T/SHBX x-xxxx

ICS

**团 体 标 准**

 T/SHBX

**塑料复合凹印用水性墨**

Water-based gravure plastic composite ink

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

 xxxx-xx-xx发布 xxxx-xx-xx实施

**上海市包装技术协会 发布**

前  言

本标准按照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本标准由XXXXXX提出。

本标准由XXXXXXX归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

塑料复合凹印用水性墨

1. 范围

本文件规定了塑料薄膜复合凹版印刷水性油墨的产品要求、检验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本文件适用于塑料薄膜复合凹版印刷使用的水性油墨，该油墨用于经处理的聚乙烯、聚丙烯、聚酯、尼龙等复合塑料薄膜的产品印刷。不适用染料型油墨。

1. 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 13217.1 油墨颜色和着色力检验方法

GB/T 13217.3 液体油墨细度检验方法

GB/T 13217.4 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 13217.7 液体油墨附着牢度检验方法

GB 24613 玩具用涂料中有害物质限量

GB/T 30647 涂料中有害元素总含量的测定

GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值

GB/T 38608-2020 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的测定方法

QBT5488-2020 液体油墨复合强度的测定方法

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

凹版印刷 gravure printing

印版的图文部分低于非图文部分的印刷方式。

[改写GB/T 9851.1-2008，5.13]

水性油墨 water-based ink

以水作为主要溶剂或分散介质的油墨。简称水性墨。

[改写GB 38507-2020，定义3.8]

不挥发物含量 non-volatile matter content

在规定的试验条件下，样品经挥发而得到的剩余物的质量分数。

[改写GB/T 1725-2007，3.1]

不挥发性有机化合物 volatile organic compounds;VOCs

在101.3 KPa标准压力下，任何初沸点低于或等于250 ℃的有机化合物。

[HJ 2542-2016，定义3.2]

不挥发性有机化合物含量 volatile organic compound content

在规定条件下，所测得的油墨中存在可挥发性有机化合物的含量。

[改写GB/T 23985-2009，定义3.2]

1. 要求
	1. 技术性能指标

产品各项技术性能指标要求应符合表l

表1 技术性能指标（白墨、色墨）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 指标 |
| 1 | 颜色/级 | ≥4 |
| 2 | 着色力/% | 95～110 |
| 3 | 细度/μm | ≤20 |
| 4 | 粘度/s | 15～40 |
| 5 | pH | 7.5～9.0 |
| 6 | 初干性mm/30s | 6～50 |
| 7 | 附着牢度/% | ≥90 |
| 8 | 复合强度/（N/15mm） | ≥0.6  |
| 9 | 不挥发物含量 /% | 色墨  | ≥15 |
| 白墨 | ≥45 |
| 10 | VOCs含量/%\* | ≤30 |
| 注：VOCs含量/%中，禁用溶剂应符合GB 38507-2020规定，并禁用甲醇。 |

* 1. 有害元素的限量
		1. 可溶性有害元素的限量

 产品中可溶性有害元素的最大限量应符合表2的规定。

表2 可溶性有害元素的最大限量 单位：mg/kg

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

* + 1. 有害元素总含量限量

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

1. 测试方法
	1. 颜色测试

按照GB/T 13217.1规定的方法进行测试。

* 1. 着色力测试

按照GB/T 13217.1规定的方法进行测试。

* 1. 细度测试

按照GB/T 13217.3规定的方法进行测试。

* 1. 粘度测试

按照GB/T 13217.4第4章规定的方法进行测试。

* 1. pH值测试

按照附录A测定方法进行测试。

* 1. 初干性测试

按照GB/T 13217.5规定的方法进行测试。

* 1. 附着牢度测试

按照GB/T 13217.7规定的方法进行测试。

* 1. 复合强度测试

按照QB/T 5488-2020规定的方法对“彻干后”的油墨涂布样进行测试 。

* 1. 不挥发物含量测试

按照附录B测定方法进行测试。

* 1. 挥发性有机化合物（VOCs）含量的测试

按照GB/T 38608-2020规定的方法进行测试。

* 1. 可溶性有害元素的限量的测试

按照GB 24613规定的方法进行测试。

* 1. 有害元素总含量限量的测试

按照GB/T 30647规定的方法进行测试。

1. 检验规则
	1. 组批与抽样

以一次投料单机或机组完成的单位产品为一批。产品按照GB/T 3186规定的方法进行取样，样品应分两份，一份密封备查，另一份作检验用样品。

* 1. 出厂检验

出厂检验项目为颜色、细度、粘度、着色力。

* 1. 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：

1. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
2. 因结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
3. 长期停产后，恢复生产时；
4. 国家质量监督部门提出要求时；
5. 正常生产后，型式检验周期为6个月。
	1. 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。

