



中华人民共和国国家标准

GB/T 30789.8—2015/ISO 4628-8:2012

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 8 部分：划线或其他人造缺陷 周边剥离和腐蚀等级的评定

Paints and varnishes—Evaluation of degradation of coatings—
Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform
changes in appearance—Part 8: Assessment of degree of delamination and
corrosion around a scribe or other artificial defect

(ISO 4628-8:2012, IDT)

2015-05-15 发布

2015-10-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

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 8 部分:划线或其他人造缺陷
周边剥离和腐蚀等级的评定

GB/T 30789.8—2015/ISO 4628-8:2012

*

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 17 千字
2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-50928 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

前 言

GB/T 30789《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》分为下列 9 个部分：

- 第 1 部分：总则和标识体系；
- 第 2 部分：起泡等级的评定；
- 第 3 部分：生锈等级的评定；
- 第 4 部分：开裂等级的评定；
- 第 5 部分：剥落等级的评定；
- 第 6 部分：胶带法评定粉化等级；
- 第 7 部分：天鹅绒布法评定粉化等级；
- 第 8 部分：划线或其他人造缺陷周边剥离和腐蚀等级的评定；
- 第 9 部分：丝状腐蚀等级的评定。

本部分为 GB/T 30789 的第 8 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 4628-8:2012《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 8 部分：划线或其他人造缺陷周边剥离和腐蚀等级的评定》制定。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

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

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、深圳广田装饰集团股份有限公司、广州合成材料研究院有限公司、广州标格达实验室仪器用品有限公司、浙江鱼童新材料股份有限公司、中国船舶工业集团公司第十一研究所。

本部分主要起草人：曹晓东、李少强、文璟、王崇武、杨亚良、傅建华。

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 8 部分:划线或其他人造缺陷
周边剥离和腐蚀等级的评定

1 范围

GB/T 30789 的本部分给出了一种评定由腐蚀环境引起的涂漆试板或其他涂漆工件上划线或其他人造缺陷周边剥离和腐蚀程度的方法。

本部分不包括点蚀或点蚀深度的评定。

注 1: 腐蚀环境例如人造气氛的盐水喷雾, 详见 ISO 9227 中的试验方法; 海水浸泡详见 ISO 15711 中的试验方法; 当然也包括自然环境。

注 2: 在评定剥离和腐蚀的同时对出现的其他缺陷也要进行评定。评定方法如下:

- 按 ISO 4628-2 评定起泡等级;
- 按 ISO 4628-3 评定生锈等级;
- 按 ISO 4628-4 评定开裂等级;
- 按 ISO 4628-5 评定剥落等级;
- 按 ISO 4628-10 评定丝状腐蚀等级。

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。

ISO 3270 色漆、清漆及其原材料 试样状态调节和试验的温湿度 (Paints and varnishes and their raw materials—Temperatures and humidities for conditioning and testing)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件:

3.1

漏涂 holiday

涂漆底材上特定区域没有涂层。

3.2

人造缺陷 artificial defect

腐蚀试验前, 通过人为制造漏涂, 以露出涂层下面的金属底材。

3.3

圆形缺陷 circular defect

腐蚀试验前, 通过人为制造圆形漏涂, 以露出涂层下面的金属底材。

3.4

腐蚀面积 corroded area

缺陷周边的底材上已被腐蚀的面积。

3.5

剥离面积 delaminated area

缺陷周边涂膜失去与底材附着力或已经显现下层涂膜的面积。

3.6

划线 scribe

腐蚀试验前,划透涂层以露出下面的金属底材的线状漏涂。

4 原理

暴露试验结束后,从测试环境中取出试样,立即或在规定时间的状态调节后对划线周边或人造缺陷周边的剥离等级进行评定。

划线或人造缺陷周边腐蚀等级的评定应在暴露试验结束后从以前的测试环境中取出随即进行或在脱除涂层后进行。

通过测量和计算给出剥离等级和腐蚀等级。

5 程序

5.1 概述

除非另有商定,从测试环境中取出试板后应立即对其剥离等级进行评定(见 5.2.1)。如果经过长时间调节后评定,在此期间其附着力有可能恢复(见 5.2.2)。

腐蚀等级的评定通常在涂除样板上进行(见 5.3.1),如另有商定,可脱除涂层后进行(见 5.3.2)。

如果腐蚀等级的评定需脱除涂层,则应先进行剥离等级评定。

除非另有商定,至少需 3 块试验样板。

5.2 剥离等级的评定

5.2.1 试验结束后立即评定

暴露试验结束后立刻用清水冲洗试板,如有必要,用压缩空气吹除涂层表面残留的水分,观察涂层的可见变化。在涂层干燥前用刀片以一定的角度小心的去除丧失附着力的涂层,刀片置于底材与涂层之间,将涂层从底材上移除。

