ICS 87.040
G 50

中华人民共和国国家标准

GB/T 1724—2019
代替 GB/T 1724—1979，GB/T 6753.1—2007

色漆、清漆和印刷油墨　研磨细度的测定

Paints, varnishes and printing inks—Determination of fineness of grind

(ISO 1524:2013, MOD)

2019-03-25 发布　　2020-02-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

标格达仪器 www.biuged.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定
GB/T 1724—2019
*
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)68533533 发行中心:(010)51780238
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 20 千字
2019年3月第一版 2019年3月第一次印刷
*
书号:155066·1-62458 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1724—1979《涂料细度测定法》和 GB/T 6753.1—2007《色漆、清漆和印刷油墨研磨细度的测定》。本标准以 GB/T 1724—1979 为主，整合了 GB/T 6753.1—2007 的内容，与 GB/T 1724—1979 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——增加了范围(见第 1 章)；

——增加了 A 法(见第 4 章)；

——修改了细度板、刮刀的要求(见 5.1，1979 年版的第 1 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 1524:2013《色漆、清漆和印刷油墨　研磨细度的测定》。

本标准与 ISO 1524:2013 相比结构有所调整，附录 A 列出了本标准与 ISO 1524:2013 的章条编号对照情况的一览表。

本标准与 ISO 1524:2013 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标识，附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改：

——删除了国际标准的前言；

——增加了附录 A(资料性附录)本标准与 ISO 1524:2013 的章条编号对照情况；

——增加了附录 B(资料性附录)本标准与 ISO 1524:2013 技术性差异及其原因。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准起草单位：中海油常州涂料化工研究院有限公司、安徽菱湖漆股份有限公司、宣城亚邦化工有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中航百慕新材料技术工程股份有限公司、标格达精密仪器(广州)有限公司、深圳市广田环保涂料有限公司、中华制漆(新丰)有限公司、黄河三角洲京博化工研究院有限公司、河北晨阳工贸集团有限公司、重庆三峡油漆股份有限公司、黑龙江省科学院石油化学研究院、广东省珠海市质量计量监督检测所、广东巴德士化工有限公司、上海普申化工机械有限公司、福建省泉一建设发展有限公司。

本标准主要起草人：吴璇、高军、鲍春阳、王崇武、张红宇、曾灵华、徐再汉、龙毛明、谷二宁、王智、栾波、董立志、徐仲诚、李萌、严修才、孙德旺、黄炳艺。

本标准代替了 GB/T 1724—1979 和 GB/T 6753.1—2007。

GB/T 1724—1979 的历次版本发布情况为：

——GB/T 1724—1979。

GB/T 6753.1—2007 的历次版本发布情况为：

——GB/T 6753.1—1986、GB/T 6753.1—2007。

色漆、清漆和印刷油墨　研磨细度的测定

1　范围

本标准规定了使用合适的细度板[刻度为微米(μm)]测定色漆、清漆、印刷油墨的研磨细度的方法。

本标准适用于所有类型的液体色漆和清漆及有关产品细度的测定，但不适用于含片状颜料(如玻璃鳞片、云母氧化铁和片状锌粉等)的产品细度的测定。

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

JB/T 9385—2017　刮板细度计

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

研磨细度　fineness of grind

在规定试验条件下，在标准细度板上获得的读数。此读数指出细度板凹槽的深度，在此深度处，可以容易地辨别出产品中离散的固体颗粒。

4　A 法

4.1　仪器

4.1.1　细度板

可由长约 175 mm，宽 65 mm，厚 13 mm 的淬火钢块制成。

至少在测试水性涂料产品时，应使用不锈钢块制的细度板。

将钢块的上表面磨平磨光，在其上面开出一条或两条长约 140 mm，宽约 12.5 mm 平行于钢块长边的凹槽。每条凹槽的深度应沿钢块的长边均匀地递减。槽的一端有一合适的深度(例如 25 μm，50 μm 或 100 μm)，另一端的深度为零，且应按表 1 中的规定细分刻度。两种典型细度板的图形见图 1。

