



中华人民共和国国家标准

GB/T 10661—2003
代替 GB/T 10661—1996

荧光增白剂 VBL

Fluorescent whitening agent VBL

2003-10-09 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准代替 GB/T 10661—1996《荧光增白剂 VBL》。

本标准与 GB/T 10661—1996 相比主要变化如下：

- 增加了用于造纸行业的检验项目和指标。
- 检验项目中的“白度”修订为“相对强度”，指标相应修改：
- 染色深度由 0.3% 改为 0.05%；
- 增加了荧光强度结果评定的内容；
- 测定细度的标准筛规格由孔径为 180 μm 改为 250 μm ；
- 增加了 23 种有害芳香胺限量指标；
- 补充了型式检验的内容；
- 将产品的贮存期由 6 个月修改为二年。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC134)归口。

本标准主要起草单位：沈阳化工研究院、上海助剂厂有限公司、天津染料厂、杭州华洋化工有限公司、招远化工总厂。

本标准主要起草人：董仲生、马浩峰、李钢、竹百均、孙书安。

本标准 1966 年首次发布为化工部颁标准 HG 2-382—1966，1983 年修订为 HG 2-382—1983，1989 年调整为 GB 10661—1989，1996 年第一次修订，本次为第二次修订。

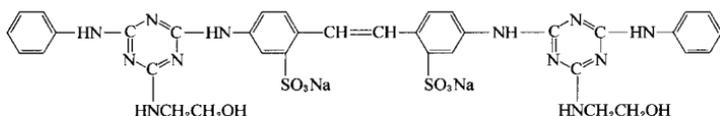
荧光增白剂 VBL

1 范围

本标准规定了荧光增白剂 VBL(C. I. 荧光增白剂 85)的要求、采样、试验方法、检验规则及标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于荧光增白剂 VBL 产品的质量检验,该产品主要用于漂白棉织物、纸浆纤维等的增白和印花棉织物的增艳。

结构式:



分子式: $\text{C}_{36}\text{H}_{34}\text{O}_8\text{N}_{12}\text{S}_2\text{Na}_2$

相对分子质量: 872.85(按 1997 年国际相对原子质量)

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 1250—1989 极限数值的表示和判定方法
- GB/T 2374—1994 染料染色测定的一般条件规定
- GB/T 2381—1994 染料中不溶物含量的测定方法
- GB/T 2383—2003 染料 筛分细度的测定
- GB/T 2386—2003 染料及染料中间体 水分的测定
- GB/T 6678—2003 化工产品采样总则
- GB/T 7973—1987 纸浆、纸及纸板 漫反射因数测定法(漫射/垂直法)
- GB/T 7974—2002 纸、纸板和纸浆亮度(白度)的测定 漫射/垂直法
- GB 19601—2004 染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定

3 要求

荧光增白剂 VBL 的质量应符合表 1 的要求。

表 1 荧光增白剂 VBL 的质量要求

项 目	指 标	
	用于纺织品	用于造纸
1. 外观	淡黄色~黄色均匀粉末	
2. 荧光强度(相当于标准品的)/分	100	
3. 相对强度(为标准品的)/分	100	—

表 1(续)

项 目	指 标	
	用于纺织品	用于造纸
4. 色光(与标准品)	近似~微	—
5. 白度[与标准品的白度之差 试样白度%(或 W_{CF})—标准白度%(或 W_{CFE})]/% \geq 、	—	—3
6. 水分的质量分数/% \leq		5.0
7. 水不溶物的质量分数/% \leq		0.5
8. 细度(通过 250 μm 孔径筛残余物的量)/% \leq		10.0
9. 23 种有害芳香胺限量/(mg/kg)	符合 GB 19601—2004 标准要求	