根据涂层的类型和剥离的程度,施加适当的力将涂层除去。注意涂层未丧失附着力的分界,即剥离的界线。为更准确地测定涂层附着力好坏的分界,有必要评定分界线上的附着力。

如果底材上涂层附着不良,不能发现分界线且涂层可以轻易地脱除至试板边缘,应在报告中注出。

如需要,可使用压缩空气或胶带代替小刀片。关键是将丧失附着力的涂层全部脱除。

必要时再用清水冲洗一下试板。

用一把最小刻度 0.5 mm 的直尺测量,至少测量沿划线或人造缺陷均匀分布的 6 个点处剥离宽度(见图 1,测量 $a \sim f$),忽略超出原始划线起点及终点处的剥离宽度。

如需更准确的测量,可以用带有合适刻度的放大镜。

如有要求,剥离的测量可以超过六个点,同时在报告中注出。对于长度低于 50 mm 的划线,如果测量点最小间距 6 mm,测量可以少于 6 个点,同时在报告中注出。

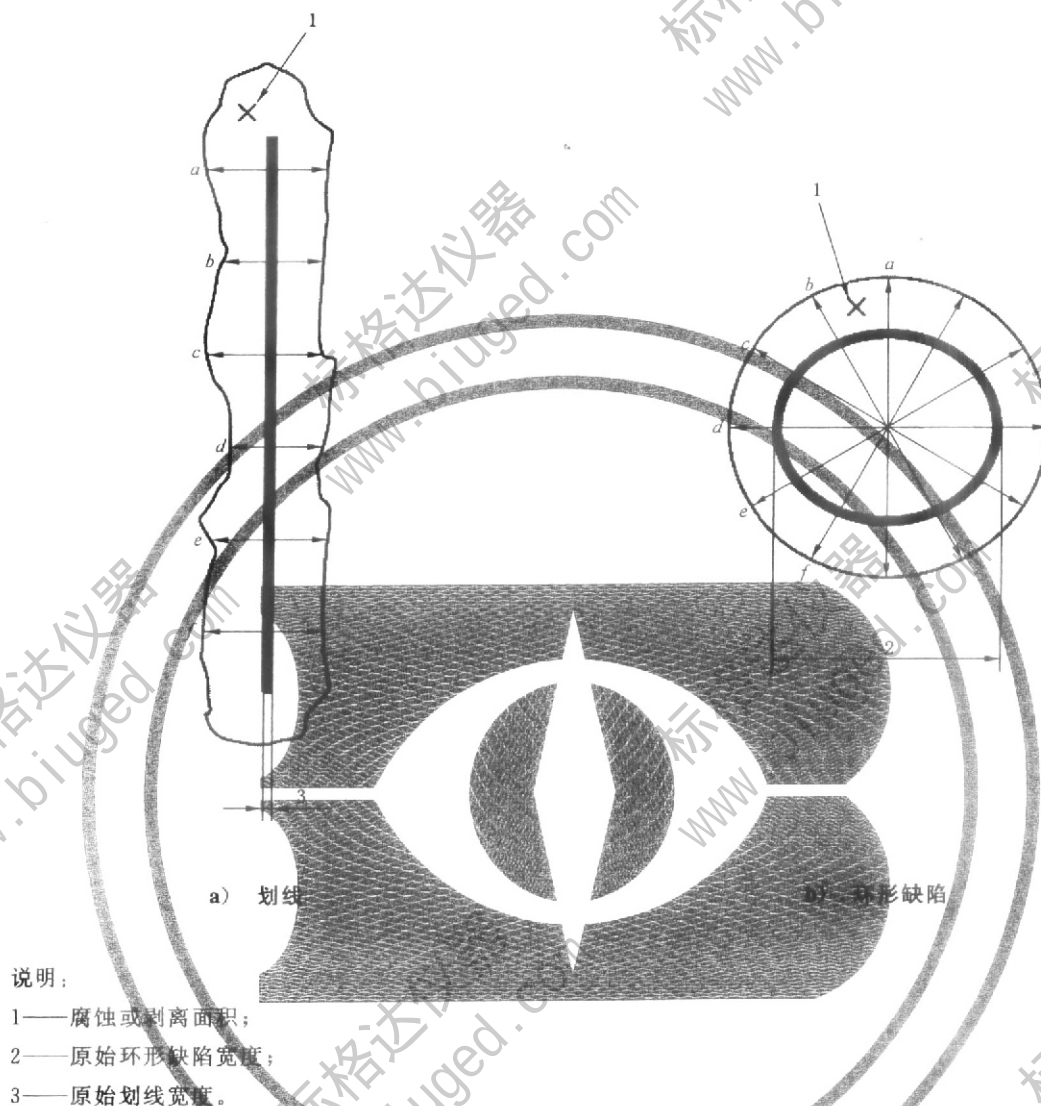


图 1 剥离或腐蚀宽度的测量

5.2.2 经状态调节后进行

按 ISO 3270 所述的在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、 $(50 \pm 5)\%$ 相对湿度下调节 24 h 后再按 5.2.1 评定剥离等级。

5.3 腐蚀等级的评定

5.3.1 直接评定

暴露后立刻用清水冲洗试板,如有必要,用压缩空气吹除残留的水分,观察可见变化。在涂层干燥前用刀片以一定的角度小心的除去丧失附着力的涂层,将刀片置于底材与涂层间,将涂层从底材上移除。