沿凹槽长度方向任何位置的凹槽深度与在该位置处横跨槽上的标准数值的偏差不应超过 2.5 μm。

钢块的表面应该以细致研磨或精磨加工，表面应平整，表面平面度为 12 μm，其横截面母线的直线度为 1 μm。钢块表面与底面的平行度应在 25 μm 之内。

标明分刻度的钢制细度板是适用的，能给出相似结果的其他类的细度板也可以使用。

研磨细度测定的精度部分取决于使用的细度板(见 4.3)。当报告结果或规定要求时应规定细度板规格(100 μm，50 μm 或 25 μm)。

表 1　典型细度板分度和推荐测试范围　　单位为微米

凹槽的最大深度	分度间隔	推荐测试范围
100	10	≥40～≤90
50	5	≥15～≤40
25	2.5	≥5～≤15

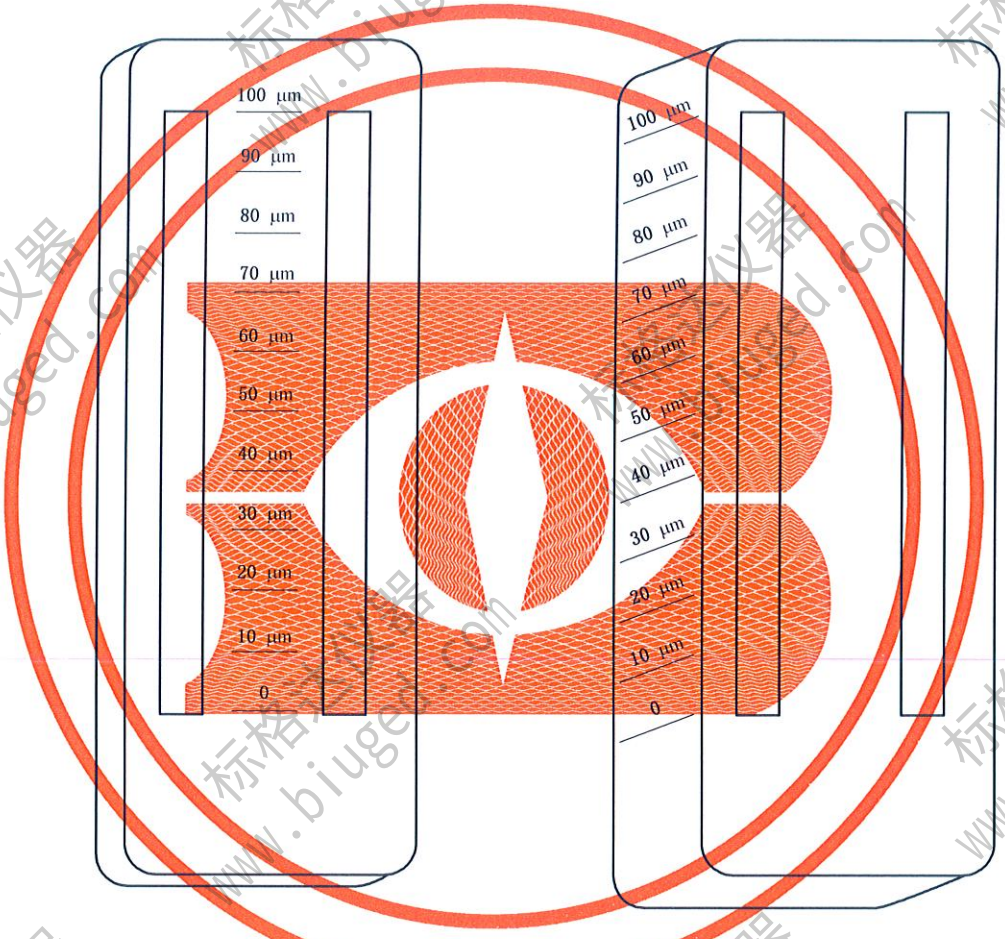


图 1　两种典型的 100 μm 细度板

4.1.2　刮刀

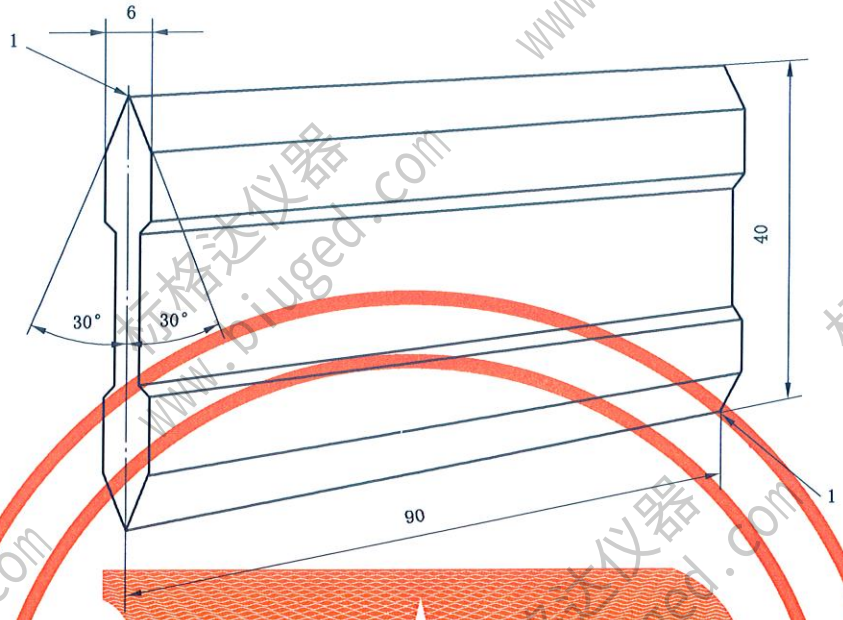
由尺寸大约长 90 mm、宽 40 mm、厚 6 mm 的单刃或双刃钢片制成。长边上的刀刃应是平直的且圆整，成半径约为 0.25 mm 的圆弧状。适用的刮刀图形见图 2。

应定期检查刮刀的磨耗、损伤及变形。如果检查出刀刃损伤则不应再使用此刀。

如果细度板的上表面本身没有磨损或变形，可用于对刮刀进行常规检查。

刮刀应小心的处置和放置。

以毫米表示的近似尺寸



说明：

1——刀刃，半径 0.25 mm。

图 2 适用的刮刀

4.2 取样

