

ICS 87.080
分类号: A17
备案号: 30265-2011

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4103—2010

水性凹版塑料薄膜表印油墨

Water based gravure surface ink for plastic film

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

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归口。

本标准起草单位：浙江永在化工有限公司、国家印刷装潢制品质量监督检验中心、武汉大学印刷与包装系。

本标准主要起草人：吴敏、苏传健、钱俊。

本标准首次发布。

水性凹版塑料薄膜表印油墨

1 范围

本标准规定了水性凹版塑料薄膜表印油墨的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存等。

本标准适用于在凹版轮转印刷机上使用的承印物为经处理的聚乙烯、聚丙烯等塑料薄膜的水性凹版塑料薄膜表印油墨。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 251 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡
GB/T 3186 涂料产品的取样
GB/T 13217.1—2009 液体油墨颜色检验方法
GB/T 13217.2—2009 液体油墨光泽检验方法
GB/T 13217.3—2008 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—2008 液体油墨初干性检验方法
GB/T 13217.6—2008 液体油墨着色力检验方法
GB/T 13217.7—2009 液体油墨附着牢度检验方法
QB 2930.1—2008 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
HJ/T 371—2007 环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨附录E（规范性附录）
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
国家质量监督检验检疫总局令 第75号 定量包装商品计量监督管理办法

3 要求

3.1 本产品各项技术性能指标应符合表 1、表 2 的规定。

表 1 技术性能指标

序号	指 标	要 求
1	颜色/级	≥4
2	着色力/%	95~105
3	细度/μm	≤20
4	黏度，s/察恩 4#杯，25℃	10~35
5	pH	7.5~9.5
6	初干性，mm/30s	10~30

表 1 (续)

序号	指 标	要 求
7	光泽/%	≥50
8	耐水性/级	≥3
9	附着牢度/%	≥90
10	耐磨擦性/次	≥100
11	VOC 含量/%	≤30

表 2 有害元素的最大限量

单位为毫克每千克

元素名称	Sb 锑	As 砷	Ba 钡	Cd 镉	Cr 铬	Pb 铅	Hg 汞	Se 硒
限量	60	25	1000	75	60	90	60	500

3.2 净含量

单件定量包装商品的净含量允许短缺量应符合国家监督检验检疫总局令第 75 号表 3 的规定，同一批产品所抽样品平均净含量不得低于标签上标明的净含量。

4 试验方法

4.1 检验环境条件

温度为 (23±2)℃，相对湿度 (65±5)%。

4.2 颜色

按 GB/T 13217.1—2009 进行检验。

4.3 细度

除 5.1 用调墨刀将受试墨调匀改为在试样油墨中加入适量丙二醇甲醚并调匀外，均按 GB/T 13217.3—2008 进行检验。

4.4 黏度

按 GB/T 13217.4—2009 第三章规定进行检验。

4.5 pH

4.5.1 检验原理：使用 pH 计对油墨进行测量。

4.5.2 工具与材料

4.5.2.1 pH 计 (最小分辨率 0.02)。

4.5.2.2 标准缓冲溶液。

4.5.2.3 蒸馏水。

4.5.2.4 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。

4.5.4 检验结果

结果取两份试样的算术平均值。如果两份平行试样测定 pH 的差值大于 0.30 单位，则应重新测定。

4.6 着色力

按 GB/T 13217.6—2008 进行检验。

4.7 初干性

按 GB/T 13217.5—2008 进行检验。

4.8 光泽

按 GB/T 13217.2—2009 进行检验。

4.9 耐水性

4.9.1 检验原理

经干燥的油墨刮样，浸泡于水中，经一定时间后取出刮样，根据刮样变化情况评级，并以之表示油墨耐水的性能。

4.9.2 工具与材料

4.9.2.1 双向拉伸聚丙烯薄膜：经电火花处理后，表面张力值不低于 $38 \times 10^{-5} \text{N/cm}$ ，厚度为 $0.19 \text{mm} \pm 0.01 \text{mm}$ 。

4.9.2.2 6#丝棒。

4.9.2.3 橡皮垫。

4.9.2.4 玻璃棒：直径 7mm，长度 250mm。

4.9.2.5 镊子。

4.9.2.6 蒸馏水。

4.9.2.7 试管。

4.9.2.8 评定沾色用灰色样卡：符合 GB/T 251。

4.9.3 检验步骤

4.9.3.1 用玻璃棒将试样调匀，然后取少量试样滴于已垫好橡皮垫并已固定上端的双向拉伸聚丙烯薄膜的上方。

4.9.3.2 用丝棒用力自上而下，将油墨在双向拉伸聚丙烯薄膜上刮成薄层，制样后在 $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热风下吹干。