可以用合适的脱漆剂或其他方法如压缩空气和胶带来代替刀片。关键是将丧失附着力的涂层全部脱除。

必要时再用清水冲洗试板。

用一把最小刻度 0.5 mm 的直尺测量,至少测量沿划线或人造缺陷均匀分布的 6 个点处腐蚀宽度

(见图 1),忽略超出原始划线起点及终点处的腐蚀宽度。

如需更准确的测量,可以用带有合适刻度的放大镜。

如有要求,腐蚀的测量可以超过 6 个点,同时在报告中注出。对于长度低于 50 mm 的划线,如果测量点最小间距 6 mm,测量可以少于 6 个点,同时在报告中注出。

注:通常可以通过比较未腐蚀底材的颜色区别来目视观察腐蚀区域。

5.3.2 脱除涂层后评定

用合适的脱漆剂(不能加重腐蚀)或通过机械方法清除试板上的涂层。快速用清水冲洗试板,压缩空气吹干,立即用洁净的涂层材料如气溶胶涂覆试板。

按 5.3.1 规定测量腐蚀宽度。

5.4 用标准图评定

优先使用测量及计算的方法进行评定。如有商定,也可采用图 2 中的标准图进行评定。

注:标准图是以 ISO 4628-1 评定体系为基础的。

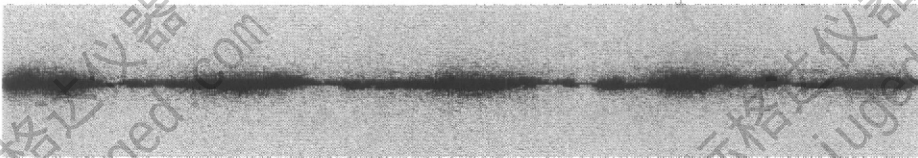
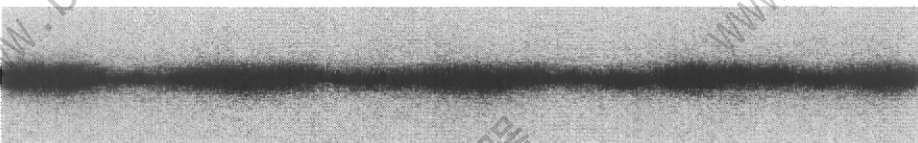
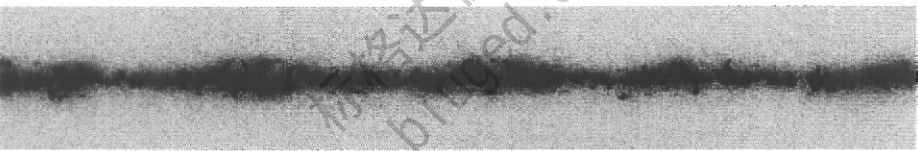
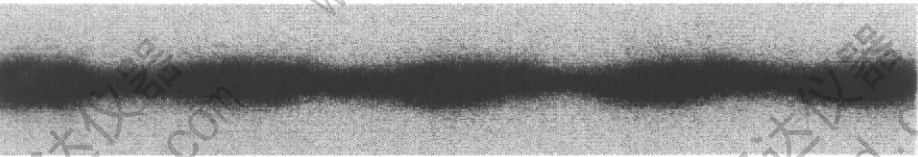
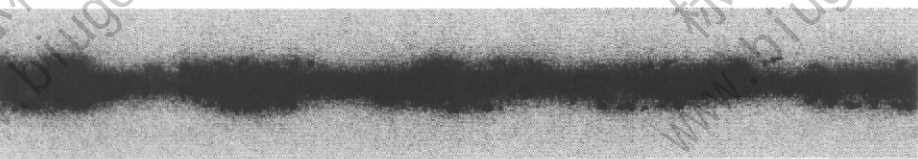
	等级 1——很轻微
	等级 2——轻微
	
