

ICS 87.080

Y44



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量 的限值

Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink

（报批稿）

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 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

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本标准起草单位：洋紫荆油墨（中山）有限公司、国家印刷及办公自动化消耗材料质量监督检验中心、山西精华科工贸有限公司、成都托展新材料股份有限公司、郑州鸿盛数码科技股份有限公司、西安西正印制有限公司、广州赛威科技有限公司、杭华油墨股份有限公司、浙江永在油墨有限公司、广东天龙油墨有限公司、中钞油墨有限公司、上海油墨泗联化工有限公司、上海天辰现代环境技术有限公司、上海牡丹油墨有限公司、沈阳金太阳数码科技有限公司、轻工业环境保护研究所、中环联合（北京）认证中心有限公司、中国日用化工协会、中国轻工业联合会、生态环境部环境规划院、北京工商大学、中山大学、西安印钞有限公司、深圳市布瑞特水墨涂料有限公司、北京印刷学院、辽宁文雷科技有限公司、深圳市计量质量检测研究院。

本标准主要起草人：谭正健、蒋立琴、王重声、王强、袁福顺、宫鸿敏、金荣、马志强、吴敏、邓国忠、李青、王清、姜超、陈爱军、钱伟、孙晓峰、曹磊、冯静、张歆、王宁、辛秀兰、王小妹、冯文、张丰年、魏先福、张文雷、周婕、李培芬、王平、魏立霞、黄蓓青、徐董育、曹静。

油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值

1 范围

本标准规定了油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值，确定了相关的油墨术语及定义、分类、要求、试验方法和禁用溶剂清单等内容。

本标准适用于出厂状态的各种油墨及类似产品。

本标准不适用于印刷时用于调节油墨及类似产品上机性能的添加剂、稀释剂等，也不适用于印刷时用到的洗车水等产品。

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 34675—2017 辐射固化涂料中挥发性有机物（VOC）含量的测定

GB/T 36421—2018 包装材料用油墨限制使用物质

GB/T XXXXX—XXXX 油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

油墨 printing ink

由着色剂、连结料、辅助剂等成分组成的分散体系，在印刷过程中被转移到承印物上的着色的物质。

[GB/T 15962-2018, 定义2.1]

3.2

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 °C的有机化合物。

[HJ 2542-2016, 定义3.2]

3.3

溶剂油墨 solvent-based ink

以有机溶剂作为主要溶剂或分散介质的油墨。

注：改写GB/T 15962-2018, 定义2.32。

3.4

凹印油墨 gravure ink

适用于使用图文部分凹下，空白部分凸起的凹版进行印刷的各种油墨的总称。

[GB/T 15962-2018, 定义2.14]

3.5

柔印油墨 flexographic ink

适用于柔性版印刷的油墨。

[GB/T 15962-2018, 定义2.3]

3.6

喷墨印刷油墨 ink-jet ink

适用于喷墨印刷方式的油墨。

[GB/T 15962-2018, 定义2.25]

3.7

网印油墨 screen ink

适用于使用图文部分由孔洞组成的网版进行印刷的各种油墨的总称。

[GB/T 15962-2018, 定义2.21]

3.8

水性油墨 water-based ink

以水作为主要溶剂或分散介质的油墨。

3.9

胶印油墨 offset ink

适用于使用图文部分和空白部分几乎在一个平面上的平版,并通过橡皮布转移油墨进行印刷的各种油墨总称。

[GB/T 15962-2018, 定义2.7]

3.10

单张胶印油墨 sheet-fed offset ink

适用于单张基材胶印机的油墨。

[GB/T 15962-2018, 定义2.8]

3.11

冷固轮转油墨 cold-set web-fed ink

在常温下固着干燥的轮转胶印油墨。

[GB/T 15962-2018, 定义2.11]

3.12

热固轮转油墨 heat-set web-fed ink

通过加热而固着干燥的轮转胶印油墨。

[GB/T 15962-2018, 定义2.10]

3.13

能量固化油墨 energy curing ink

能在能量辐射作用下,发生聚合反应而固化干燥的油墨。

[GB/T 15962-2018, 定义2.28]

3.14

雕刻凹印油墨 intaglio ink

适用于雕刻凹版印刷的油墨。

4 分类

4.1 油墨按产品组成中使用的主要稀释剂差异分为溶剂油墨、水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨、其他油墨及类似产品。