按 GB/T 3186 的规定，取受试产品的代表性样品。

按 GB/T 20777 的规定，检查和制备试验样品。

4.3 试验步骤

4.3.1 进行初步测试以确定最适宜的细度板规格和试样近似的研磨细度(见表 1 和 4.3.5 的第二段)。此近似测定结果不包含在试验结果中。对试样进行 3 次平行测定。

4.3.2 将洗净并干燥的细度板(见 4.1.1)放在平坦、水平、不会滑动的平面上。

4.3.3 将足够量的样品倒入沟槽的深端，并使样品略有溢出，注意在倾倒样品时勿使样品夹带空气。

4.3.4 用两手的大拇指和食指捏住刮刀(见 4.1.2)，将刮刀的刀刃放在细度板凹槽最深一端，与细度板表面相接触，并使刮刀的长边平行于细度板的宽边，而且要将刮刀垂直压于细度板的表面，使刮刀和凹槽的长边成直角。在 1 s～2 s 内使刮刀以均匀的速度刮过细度板的整个表面到超过凹槽深度为零的位置。如果是印刷油墨或类似的黏性液体，为了避免结果偏低，要求刮刀刮过整个凹槽长度的时间应不少于 5 s。在刮刀上要施加足够的向下压力，以确保凹槽中充满试样，多余的试样则被刮下。

4.3.5 在刮完样后在涂料仍是湿态的情况下，尽可能快地时间(几秒)内以如下的方法从侧面观察细度板，观察时，视线与凹槽的长边成直角，且和细度板表面的角度不大于 30°且不小于 20°，同时要求在易于看出凹槽中样品状况的光线下进行观察。

如果试样的流动性造成在刮涂后不能得到平整的图案，可以加入最低量的合适的稀释剂或漆基溶液并进行人工搅拌，然后进行重复试验。在报告中应注明任何稀释情况。有时，稀释试样可能发生絮凝而影响研磨细度。