	等级 3——中等
	

图 2 评定沿划线剥离和腐蚀程度图示标准

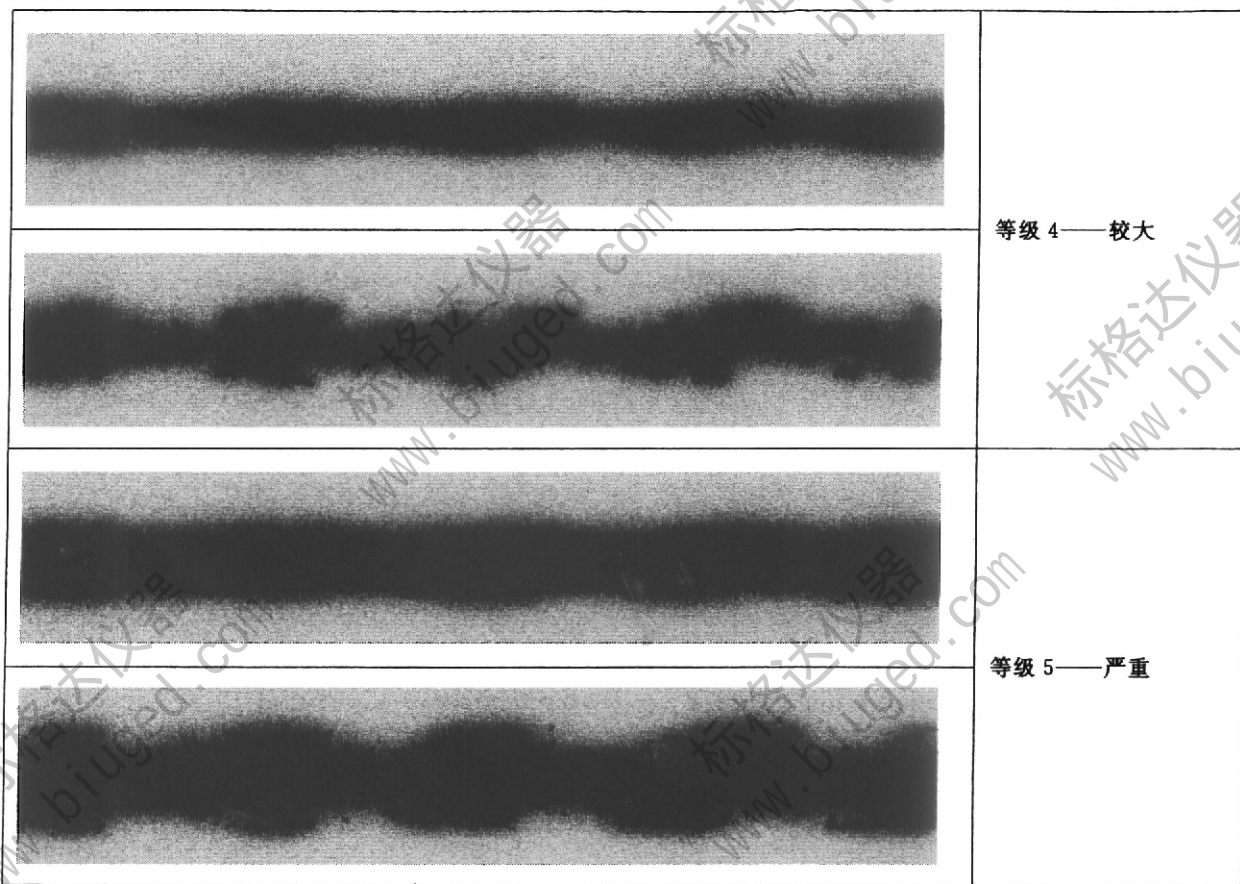


图 2 (续)

6 结果的计算和表示

6.1 剥离的测量及计算

按式(1)计算剥离总宽度的平均值 d_1 , 精确到 0.5 mm:

$$d_1 = \frac{a + b + c + d + e + f}{6} \quad \dots\dots\dots(1)$$

按式(2)计算剥离 d , 单位为毫米(mm):

$$d = \frac{d_1 - w}{2} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- d_1 ——剥离总宽度的平均值, 单位为毫米(mm);
 w ——划线或人造缺陷的原始宽度, 单位为毫米(mm);
 a, b, c, d, e, f ——单个测量点(见图 1)。

