

《油墨中重金属的限量》国家标准编制说明

（报批稿）

一、工作简况

（一）任务来源

本标准是依据国家标准化管理委员会“关于下达 2009 年第一批国家标准制修订计划的通知”（国标委综合[2009]59 号）的文件制定国家标准。项目编号为 20090944-Q-607，项目名称为《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》和项目编号为 20090945-Q-607，项目名称为《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》，上述标准经会审上报。根据强制性国家标准计划整合精简结论，两个标准项目需要进行整合制定，标准项目名称修改为《油墨中部分重金属的限量》，计划号沿用 20090944-Q-607，计划号 20090945-Q-607 废止。2023 年经报批意见反馈，认为标准名称中部分重金属的“部分”不符合强制性国家标准通用性原则，依据强标管理办法要求，经起草组和相关专家沟通，同时参考近期发布的国家标准，建议将该标准名称调整为《油墨中重金属的限量》，在标准范围里对重金属进行明确和约束。该项目由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口，主要起草单位为：国家印刷装潢制品质量监督中心、上海 DIC 油墨有限公司等。本标准已办理名称调整、延期申请和起草单位变更。

（二）起草工作组及主要起草人员所做工作

本文件起草单位：天津市产品质量监督检测技术研究院、天津东洋油墨有限公司、杭华油墨股份有限公司、上海牡丹油墨有限公司、北京优威科技有限公司、上海油墨泗联化工有限公司、中山大学。

本文件主要起草人：陈晓蕊、张黎明、孙磊、龚张水、陈爱军、孙实祥、王清、王小妹、马志强、王晓燕。

所做的工作：陈晓蕊为起草工作组组长，全面协调标准起草工作，同时担任本文件主要持笔人，负责标准的起草、编写。龚张水、陈爱军负责各阶段标准的审核。张黎明、孙实祥、王小妹负责样品的测试验证。孙磊、王清、马志强、王晓燕为组员负责查找国内外相关技术文献和资料及标准其他材料的编制。

（三）主要起草过程

1. 整合精简前主要起草工作

1) 起草阶段

计划下达后，确定起草单位和起草人，根据标准起草要求确定标准的具体内容，明确限量的依据和原则并确定检验方法，根据检验方法进行实验室数据分析取证，并组织起草完成《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》及《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》2 项标准。

2) 征求意见阶段

经过多次实验验证，完成标准的征求意见稿。2010 年 7 月对标准征求意见稿进行广泛征求意见，其中第一部分回函 64 个，无意见 13 个，有建议的 51 个，第二部分回函 54 个，无意见 16 个，有建议

38 个。汇总意见后，对反馈意见进行了意见处理，形成了送审稿。

3) 审查阶段

审查会于 2010 年 10 月 19 日在上海进行。由全国油墨标准化技术委员会组织相关专家进行评审。来自全国 25 位专家出席了会议。会后形成了报批稿。

2. 整合精简后主要起草工作

1) 标准起草组成立起草整合稿

由于该 2 项标准都是关于油墨中的重金属的限量，只是不同的重金属分别放在 2 个标准中，根据强标精简整合的精神，宜合二为一。经起草组和相关专家沟通，整合后的标准名称调整为《油墨中部分重金属的限量》，并确定整合后的起草单位和起草人。以《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》及《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》为模板，相关内容进行整合。该项标准由国家印刷装璜制品质量检验检测中心负责起草并整合标准草案稿。2014 年 6 月底前，经过多次实验验证，完成标准的征求意见稿。

2) 征求意见阶段

2014 年 8 月至 9 月，通过发邮件等方式对标准征求意见稿进行征求意见，共计收到建议 40 个，起草组对反馈意见进行了修改和验证（见标准征求意见稿意见汇总处理表）。形成了送审稿初稿继续广泛征求了委员及各方的意见，并请相关的单位提供实验数据及资料对标准文本进行了修改，形成送审稿。

3) 审查阶段

《油墨中部分重金属的限量》(送审稿)审查会于2014年10月22日在浙江绍兴进行。该标准由国家印刷装璜制品质量检验检测中心等七个单位负责起草,并由全国油墨标准化技术委员会组织相关专家进行评审。来自全国45位委员和专家出席了会议。

经油墨标委会委员表决,同意标准通过审定。为使标准更为严密和更具有可操作性,会议提请标准编制单位和编制人员,根据审核意见对已通过审核的标准予以完善和改进,建议按专家审定意见修改后,形成标准报批稿上报。