4.9.3.3 将干燥后刮样剪成 $2 \text{cm} \times 5 \text{cm}$ 的薄膜条，置于装有蒸馏水的试管中。

4.9.3.4 浸泡 24h 后，用镊子取出刮样，在 $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热风下吹干后，与未经浸泡的刮样对比，检视刮样变色情况来评定油墨的耐水级别。

4.9.4 检验结果

用评定沾色用灰色样卡评定耐水性级别。

4.10 附着牢度

按 GB/T 13217.7—2009 进行检验。

4.11 耐磨擦性

4.11.1 试验材料及工具

4.11.1.1 低密度聚乙烯薄膜：经电火花处理后，表面张力值不低于 $38 \times 10^{-5} \text{N/cm}$ ，厚度为 $0.19 \text{mm} \pm 0.01 \text{mm}$ 。

4.11.1.2 弧形耐磨擦试验机。

4.11.1.3 橡皮垫： $240 \text{mm} \times 140 \text{mm} \times 4 \text{mm}$ 。

4.11.1.4 6#丝棒。

4.11.2 操作方法

4.11.2.1 取适量已调匀的油墨用丝棒自上而下，将墨在低密度聚乙烯薄膜上刮成薄层，制样后，在 $(75 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热风下吹干，将试样裁剪成 $28 \text{mm} \times 240 \text{mm}$ 的薄膜条，并把它固定到弧形台面上。

4.11.2.2 将剪成 $19 \text{mm} \times 100 \text{mm}$ 的低密度聚乙烯薄膜固定在打磨头上作磨擦用材料。

4.11.2.3 插好电源，按要求设定磨擦次数为 100 次（往复为 1 次），磨擦速度为 30 次/min，在打磨头上放上 300g 砝码。

4.11.2.4 打开电源开关，按下开始按钮，机器开始工作。到达预置次数后，机器自动停止，关闭电源，取下试样观察。

4.11.2.5 检视磨擦用材料是否明显带色，不明显带色即为合格。

4.12 VOC 限量

按 HJ/T 371—2007 附录 E（规范性附录）进行检验。

4.13 有害元素的最大限量

按 QB 2930.1—2008 进行检验。

4.14 净含量

按 JJF 1070 规定进行。

5 检验规则

5.1 组批与抽样

5.1.1 组批

以一次投料单机或机组完成的单位产品为一批。

5.1.2 抽样

产品按 GB/T 3186 方法进行取样，样品应分两份，一份密封备查，另一份作检验用样品。净含量抽样按 JJF 1070 规定执行。

5.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

5.2.1 出厂检验

出厂检验项目为颜色、着色力、细度、黏度、pH 值、净含量。

5.2.2 型式检验

型式检验项目为本标准要求中规定的全部项目。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) 正常生产后，型式检验周期为六个月；
- d) 长期停产后，恢复生产时；
- e) 上级质量监督部门抽查时。

5.3 判定规则

5.3.1 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。如有一项及以上指标不符合本标准要求时，则从同批产品中重新加倍取样对不合格项进行复检，复检后仍有一项及以上不符合本标准要求时，则判该批产品为不合格品。

5.3.2 收货单位有权按标准的规定对产品进行检验，如发现产品质量不符合本标准技术指标，由供需双方共同协商解决，确实无法使用，收货单位有权退货。

5.3.3 供需双方应对产品的包装及数量进行检查核对，如发现包装有漏损，数量有出入现象，及时通知有关部门。

5.3.4 供需双方在产品质量上发生争议时，由国家产品质量监督检验机构执行仲裁检验。

6 标志、标签、包装、运输、贮存。

6.1 标志、标签

产品包装上的标志、标签应有商标、企业名称和地址、产品名称、产品标准号、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，还应附上使用说明或产品安全使用说明（MSDS）。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

6.2 包装

产品用密封塑料桶或带有塑料内胆的密封铁桶包装。

6.3 运输

产品在符合 7.2 的包装要求下，可用车、船、飞机等交通工具运输，但在运输和搬运过程中，不得抛、摔、碰撞，防止雨淋、日晒。

6.4 贮存

产品不得露天存放，库房可在 5℃～40℃条件存放，库房内不得有火源。在贮存条件下，自制造之日起，产品保质期为一年。