如果剥离不规则, 则可增加测量点; 或用式(3)计算划线、式(4)计算圆形缺陷的剥离 d , 单位为毫米(mm), 忽略超出原始划线起始点和结束点的剥离。测量该区域的尺寸, 例如将透明的毫米网格纸置于此区域上, 计算对应区域的平方数。

$$d = \frac{A_d - A_l}{2} \times \frac{1}{l} \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$d = \frac{1}{\sqrt{\pi}} (\sqrt{A_d} - \sqrt{A_l}) \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

A_d ——剥离的面积,包括划线及人造缺陷面积,单位为平方毫米(mm^2);

A_l ——评定区域内原始划线及人造缺陷区域的面积,单位为平方毫米(mm^2);

l ——评定区域内划线的长度,或人造缺陷的宽度,单位为毫米(mm)。

结果以剥离总宽度的平均值表示,精确到 0.5 mm。

6.2 腐蚀的测量与计算

按式(5)计算腐蚀总宽度的平均值 w_c ,精确到 0.5 mm:

$$w_c = \frac{a + b + c + d + e + f}{6} \quad \dots\dots\dots (5)$$

按式(6)计算腐蚀 c ,单位为毫米(mm):

$$c = \frac{w_c - w}{2} \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

w_c ——腐蚀总宽度的平均值,单位为毫米(mm);

w ——划线或人造缺陷的原始宽度,单位为毫米(mm);

a, b, c, d, e, f ——单个测量点(见图 1)。

如果腐蚀不规则,则可增加测量点;或用式(7)计算划线、式(8)计算圆形缺陷腐蚀 c ,单位为毫米(mm),忽略超出原始划线起始点和结束点的腐蚀。测量该区域的尺寸,例如将透明的毫米网格纸置于此区域上,计算对应区域的平方数。

$$c = \frac{A_c - A_l}{2} \times \frac{1}{l} \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$c = \frac{1}{\sqrt{\pi}} (\sqrt{A_c} - \sqrt{A_l}) \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

A_c ——腐蚀的面积,包括划线及人造缺陷面积,单位为平方毫米(mm^2);

A_l ——评定区域内原始划线及人造缺陷区域的面积,单位为平方毫米(mm^2);

l ——评定区域内划线的长度,或人造缺陷的宽度,单位为毫米(mm)。

结果以腐蚀总宽度的平均值表示,精确到 0.5 mm。

6.3 使用标准图进行评定

划线周边腐蚀和剥离的数字等级应按以下方式给出:

划线周边的剥离及腐蚀:腐蚀等级 2;剥离等级 3。

7 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- 识别受试产品的全部细节,包括涂层厚度和涂层道数;
- 注明本部分编号;
- 平行试验的样板数;
- 涂层暴露的细节;

- 腐蚀环境的描述；
- 在腐蚀环境下的暴露期。
- e) 评定程序的描述：
 - 涂层是否脱除,脱除方法；
 - 所用划线工具类型或制造人造缺陷的方法；
 - 划线或人造缺陷的形状及尺寸；
 - 评定是否于试验期结束后直接评定或经一段时间状态调节后进行,记录状态调节环境及时间。
- f) 评定结果,包括单个点的结果和其平均值,根据第 6 章计算；
- g) 关于本部分任何的偏离；
- h) 评定过程中出现的任何异常现象；
- i) 试验日期。

参 考 文 献

[1] 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

[2] 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

[3] ISO 4628-3 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3部分:生锈等级的评定

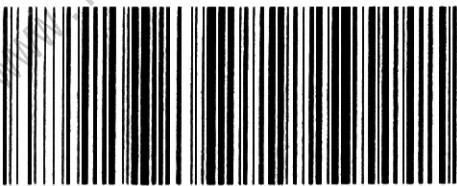
[4] ISO 4628-4 色漆和清漆 涂层老化的评价 缺陷的数量和大小以及外观均匀变化程度的标识 第4部分:开裂等级的评定

[5] ISO 4628-5 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5部分:剥落等级的评定

[6] ISO 4628-10 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9部分:丝状腐蚀等级的评定

[7] ISO 7253 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

[8] ISO 9227 人造环境中的腐蚀试验 盐雾试验



GB/T 30789.8-2015

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-50928

定价: 16.00 元