变化程度的标识

第 2 部分：起泡等级的评定(Paints and varnishes—Evaluation of degradation of coatings—Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance—Part 2: Assessment of degree of blistering)

3 原理

将涂漆试件浸入测试液中使其暴露于测试液，根据商定的标准评定浸入涂层的变化。

4 仪器设备

警告：为了防止爆炸或起火，对于含有易燃的挥发性液体的产品应小心处理，应严格按照国家规章执行。

普通实验室仪器及下列仪器：

——槽，由惰性材料制成，可以装入测试液和试件；

——加热箱，装有强制通风装置，能在较高温度(高达 40 °C)下进行试验，且温度能保持在±3 °C 范围内。

GB/T 30648.1—2014

5 测试液

经商定,可以使用一种或多种测试液。测试液参照附录 B。

6 取样

按 GB/T 3186 规定,取有代表性的待测涂漆样品。

按 GB/T 20777 规定,检查及制备每个试样。

7 试件

7.1 底材和尺寸

7.1.1 底板

除另有规定,底板应符合 GB/T 9271 的要求,尺寸约为 150 mm×100 mm,厚度为 0.7 mm~1.0 mm。

7.1.2 钢棒

一端应磨圆,其圆弧半径接近棒本身的半径。

注 1: 合适尺寸为 $\phi 15$ mm×150 mm。

注 2: 可消除边缘影响。

7.2 处理和涂漆

7.2.1 试板

按 GB/T 9271 的规定处理每块底板,按规定的方法施涂受试涂料或涂料体系。将每块已涂漆的试板在规定的条件下干燥(或烘烤)并放置(如适用)至规定的时间。

对于方法 A 和方法 B,试板正反面、边缘都应施涂。经商定,试板背面和边缘需涂适当的保护涂料或被测涂料。

7.2.2 试棒

按规定处理每根钢棒,按规定的方法施涂受试涂料或涂料体系。将每根已涂漆的试棒在规定的条件下干燥(或烘烤)并放置(如适用)至规定的时间。

7.3 涂层厚度

按 GB/T 13452.2 中规定的非破坏性仪器测量法之一测定涂层的干膜厚度,以 μm 表示。

8 步骤

8.1 试板或试棒的状态调节

按 GB/T 9278 中规定,试验前试板或试棒在温度 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的条件下至少调节 16 h。

8.2 高电导率测试液

如使用高电导率测试液,有可能产生明显的电解效应,所以测试液中最好只浸泡一个试件。如果数个试件浸入同一个槽中,这些试件应是同一性质的。而且测试液应不受试件的影响。

试件距离槽壁至少 30 mm,如果数个试件浸在同一槽中,互相间隔至少应为 30 mm,且试件应与支架绝缘。

8.3 测定

8.3.1 方法 A——单相液体

一式两份进行平行试验。

往合适的槽(见第 4 章)中倒入足量的测试液至能浸泡试板或试棒的所需深度。

注:测试液参照附录 B。

将涂漆试件尽可能垂直站立或悬挂于槽中,使其一半浸入测试液。

注:经商定浸入深度可超过一半。

如果数个试件同时浸入同一槽中,确保互相间隔至少 5 mm,如果是高电导率测试液,则互相间隔至少 30 mm(见 8.2)。

为减少由测试液的蒸发或溅洒而引起的损失,在试验期间槽上加盖。

经商定,可晃动或搅拌测试液。

经商定,可在指定的时间补加测试液或符合 GB/T 6682 要求的三级蒸馏水,补充液体损失,保持原体积或浓度。

经商定,试验可在较高温度下进行。在浸泡试件之前,槽和测试液应在加热箱中加热至指定温度。试验温度应保持在 ± 3 °C 范围内。只有浸泡试件时才能从加热箱中短时取出槽。

试验时间需经商定且能满足涂层最终用途的要求。

8.3.2 方法 B——两相液体

一式两份进行平行试验。

将涂漆试件尽可能垂直站立或悬挂于槽中,试板(见 7.1.1)距离槽壁至少 100 mm。

在使用前即时配制每种测试液。

小心将密度大的测试液沿槽壁倒入,约至试件(板或棒)40%处,务必使试件此水平以上部位不被沾染。

以同样的方法加入第二种测试液至试件的 80%处。盖上槽盖,不要搅动,让其放置。

如要求中途检查,则应在商定的时间,将试件从测试液中取出,擦去表面测试液,检查试件后再次将其浸入测试液。

注:如果上层液体污染试件的下面部分或下层液体,则中途检查后重新进行上述试验步骤。

试验时间需经商定且能满足涂层最终用途的要求。

9 评定

达到规定的试验时间后,用干布或纸擦拭试件。对于水溶液痕迹用流水彻底冲洗,对于其他测试液痕迹用对涂层无损害的溶剂彻底清洗。

仅评定与测试液直接接触的区域。

立即按 ISO 4628-2 中规定评定试件表面的起泡等级。按 ISO 4628-1 中规定评定任何可见变化的等级。

GB/T 30648.1—2014

除另有规定,将试件置于标准条件下干燥 24 h 后再次评定。

在试件的浸泡和未浸泡区域可进行进一步试验(如划格试验、硬度试验)。

如需检查底材的可见变化,用规定的方法去除涂层。

如平行测定的结果差异很大,则需重新试验。

所有的测定结果,包括重新测定的结果,都需在报告中注出。

10 精密度

目前尚未得到相关的重复性(r)和再现性(R)数据。

11 试验报告

试验报告至少应包括以下内容:

