

ICS 87.080
分类号: A 17
备案号: 57064-2017

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2825—2017
代替 QB/T 2825—2006

柔性版水性油墨

Water based flexo ink

2017-01-09 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替QB/T 2825—2006《柔性版水性油墨》。

本标准与QB/T 2825—2006相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 增加了标准适用范围（见1，2006版的1）；
- 修改了黏度指标及试验方法（见表1及4.3，2006版的表1及4.2）；
- 增加了细度指标及试验方法（见表1及4.4）；
- 修改了pH指标（见表1，2006版的表1）；
- 增加了光泽偏差指标及试验方法（见表1及4.6）；
- 增加了初干性指标及试验方法（见表1及4.7）；
- 删除了表干性指标及试验方法（见2006版的表1及4.4）；
- 删除了流动性指标及试验方法（见2006年版的表1及4.6）；
- 增加了附着牢度指标及试验方法（见表1及4.9）；
- 增加了抗粘连指标及试验方法（见表1及4.10）；
- 增加了溶剂残留总量、苯及苯系物残留量指标及试验方法（见表1及4.11）；
- 增加了VOC含量（见表1及4.12）；
- 增加了有害元素总量限量及试验方法（见3.3及4.14）；
- 删除了单件包装商品的净含量误差指标及试验方法（见2006版的3.2）；
- 修改了检验规则（见5，2006年版的5）；
- 修改了贮存要求（见6.4，2006年版的7.4、7.5）。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国油墨标准化技术委员会（SAC/TC 127）归口。

本标准起草单位：杭华油墨股份有限公司、广东天龙油墨集团股份有限公司、浙江永在化工有限公司、盛威科（上海）油墨有限公司、洋紫荆油墨有限公司、天津东洋油墨有限公司、北京工商大学。

本标准主要起草人：高九生、王大田、吴敏、章浩峰、冯文照、石晶、辛秀兰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 2825—2006。

柔性版水性油墨

1 范围

本标准规定了柔性版水性油墨的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以柔性版方式印刷的柔性版水性油墨，涵盖两类油墨：适用于承印物为牛皮纸、瓦楞纸、卡纸、铜版纸等多种纸张的油墨；适用于承印物为经过表面处理的多种塑料薄膜油墨。

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，仅所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 13217.1 液体油墨颜色检验方法

GB/T 13217.2 液体油墨光泽检验方法

GB/T 13217.3 液体油墨细度检验方法

GB/T 13217.4—2008 液体油墨粘度检验方法

GB/T 13217.5 液体油墨初干性检验方法

GB/T 13217.6 液体油墨着色力检验方法

GB/T 13217.7 液体油墨附着牢度检验方法

GB/T 13217.8 液体油墨抗粘连检验方法

GB/T 23986—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法

QB/T 2929 溶剂型油墨溶剂残留量限量及其测定方法

QB 2930.1 油墨中某些有害元素的限量及其测定方法 第1部分：可溶性元素

QB 2930.2 油墨中某些有害元素的限量及其测定方法 第2部分：铅、汞、镉、六价铬

3 要求

3.1 技术指标

应符合表1规定。

表1 技术指标

序号	项 目	指 标	
		纸张类柔印水性油墨	薄膜类柔印水性油墨
1	颜色/级 \geq	4	4
2	黏度 1/s	16~85	16~85
3	黏度 2/s	8~60	8~60
4	细度/ μm \leq	25	25
5	pH	7.0~10.0	7.0~10.0
6	光泽偏差（60°）/%	± 10	± 10
7	初干性/（mm/30s）	5~50	5~50
8	着色力/%	95~105	95~105
9	附着牢度/% \geq	—	85

表 1 (续)

序号	项 目	指 标	
		纸张类柔印水性油墨	薄膜类柔印水性油墨
10	抗粘连/ % \geq	—	90
11	溶剂残留总量/ (mg/m ²) \leq	—	5
12	苯及苯系物残留量/ (mg/m ²) \leq	—	0.5
13	VOC 含量/ % \leq	10	10

注：检测黏度时，黏度1采用涂4号杯，黏度2采用日制察恩4号杯，两种仪器检测只需采取一种方法检测即可。

3.2 有害可溶性元素的最大限量

应符合表 2 规定。

表2 有害可溶性元素的最大限量

单位为毫克每千克

元素名称	铅 (Pb)	汞 (Hg)	砷 (As)	铬 (Cr)	镉 (Cd)	锑 (Sb)	钡 (Ba)	硒 (Se)
限量/(mg/kg)	90	60	25	60	75	60	1 000	500

注：可溶性元素的限量指的是干样中的限值，即油墨成膜干燥后的样品中的含量。金红墨、大红墨的钡元素的最大限量不在此范围内。

3.3 有害元素总含量限量

铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、六价铬 (Cr(VI)) 的总含量限量应小于100 mg/kg。