4.3.6 观察试样首先出现密集微粒点之处，特别是横跨凹槽 3 mm 宽的条带内包含有 5 个～10 个颗粒(见图 3)的位置。在密集微粒点出现之处的上面可能出现的分散的点可以不予理会。确定此条带上限的位置，按下列精度要求读数：

——对量程 100 μm 的细度板为 5 μm；

——对量程 50 μm 的细度板为 2 μm；

——对量程 25 μm 的细度板为 1 μm。

对于涉及的 3 种细度板，其中 100 μm 的细度板适用于一般用途，但是 50 μm 的细度板，特别是 25 μm 的细度板只有熟练的实验室人员操作才能得到可靠的结果。在判断小于 10 μm 的读数时，应当特别谨慎。

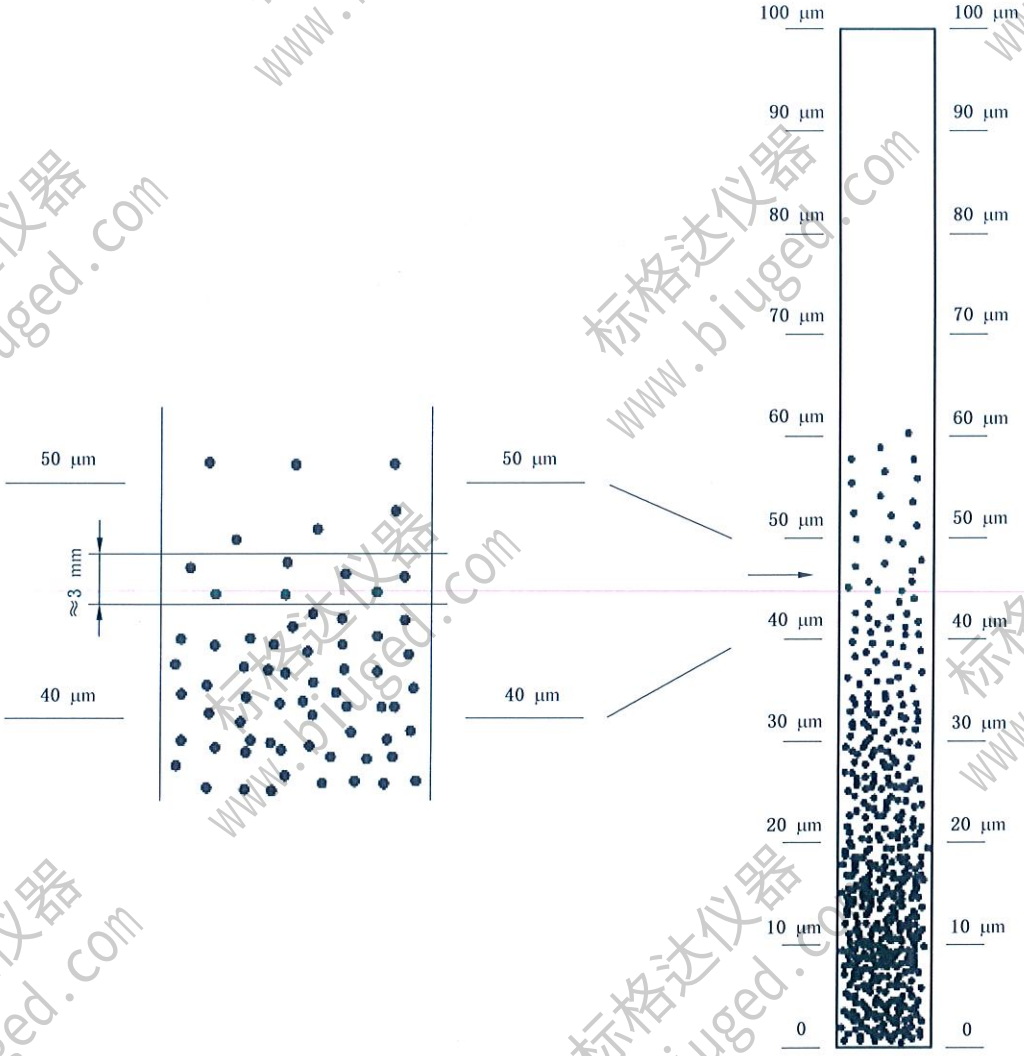


图 3 读数为 45 μm 的细度板示例

4.3.7 每次读数之后立即用合适的溶剂清洗细度板和刮刀。

4.4 结果表示

计算 3 次测定的平均值，并以与初始读数相同的精度记录结果(见 4.3.6)。

4.5 精密度

4.5.1 重复性限(r)

同一操作者在同一实验室、在短时间间隔内使用同一设备用本标准试验方法对相同试验材料进行测试得到的两个单一试验结果之绝对差值低于细度板量程的10%时，则认为其置信度为95%。

4.5.2 再现性限(R)

不同操作者在不同实验室用本标准试验方法对同一材料得到的两个单一试验结果之绝对差低于细度板量程的20%时，则认为其置信度为95%。

5 B法

5.1 仪器

细度板和刮刀应符合JB/T 9385—2017的要求。

研磨细度测定的精度部分取决于使用的细度板(见5.3)。当报告结果或规定要求时应规定细度板规格(150 μm、100 μm或50 μm)。

5.2 取样

见4.2。

