

《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》（征求意见稿）编制说明

一、任务来源、产品概况及政策背景

1、任务来源

《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》是根据山东英诺新材料有限公司申请，由中国印刷及设备器材工业协会技术委员会批准立项。主要起草单位：山东英诺新材料有限公司、洋紫荆油墨股份有限公司、北京中科丽颜科技发展有限公司、江阴市汇通包装机械有限公司、中山创美涂料有限公司、杭州海维特化工科技有限公司、福建格林春天新材料股份有限公司、华工丽颜（广东）新材料科技有限公司、天津华映蔚蓝科技有限公司、上海运城制版有限公司、烟台金富士水墨有限公司、上海研霸新材料科技股份有限公司、北京印刷工业质量检验站、北京印刷学院等。

项目计划完成时间 2021 年。

2、产品概况

水性油墨是以水作为主要溶剂或分散介质的油墨，简称水墨，是一种环保油墨，是用水来代替传统溶剂型油墨中 30%-70%的有毒有机溶剂，低 VOCs 或无 VOCs，可以直接排放。可广泛应用于食品软包装、装饰材料、超市购物袋、工业用袋等领域。

随着技术的进步，凹版塑料薄膜印刷水性油墨逐渐成熟，在性能指标上已经接近甚至超过传统的溶剂型塑料凹印油墨，尤其环保性，在塑料凹印领域将成为主流产品。

目前，凹版塑料薄膜印刷水性油墨的应用方面还处于认识、推广阶段，没有广泛应用。主要原因是传统的塑料凹印企业仍然采用溶剂型油墨，他们现有的印刷设备、印刷工艺、制版工艺、VOCs 治理设备、员工的操作习惯和意识等，

水墨对印刷设备、印刷工艺、制版工艺及人员操作等方面势必重新认识和摸索。

3、政策背景

2020 年 3 月 4 日，国家发布了标准 GB38507-2020《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》，该标准属强制性国家标准，并于 2021 年 4 月 1 日实施。VOCs 的减排与控制将改变过去“重末端、轻源头”的治理方式，转变为“源头治理为主”的治理方式。在国家政策方面，为水性油墨的大量使用创造了有利条件。

中国印刷及设备器材工业协会高度重视印刷包装行业 VOCs 治理工作，继 2015 年成立 VOCs 治理专业委员会后，今年又经理事会决定设立油墨应用分会，开展了“十四五印刷企业 VOCs 深度治理方式方法研究”项目，旨在推动绿色印刷和 VOCs 源头治理。为了推动凹版塑料薄膜印刷水性油墨发展和应用，通过凹版塑料薄膜印刷水性油墨团体标准制定，从整个工艺链系统地规范凹版塑料薄膜印刷水性油墨的研发、技术、生产、应用等各个环节，达到研、产、销、用的共同认识。

山东英诺新材料有限公司成立于 2014 年，是一家集新型环保印刷材料的研发、生产和销售于一体的科技型企业，有专门的软包装印刷公司做水性墨塑料印刷试验和印刷塑料印品。公司经过近几年的研发，水性油墨产品已顺利投产，各项性能优越，产品已达到国内领先水平。公司研发团队在生产水性油墨产品领域积累了丰富的生产经验，无论在产品研发、生产技术、管理经验、成本控制等方面具有非常明显的优势。为了提高行业技术水平，确保市场产品质量，促进行业健康发展，保障用户的权益，企业作为主要起草单位，开始进行本标准的制订工作。

二、主要工作过程

1、调研阶段

2020 年 10 月，协会组织行业专家赴山东英诺新材料有限公司对凹版塑料薄膜印刷水性油墨的生产和使用情况进行调研。结合目前国家主管部门对 VOCs 治理工作的要求和国家标准 GB38507-2020《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》的发布实施，从国家、行业、企业的不同层面和角度来看，塑料薄膜凹版印刷改用水性油墨迫在眉睫。基于此，协会决定制定该项团体标准。

2、起草阶段

首先，成立“凹版塑料薄膜印刷水性油墨”团体标准起草工作组。主要起草人员在标准工作组成立后，根据凹印水性油墨的产品性能要求、企业生产情况、市场供应情况以及印刷企业的应用情况等多个方面，按照技术先进、经济合理、科学适用的原则，进行了《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》团体标准的编制工作。在编制过程中，标准起草组及时与专家沟通交流、咨询，讨论标准内容的编写及相关技术问题，主要过程：