4 采样

以批为单位采样,生产厂以一次拼混均匀的产品为一批。每批采样桶数应符合 GB/T 6678—1986 中 6.6 的规定。所取产品的包装必须完好,取样时勿使外界杂质落入产品中。用探管从桶上、中、下三部分取样,所取样品总量不得少于 200 g。将所取样品充分混匀后,分装于两个清洁、干燥、避光、密封良好的容器中,其上粘贴标签。注明:产品名称、批号、生产厂名称、取样日期、地点。一个供检验,一个保存备查。

5 试验方法

5.1 一般规定

一般规定应符合 GB/T 2374—1994 的有关规定。检验结果的判定按 GB/T 1250—1989 中 5.2 修约值比较法进行。

在进行本标准的 5.3、5.4、5.5 的测定时,房间应适当避光,避免阳光照射测试样品。在测定过程中,从称样、溶解、稀释到测定必须连续操作,不应放置时间过长,以避免标样和试样受光照而影响测定结果。

5.2 外观的评定

采用目视评定。

5.3 荧光强度的测定

5.3.1 仪器及材料

- 分光光度计;紫外可见分光光度计;
- 比色皿;石英皿,10 mm;
- 水:每升水中加入约 0.3 g 无水碳酸钠,充分搅拌溶解,使水的 pH 为 8~9。

5.3.2 测定步骤

称取荧光增白剂 VBL 标样和试样各约 0.2 g(精确至 0.0005 g),分别置于烧杯中,加水搅拌使其溶解,并转移至 1 000 mL 棕色容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。再用移液管吸取该溶液 10 mL 置于 100 mL 棕色容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。立即用 10 mm 石英比色皿,以水为参比溶液,在 348 nm 波长处分别测定标样及试样溶液的消光值 E_0 和 E 。

5.3.3 试验结果的表述

荧光增白剂 VBL 的荧光强度 F 按式(1)计算:

$$F = \frac{E m_0}{E_0 m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E ——试样溶液的消光值;

E_0 ——标样溶液的消光值;

m ——试样的质量,单位为克(g);

m_0 ——标样的质量,单位为克(g)。

两次平行测定结果之差应不大于2%,取其算术平均值作为测定结果。

5.4 白度的测定

5.4.1 仪器及材料

- 7 cm 定性快速滤纸(每张质量约 0.322 g,质量应保持一致);
- 白度计:应满足 GB/T 7973—1987 和 GB/T 7974—2002 的要求。

5.4.2 染浴的配制

称取荧光增白剂 VBL 标样和试样(按荧光强度 100 分计)各 0.2 g(精确至 0.000 5 g)分别放入烧杯中,加水搅拌使其溶解,转移至 1 000 mL 棕色容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,备用。

按染色深度为 0.2%,染色用 ϕ 7 cm 定性快速滤纸,浴比 1 : 150,配制染浴如表 2。

表 2 染浴的配制

单位为毫升

染缸编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.2 g/L 标样染液	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	—	—	—	—	—
0.2 g/L 试样染液	—	—	—	—	—	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
加水至	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

5.4.3 染色操作

染浴配好后,将滤纸均正面向上(或向下)按染缸顺序入染,室温染色,并不断摇动染缸(摇动过程中应使滤纸悬浮起来),染色 30 min,染毕,按入染顺序取出,于 80℃ 以下干燥。

5.4.4 白度的测定

按本标准的 5.4.3 的规定处理后,将已干燥并放置一段时间的标、试样滤纸,分别正面向上各叠成一叠,作为测试样品,然后按 GB/T 7973—1987 和 GB/T 7974—2002 中含荧光增白剂试样测定法的有关规定,分别测试标样和试样正面(或反面)的白度并取平均值,计算出标样和试样正面(或反面)的白度平均值之差[试样白度%(或 W_{CIE})—标样白度%(或 W_{CIE})]。