5.3 试验步骤

5.3.1 进行初步测试以确定最适宜的细度板规格和试样近似的研磨细度(见表2和5.3.5的第二段)。此近似测定结果不包含在试验结果中。对试样进行3次平行测定。

表2 典型细度板分度和推荐测试范围

单位为微米

细度板规格	分度间隔	推荐测试范围
150	5	≥71
100	5	≥31～≤70
50	2.5	≤30

5.3.2 将洗净并干燥的细度板(见5.1)放在平坦、水平、不会滑动的平面上。

5.3.3 将足够量的样品倒入沟槽的深端，并使样品略有溢出，注意在倾倒样品时勿使样品夹带空气。

5.3.4 用两手的大拇指和食指捏住刮刀(见5.1)，将刮刀的刀口放在细度板凹槽最深一端，与细度板表面相接触，并使刮刀的长边平行于细度板的宽边，而且要将刮刀垂直压于细度板的表面，使刮刀和凹槽的长边成直角。在3 s内使刮刀以均匀的速度刮过细度板的整个表面到超过凹槽深度为零的位置。如果是印刷油墨或类似的黏性液体，为了避免结果偏低，要求刮刀刮过整个凹槽长度的时间应不少于5 s。在刮刀上要施加足够的向下压力，以确保凹槽中充满试样，多余的试样则被刮下。

5.3.5 在刮完样后立即(不超过5 s)以如下的方法从侧面观察细度板，观察时，视线与凹槽的长边成直角，且和细度板表面的角度为15°～30°，同时要求在易于看出凹槽中样品状况的光线下进行观察。

如果试样的流动性造成在刮涂后不能得到平整的图案，可以加入最低量的合适的稀释剂或漆基溶液并进行人工搅拌，然后进行重复试验。在报告中应注明任何稀释情况。有时，稀释试样可能发生絮凝而影响研磨细度。

5.3.6 观察试样首先出现密集微粒点之处，凹槽中颗粒均匀显露处，记下读数（精确到最小分度值），如有个别颗粒显露在其他分度线时，则读数与相邻分度线范围内不得超过 3 个颗粒（见图 4）。