2020 年 12 月 11 日，在中国印刷及设备器材工业协会，通过线上、线下会议的方式，启动标准的编写工作，并初步对标准的内容及指标进行了讨论。

2021 年 3 月 7 日，在中国印刷及设备器材工业协会，讨论凹印水墨的分类、技术要求、实验条件等具体要求。

4 月 17 日，在中国印刷及设备器材工业协会，召开标准专题会，对标准的进度和相关工作进行检查和讨论。

5 月 16 日，在山东泗水，协会组织行业专家及起草人员到山东宏大伟业印务有限公司生产现场考察，对凹版塑料薄膜印刷水性油墨的相关技术指标进行讨论，明确标准框架和结构，确定了标准名称及范围。

5 月 24 日，专家组到福建格林春天新材料股份有限公司调研走访，听取用

户使用水性油墨经验分享。

6月4日-5日，在山东泗水，协会举办了“凹印软包装水墨应用交流会暨塑料凹版印刷水墨应用团体标准讨论会”，重庆维华包装印务有限公司、无锡市荣顺包装厂、河南兴隆塑料包装等来自塑料软包装印刷产业链的企业20多家，对凹版塑料薄膜印刷水性油墨的标准进行讨论及水墨应用的技术分享。研讨会期间，与会代表前往山东宏大伟业印务有限公司参观凹版水性油墨的印刷现场，体验和感受水墨应用的效果和质量。大家对水墨的应用前景充满信心。通过对标准草案的讨论，标准的技术指标和参数得以补充和完善。

6月24日，在北京国际印刷展会期间，河南三福水墨印刷材料、烟台金富士水墨、无锡应宏激光科技、天津华映蔚蓝科技等水墨厂家和制版厂家一起讨论，对标准中相应的技术指标进行核实。

7月16日（周五），专家组去廊坊安鼎新材料科技有限公司，了解水墨的技术和生产情况，分享和讨论塑料凹印水性油墨的标准起草情况。

7月23日，专家组到江阴市汇通包装机械有限公司、洋紫荆油墨股份有限公司、上海运城制版有限公司、上海研霸新材料科技股份有限公司调研走访，对标准内容征求意见。

9月17日，协会组织专家通过网络会议的方式，对标准草案稿进行讨论，提出整改建议。参与单位有福建格林春天新材料股份有限公司、上海运城制版有限公司、上海研霸新材料科技股份有限公司等。

10月22-26日，协会分别向洋紫荆油墨股份有限公司、北京中科丽颜科技发展有限公司、中山创美涂料有限公司、杭州海维特化工科技有限公司、华工丽颜（广东）新材料科技有限公司等企业征求意见。

10月31日，起草组召开视频会议，对各单位反馈的意见进行斟酌、核实、

验证，对标准的草案进行整理完善。

11 月 10 日，召开视频会议，协会组织起草人员和专家组及相关企业负责人，对标准中分歧和争议的内容和参数进行讨论，就标准征求意见的方式和要求向大家做出说明。

2021 年 11 月 10 日，完成《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》团体标准征求意见稿。

3、标准特色

为了水墨的推广和应用，为了生产企业和用户的联系，标准中专门增加了一章内容（附录 A 印刷试验过程要求），对水墨应用的各个环节提出参考性要求。比如：环境要求、印版滚筒要求、油墨稀释用水要求、油墨粘度要求、刮墨刀及安装、使用要求、干燥要求、冷却辊表面温度要求；另外对印刷品的检测也提出了具体要求，如印刷品含水量要求、印刷品实地印刷要求。

这个印刷试验过程要求的各项参数是前期水墨应用企业的经验积累和技术总结，对其它使用水墨的企业将会是一种启发和提示，同时也是对水墨生产企业和用户的沟通平台。

三、标准内容编制

1、文件编制原则

本文件的编写格式按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》进行起草编写。在编制过程中，工作小组坚持“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，按照国内、外最高生产技术水平，结合国内应用的实际情况，按照高起点、高标准的要求完成《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》团体标准的编制工作。

2、适用范围

本文件规定了凹版塑料薄膜印刷水墨的分类、要求、检验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本文件适用于凹版塑料薄膜印刷使用的水墨，也适用于凹版纸塑、铝箔印刷使用的水墨。

3、关于组成与分类

按照印刷品功能要求不同，可分为：表印水墨和里印水墨。

按照 VOCs 含量不同，可分为：低 VOCs 含量水墨（VOCs 含量 \leq 10%）和醇水墨（ $10\%<$ VOCs 含量 \leq 30%）。

4、标准名称

标准名称确定为《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》，范围及要求比较明确，有利于产品的定位及推广。

四、采用国际标准和国外先进标准情况

关于凹版塑料薄膜印刷水性油墨，未能检索到相关的国际标准，没相应的国际标准可供借鉴。

五、其他应予说明的事项

1、标准性质的建议说明

本标准为推荐性团体标准。

2、废止现行相关标准的建议

本标准没有现行国家或行业相关标准。

《凹版塑料薄膜印刷水性油墨》标准制定工作组

2021 年 11 月 10 日