4 试验方法

4.1 印刷仪与承印物规定

4.1.1 印刷仪

油墨采用标准180线柔性版印刷试验仪进行印刷，容量为16.6 cu.cm/sq.m。

4.1.2 承印物

不同用途油墨选用不同类型的承印物。纸张油墨推荐选用铜版纸，薄膜表印油墨宜选用PE薄膜（表面张力不小于 4×10^{-2} N/m），薄膜里印油墨宜选用BOPP薄膜（表面张力不小于 4×10^{-2} N/m）。

4.2 颜色

按GB/T 13217.1进行试验。

4.3 黏度

4.3.1 黏度 1 按 GB/T 13217.4—2008 中第 2 章规定进行试验。

4.3.2 黏度 2 按 GB/T 13217.4—2008 中第 3 章规定进行试验。

4.4 细度

按GB/T 13217.3进行试验。

注：若试样油墨若泡沫较多，可静置待气泡消失再试验。若试样油墨在刮板细度仪上铺展不良，可在试样油墨中添加1%左右的润湿剂再试验。

4.5 pH

4.5.1 计算方法

pH计是以电位测定法来测量溶液pH的。

使用pH计对油墨进行测量，以两份试样测量值的平均值作为检验结果，并按公式（1）计算：

$$\text{pH} = \frac{\text{pH}_1 + \text{pH}_2}{2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- pH —— 油墨的pH;
- pH₁ —— 试样1的pH;
- pH₂ —— 试样2的pH。

4.5.2 工具与材料

pH计检测仪器要求及常用材料:

- a) pH计 (最小分辨率0.02);
- b) 标准缓冲溶液;
- c) 蒸馏水;
- d) 滤纸。

4.5.3 检验步骤

用标准缓冲溶液校准pH计, 蒸馏水清洗电极头部, 用滤纸吸干, 然后测量试样的pH, 进行两份试样平行试验。若两份平行试样测定pH的差值大于0.30单位, 则应重新测定。

4.6 光泽偏差

油墨光泽按GB/T 13217.2进行试验, 并按公式(2)算光泽偏差:

$$G = \frac{G_2 - G_1}{G_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- G —— 光泽偏差;
- G₂ —— 试样光泽;
- G₁ —— 标样¹⁾光泽。

4.7 初干性

按GB/T 13217.5进行试验。

4.8 着色力

按GB/T 13217.6进行试验。

4.9 附着牢度

按GB/T 13217.7进行试验。

4.10 抗粘连

按GB/T 13217.8进行试验。

注: GB/T 13217.8用是油墨面与油墨面对折, 本标准检测时更改为油墨面与承印物背面(非油墨面)的抗粘连, 即油墨的粘背性测试。

4.11 溶剂残留总量、苯及苯系物残留量

按QB/T 2929进行试验。

4.12 VOC含量

按GB/T 23986—2009进行试验。

4.13 有害可溶性元素的最大限量

按QB 2930.1进行试验。

¹⁾“标样”是指采用客户的表观要求样品或者参考客户的标准样品。

4.14 铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬[Cr(VI)]的总含量
按QB 2930.2进行试验。

5 检验规则

5.1 组批与抽样

以一次性投料单机或机组完成的单位产品为一批。产品按GB/T 3186方法进行取样，样品应分两份，一份封存备查，另一份作检验用样品。

5.2 出厂检验

出厂检验项目：颜色、黏度、细度、pH。

5.3 型式检验

5.3.1 型式检验项目为本标准要求中规定的全部项目。

5.3.2 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 因结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 长期停产后，恢复生产时；
- d) 国家质量监督部门提出要求时；
- e) 正常生产后，型式检验周期为6个月，有害可溶性元素的最大限量，铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬[Cr(VI)]的总含量检验周期为1年。

5.4 判定规则

检验结果中全部指标符合本标准要求时，则判该批产品为合格品。若有1项及以上指标不符合本标准要求，则从同批产品中重新加倍取样对不合格项进行复检，复检后仍有1项及以上不符合本标准要求时，则判该批产品为不合格品。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品包装上的标志应有商标、企业名称和地址、产品名称、型号、批号、生产日期、保质期、净含量及产品质量检验合格证明。当用户有要求时，附上使用说明或产品安全使用说明(MSDS)。

6.2 包装

本产品属于非易燃液体，用带有塑料内胆的铁桶或塑料桶包装。

6.3 运输

6.3.1 产品在符合6.1的包装要求下，可用车、船、飞机等交通工具运输。

6.3.2 运输及搬运中，不应抛、摔、碰撞，以防包装破损泄漏造成环境污染。

6.4 贮存

6.4.1 产品不应露天存放，可存放在阴凉通风场合，储存温度5℃~40℃左右。

6.4.2 产品在符合6.4.1存放条件下，自生产之日起，有效贮存期为1年，特殊产品(如金银、珠光、荧光油墨)除外。