5.5 相对强度和色光的测定

5.5.1 试剂和材料

所用试剂和材料应符合 GB/T 2374—1994 中第 3 章的规定。

5.5.2 织物前处理

将称好的棉布或绵纱放入水中煮沸 30 min,取出,用水冲洗,轻轻挤出过多的水分,备用。

5.5.3 染液的配制

称取荧光增白剂 VBL 标样和试样各 0.5 g(精确至 0.000 5 g)分别放入烧杯中,加水(50℃~60℃)使其溶解,转移至 1 000 mL 棕色容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,吸取该溶液 50 mL,移入 500 mL 棕色容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,备用。

按表 3 配制染浴,染色深度为 0.05%,染色用 5 g 棉布或 5 g 棉纱,浴比 1 : 40。

表 3 染浴的配制

单位为毫升

染缸编号	1	2	3	4	5
0.025 g/500 mL 标样染液	47.5	50.0	52.5	—	—
0.025 g/500 mL 试样染液	—	—	—	50.0	52.5

表 3(续)

单位为毫升

染缸编号	1	2	3	4	5
100 g/L 无水硫酸钠溶液	10	10	10	10	10
加水至	200	200	200	200	200

注：表中的无水硫酸钠溶液在染色过程中加入。

5.5.4 染色操作

染浴配好后,将处理过的棉布(或棉纱)按染缸编号顺序入染,并不断翻动,室温染色 10 min,然后在 10 min 内升温至 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,在此温度下染色 10 min,将染样脱离液面,加入无水硫酸钠溶液,再继续染 20 min,染毕,按入染顺序取出染样,用水洗净,晾干或于 60°C 以下烘干。

5.5.5 相对强度和色光的评定

按 GB/T 2374—1994 中第 6 章的有关规定进行。

5.6 细度的测定

按 GB/T 2383—2003 的规定进行。标准筛的规格为孔径 $250\ \mu\text{m}$ 。

5.7 水不溶物含量的测定

按 GB/T 2381—1994 中的规定进行。

5.8 水分的测定

按 GB/T 2386—2003 中的 3.2 烘干法进行。烘干温度 $100^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}$ 。

5.9 23 种有害芳香胺限量的测定

按 GB 19601—2004 中的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准第 3 章表 1 中的第 1~8 项为出厂检验项目,第 9 项为型式检验项目,正常生产的情况下每年至少进行一次检验。有下列情况之一者要随时进行型式检验。

- 新产品最初定型时;
- 产品异地生产时;
- 生产配方、工艺及原材料有较大改变时;
- 停产三个月后又恢复生产时;
- 客户要求时。

6.2 生产厂检验

荧光增白剂 VBL 应由生产厂的质量检验部门根据本标准的要求进行检验,生产厂应保证所有出厂的荧光增白剂 VBL 产品均符合本标准的要求。若用户无特别声明,生产厂出厂检验按用于纺织品的要求进行,产品应符合本标准的要求。

6.3 复验

如果检验结果中有一项指标不符合标准要求时,应重新自两倍量的包装中取样进行检验,重新检验的结果,即使只有一项指标不符合标准要求时,则整批产品不能验收。

6.4 荧光强度结果的评定

生产厂出厂产品荧光强度指标必须保证 100 分,对于监测部门及其用户单位检测时,考虑检测手段及其使用仪器的误差,允许荧光强度误差范围为正负 3 分。

7 标志、标签、包装、运输和贮存

7.1 标志、标签

荧光增白剂 VBL 的每个包装桶上都应涂上牢固、清晰的标志,注明:产品名称、规格、注册商标、净含量、生产厂名称、厂址、生产日期、标准编号、批号。也可将标准编号、批号打印在标签上,并和产品质量检验合格的证明一起放入包装桶内的塑料袋外面。

7.2 包装

荧光增白剂 VBL 用内衬塑料袋的铁桶(或纸板桶)包装,并加密封和封印,每桶净含量 25 kg 或 50 kg。其他包装可与用户协商确定。

7.3 运输

运输时避免强烈震荡,搬运时应小心轻放;防火、防晒、防雨。切勿损坏包装。

7.4 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥、通风的库房内。贮存期为二年。