注1：溶剂油墨以有机挥发性溶剂为主要稀释剂。

注2：水性油墨以水为主要稀释剂。

注3：胶印油墨以植物油或改性植物油、主要馏程在 250 °C 以上的高沸点矿油为主要稀释剂。能量固化胶印油墨在能量固化油墨大类中列示。

注4：能量固化油墨以能量固化活性单体为主要稀释剂。

注5：雕刻凹印油墨以植物油、主要馏程在 160 °C~300 °C 的矿物油及其他溶剂为主要稀释剂。

4.2 溶剂油墨按印刷方式分为凹印油墨、柔印油墨、喷墨印刷油墨、网印油墨。

4.3 水性油墨按印刷方式分为凹印油墨、柔印油墨、喷墨印刷油墨、网印油墨。

4.4 胶印油墨按进纸和干燥方式分为单张胶印油墨、冷固轮转油墨、热固轮转油墨。

4.5 能量固化油墨按印刷方式分为胶印油墨、柔印油墨、网印油墨、喷墨印刷油墨、凹印油墨。

5 要求

油墨中可挥发性有机化合物含量的限值应符合表1的要求。

表1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求

油墨品种		挥发性有机化合物 (VOCs) 限值 /%
溶剂油墨	凹印油墨	≤80
	柔印油墨	≤75
	喷墨印刷油墨	≤95
	网印油墨	≤90
水性油墨	凹印油墨	≤30
	柔印油墨	用于吸收性承印物≤10；用于非吸收性承印物≤30
	喷墨印刷油墨	≤30
	网印油墨	≤30

表 1（续）

油墨品种		挥发性有机化合物（VOCs）限值 /%
胶印油墨	单张胶印油墨	≤3
	冷固轮转油墨	≤3
	热固轮转油墨	≤10
能量固化油墨	胶印油墨	≤2
	柔印油墨	≤5
	网印油墨	≤5
	喷墨印刷油墨	≤10
	凹印油墨	≤10
雕刻凹印油墨		≤20
其他油墨及类似产品		≤95
注：其他油墨及类似产品包括各种未列入的油墨品种、光油等产品。		

6 试验方法

6.1 溶剂油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量

按GB/T XXXXX—XXXX规定的方法进行。

6.2 水性油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量

按GB/T XXXXX—XXXX规定的方法进行。

6.3 胶印油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量

按GB/T XXXXX—XXXX规定的方法进行。

6.4 能量固化油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量

能量固化喷墨印刷油墨、能量固化凹印油墨按GB/T 34675—2017规定的方法进行，能量固化其它油墨按GB/T XXXXX—XXXX规定的方法进行。

6.5 雕刻凹印油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量

按GB/T XXXXX—XXXX规定的方法进行。

6.6 其他油墨及类似产品可挥发性有机化合物（VOCs）含量

按GB/T XXXXX—XXXX规定的方法进行。

7 禁用溶剂清单

基于部分有机溶剂对人体及环境产生较大的危害和影响，油墨产品在生产过程中不应人为添加：

——卤代烃；

——附录 A 中所列的溶剂。

附录 A
(规范性附录)
禁用溶剂清单

表 A.1 油墨中不应人为添加的溶剂一览表

序号	物质名称	CAS 号	对应 GB/T 36421—2018 序号
1	乙苯	100-41-4	62
2	环氧丙烷	75-56-9	72
3	苯乙烯	100-42-5	79
4	苯	71-43-2	84
5	亚硝酸异丙酯	541-42-4	121
6	亚硝酸丁酯	544-16-1	122
7	乙二醇单乙醚	110-80-5	510
8	乙二醇乙醚乙酸酯	111-15-9	511
9	乙二醇单甲醚	109-86-4	512
10	乙二醇甲醚乙酸酯	110-49-6	513
11	2-硝基丙烷	79-46-9	529
12	N-甲基 2-吡咯烷酮	872-50-4	542
13	三甘醇二甲醚	112-49-2	637
14	乙二醇二甲醚	110-71-4	638
15	乙二醇二乙醚	629-14-1	659
16	甲苯	108-88-3	/
17	二甲苯	1330-20-7	/

参 考 文 献

- [1] GB/T 15962-2018 油墨术语
 - [2] HJ 2542-2016 环境标志产品技术要求 胶印油墨
-