1. 标志、包装、贮存和运输
	1. 标志

产品包装上的标志应有商标、生产企业名称和地址、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，应提供使用说明书或化学品安全技术说明书。包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

* 1. 包装

产品用密封塑料桶或带有塑料内胆的密封铁桶包装。

* 1. 贮存

产品不得露天存放，应贮存于阴凉、通风的仓库内，仓库内不得有火源，贮存温度5°C～40°C左右。在规定贮存条件下，自生产之日起，产品有效贮存期不低于6个月。

* 1. 运输

产品在符合7.2的包装要求下，可用车、船等交通工具运输。在运输和搬运过程中，不应抛、摔、碰撞，防止雨淋、日晒。

1. （规范性附录）
水墨pH值测定方法
	1. 原理

利用电位测定法来测量油墨pH值。

* 1. 仪器与材料
		1. 仪器：pH计（0.1级）
		2. 标准缓冲溶液
		3. 蒸馏水
		4. 滤纸
	2. 测试方法

测试环境温度应在25℃±5℃范围内；湿度应在40%～60%之间。首先用标准缓冲液校准pH计，测量时应先用蒸馏水清洗电极头部，待用滤纸吸干后，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的pH值差值大于0.20单位，则应重新测定。

* 1. 结果表示

 以两份试样测量值的平均值作为检验结果，并按公式（A1）计算。

$pH=\frac{pH\_{1}+pH\_{2}}{2}$ ………………………………（A.1）

式中：

*pH*$ω\_{\left（NV\right）}$——油墨的pH值；

*pH1*——试样1的pH值；

*pH2*——试样2的pH值.

* 1. 测试报告

测试报告应至少包括以下内容：

1. 受检产品名称、来源、生产日期；
2. 本标准编号、测试依据及检验方法；
3. 实验结果；
4. 偏离测试依据的任何实验条件；
5. 由于协议或其他原因产生与规定测试程序的差异；
6. 测试日期；
7. 测试用仪器；
8. 测试温度、测定时间；
9. 实验次数。

（规范性）

水墨中不挥发物含量测定方法

* 1. 原理

测定水墨中不挥发物含量是使试样在一定温度下加热烘干一定时间后，以烘干后试样质量与烘干前试样质量的百分比值表示。

* 1. 工具与材料
		1. 称量容器：直径约50mm、边高约30mm的称量瓶或铝箔皿。
		2. 电烘箱：能恒温130℃±2℃的电热鼓风干燥箱。
		3. 玻璃干燥器：内放变色硅胶或无水氯化钙。
		4. 分析天平：称量范围100g以上，分度值为0.1mg。
	2. 检验方法

用称量容器称取试样1g～1.5g，精确至0.001g。置于恒温130℃±2℃的电烘箱中部，经干燥120min±5min后取出，放入玻璃干燥器内冷却至室温后称量。

* 1. 结果表示

试样中不挥发物含量即烘干后试样质量与烘干前试样质量的百分比值按（B 1）式计算：

$S=\frac{B}{A}×100$ ………………………………（B.1）

式中：

S——试样中不挥发物含量，%

B——烘干后水墨试样质量，g

A——烘干前水墨试样质量，g

测定结果取两次平行测定的平均值，保留三位有效数字。

* 1. B.5 测定报告

测定报告应至少包括以下内容：

a) 试样来源、试样名称、生产日期、测定日期。

b) 测定温度、测定时间。

c) 试样中不挥发物含量，%

参 考 文 献

[1] GB/T 9851.5-2008 印刷技术术语 第5部分：凹版印刷术语

[2] GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值

[3] GB/T 1725-2007色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

[4] HJ 2542-2016 环境标志产品技术要求 胶印油墨

[5] GB/T 23985-2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_