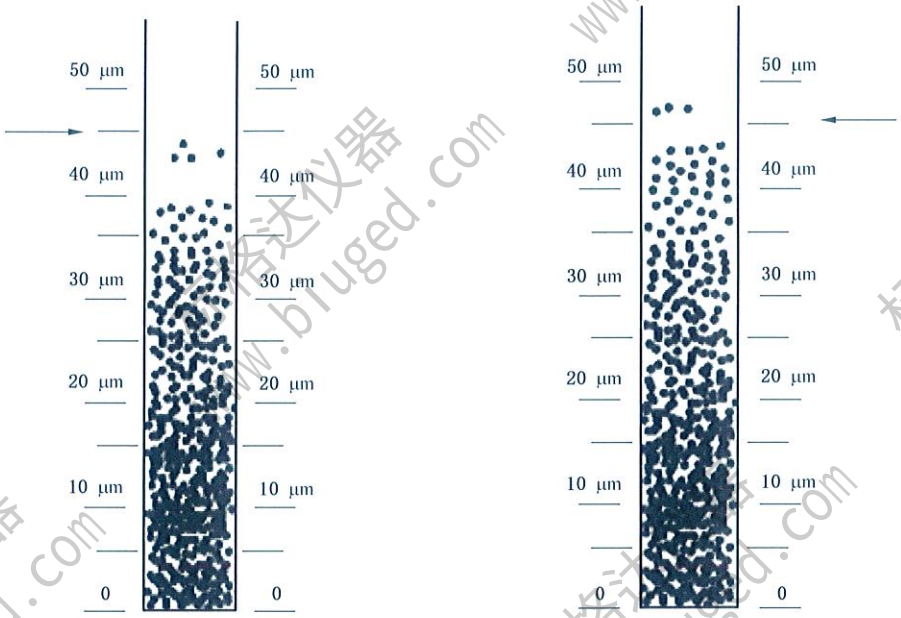


图 4 读数为 45 μm 的细度板示例

5.3.7 每次读数之后立即用合适的溶剂清洗细度板和刮刀。

5.4 结果表示

试验结果取相近的两次读数的算术平均值，精确至细度板的最小分度值。相近的两次读数差值不应大于细度板的最小分度值。

6 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

a) 识别受试产品所必要的全部细节；

b) 注明本标准编号及所使用的方法；

c) 指明使用的细度板规格；

d) 任何稀释的细节（见 4.3.5 或 5.3.5）；

e) 按 4.4 或 5.4 给出的试验结果，以微米（μm）表示；

f) 商定或由其他原因造成的与规定的试验步骤的任何不同之处；

g) 试验中观察到的任何不正常特征（异常现象）；

h) 试验日期。

附 录 A
（资料性附录）
本标准与 ISO 1524:2013 的章条编号对照情况

表 A.1 给出了本标准与 ISO 1524:2013 的章条编号对照情况的一览表。

表 A.1 本标准与 ISO 1524:2013 的章条编号对照情况

本标准的章条编号	ISO 1524:2013 的章条编号
1	1
2	2
3	3
4	—
4.1	4
4.1.1	4.1
4.1.2	4.2
4.2	5
4.3	6
4.3.1	6.1
4.3.2	6.2
4.3.3	6.3
4.3.4	6.4
4.3.5	6.5
4.3.6	6.6
4.3.7	6.7
4.4	7
4.5	8
4.5.1	8.1
4.5.2	8.2
5	—
6	9

标格达仪器 www.biuged.com

附 录 B
（资料性附录）
本标准与 ISO 1524:2013 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 1524:2013 技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ISO 1524:2013 技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原因
1	在范围中删除了不同细度板对人员的建议	本标准现在是包括两种方法，增加了 B 法（GB/T 1724—1979 标准方法），该建议不适用此方法
2	规范性引用文件中：ISO 15528 改为与之对应的我国文件 GB/T 3186，ISO 1513 改为与之对应的我国文件 GB/T 20777	采用国家标准使用更方便
2	规范性引用文件中增加 JB/T 9385—2017	该文件规定了 B 法中细度板和刮刀的要求
4.3.6	将国际标准范围中不同细度板对人员的建议增加在此处	对 A 法测细度的操作人员给予建议
5	增加了 B 法（GB/T 1724—1979 标准方法）试验及其相关内容	B 法在我国涂料性能测试中长期使用，占有一定的市场，增加相关内容，适合我国国情
6	在 d）中增加了 5.3.5，e）中增加了 5.4	本标准现在是包括两种方法，需要根据不同方法出具试验报告

GB/T 1724-2019

版权专有 侵权必究

*
书号：155066・1-62458
定价： 16.00 元

标格达仪器 www.biuged.com