- a) 识别受试产品所需的全部细节(包括生产商、商标、批号等);
- b) 注明本部分编号;
- c) 试板和试棒的详细说明,包括:
 - 1) 底材的材质(包括厚度)和表面处理情况;
 - 2) 将样品施涂至底材的方法,包括每道涂层的干燥时间和干燥条件,试验前的养护条件(如适用);
 - 3) 涂层的干膜厚度,以 μm 表示,以及所选用 GB/T 13452.2 中的测定方法。
- d) 所用方法(A 或 B)的详细说明,包括:
 - 1) 测试液的详细说明;
 - 2) 试验周期;
 - 3) 试件浸入测试液中的深度;
 - 4) 试验温度。
- e) 按第 9 章所述得出的试验结果;
- f) 试验人员;
- g) 与本试验方法规定操作的差异;
- h) 试验期间观察到的异常情况;
- i) 试验日期。

附 录 A
(资料性附录)

本部分与 ISO 2812-1:2007 的技术性差异及其原因

表 A.1 给出了本部分与 ISO 2812-1:2007 的技术性差异及其原因的一览表。

表 A.1 本部分与 ISO 2812-1:2007 的技术性差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原因
2	规范性引用文件中“ISO 1513”改为与之对应的我国文件“GB/T 20777”，“ISO 1514”改为与之对应的我国文件“GB/T 9271”，“ISO 2808”改为与之对应的我国文件“GB/T 13452.2”，“ISO 3270”改为与之对应的我国文件“GB/T 9278”，“ISO 3696”改为与之对应的我国文件“GB/T 6682”，“ISO 15528”改为与之对应的我国文件“GB/T 3186”	采用国家标准使用更方便

附录 B
(资料性附录)
测试液的示例

B.1 总则

汽车涂料用的测试液通常为燃料和化学试剂,其范围参照 B.2 和 B.3。其他测试液可用于汽车涂料和其他涂料的试验。

仅采用分析纯的化学试剂。

B.2 汽车行业用的燃料及其他液体

B.2.1 FAM 测试液,符合 DIN 51604-1、DIN 51604-2 或 DIN 51604-3 的要求。

B.2.2 柴油,符合 EN 590 的要求。

B.2.3 优质汽油,符合 EN 228 的要求。

B.2.4 生物柴油,符合 EN 14214 的要求。

B.2.5 发动机油。

B.2.6 双曲面齿轮箱油。

B.2.7 液压油。

B.2.8 自动变速器油。

B.2.9 制动液。

B.2.10 散热器防冻剂。

B.2.11 车身密封剂。

B.2.12 车腔密封剂。

B.2.13 挡风玻璃清洁剂。

B.2.14 冷清洁剂。

B.3 实验室化学试剂

B.3.1 乙醇。

B.3.2 异丙醇。

B.3.3 氢氧化钠溶液:质量分数为 5%。

B.3.4 盐酸溶液:质量分数为 10%。

B.3.5 亚硫酸溶液:质量分数为 6%。

B.3.6 硫酸溶液:质量分数为 10%。

B.3.7 硫酸溶液:质量分数为 36%。

参 考 文 献

- [1] EN 228, Automotive fuels—Unleaded petrol—Requirements and test methods
 - [2] EN 590, Automotive fuels—Diesel—Requirements and test methods
 - [3] EN 14214, Automotive fuels—Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel engines—Requirements and test methods
 - [4] DIN 51604-1, FAM testing fluid for polymer materials; composition and requirements
 - [5] DIN 51604-2, Methanolic FAM testing fluid for polymer materials; composition and requirements
 - [6] DIN 51604-3, Methanolic lower layer FAM testing fluid for polymer materials; composition and requirements
-

中华人民共和国
国家标准
色漆和清漆 耐液体性的测定
第1部分:浸入除水之外的液体中
GB/T 30648.1—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

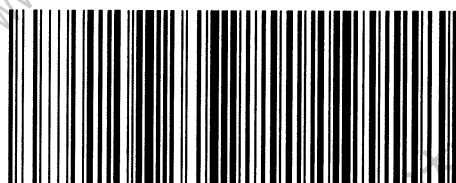
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2015年2月第一版 2015年2月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50836 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30648.1-2014