4) 报批阶段

2019年2月22日,国家印刷装璜制品质量检验检测中心按照全国油墨标准化技术委员会的要求,参加了中华人民共和国工业和信息化部组织的《油墨中部分重金属的限量》标准报批稿的答疑工作,就标准中技术指标的设定、技术指标参考依据、是否参照国内外相关标准、环保安全性要求以及编制过程的情况说明等给予了解答。2019年7月26日至8月9日全国油墨标准化技术委员会通过发邮件等方式组织相关委员及专家进行标准文本重新复核。标准编制单位和编制人员根据审核意见对标准文本进行了完善和改进。目前随着检测能力的不断提升,实验室已经逐渐采用原子荧光光度法及电感耦合等离子体原子发射分光光度计方法检测砷(As)、汞(Hg)、硒(Se)三种元素,既方便、又快捷。经委员和专家们讨论决定删除原子吸收-氢化物发生器法,因此按委员及专家们审定意见修改后,形成标准报批

稿上报。期间经过了 WTO 对外通报和报批公示，并完成相关答复。

5) 标准名称调整及重新梳理形成新的征求意见稿

经报批后，收到中国轻工业联合会转达工信部关于该项标准报批的反馈意见，认为标准名称中部分重金属的“部分”已不符合现行强标的通用性原则，依据强标管理办法要求，经起草组探讨商定，同时参考近期发布的国家标准，建议将该标准名称调整为《油墨中重金属的限量》，在标准范围里对重金属进行明确和约束。

随着近几年油墨产品技术提升、相关法律法规的变化以及市场需求的变化，依据《强制性国家标准管理办法》要求，系统收集和整理近几年国内外相关标准及法律法规、文献等资料更新情况，及时掌握相关标准的现状、发展趋势和动态信息，对原标准文本进行重新梳理，梳理内容如下：

1. 确定标准范围：本标准规定了油墨中铅元素、镉元素、汞元素、六价铬以及可溶性重金属（可溶性锑元素、可溶性砷元素、可溶性钡元素、可溶性镉元素、可溶性铬元素、可溶性铅元素、可溶性汞元素、可溶性硒元素）的限量要求、样品制备和测定方法。

基于标准立项的初衷和行业内部目前普遍且极有可能存在的问题，经油墨行业内部多次研究探讨和近几年检验检测实验数据支撑确定此标准的范围。

2. 依据现阶段油墨产品发展现状、国内主要生产厂家的生产检验的经验积累及参照国内外相关法规和标准，确定标准中各重金属的限量及测定方法要求。

3. 逐条梳理测定方法，主要内容包括范围、试剂和材料、仪器和设备、工作曲线、计算方法、检验规则等（包括试验、数据等），通过实验验证该测定方法的可行性，修改原标准文本，并形成征求意见稿。

6) 名称调整后征求意见阶段

2024 年 11 月 19 日，国家标准《油墨中重金属的限量》在工信部网站公示并征求意见，2025 年 2 月 6 日收到上级主管部门反馈的 9 家单位提出的 13 条建议和意见，起草组对反馈意见进行了修改（见强制性国家标准（征求意见稿）公示反馈意见汇总处理表）。经起草单位、标委会委员、行业专家研讨后，采纳 3 条意见，部分采纳 4 条意见，未采纳 6 条意见。

1. 针对纺织品印染喷墨墨水生产企业提出的意见和建议，经咨询联系相关专家并查阅文献，了解到纺织品喷墨墨水中的着色剂有部分使用的是金属络合染料，该类染料分子中本身就包含金属元素，但是这种金属元素在染料分子中都是以配位键存在于染料分子中，很稳定不会轻易脱离。纺织品喷墨墨水在使用的时候需要先将墨水喷射在纺织面料上，根据墨水里的染料种类和面料种类选择该染料适合的上染工艺（一般为高温或者汽蒸）进行面料的上染。上染的过程是染料分子和面料纤维进行化学反应的过程，上染以后染料分子和面料纤维之间通过化合键、离子键等强化学键结合，不会轻易溶解脱落。上染以后还要对面料进行水洗-还原清洗-水洗-烘干的工艺，去除面料上多余的染料，这时候的面料上已经没有多余的染料，剩余的染料全部与

面料纤维结合形成一个整体，不会轻易溶解脱落。另外，经检索目前我国已有相关的国家标准对其进行管控，如 GB 20814-2014《染料产品中重金属元素的限量及测定》、GB/T 18885-2020《生态纺织品技术要求》等，故起草组和全国油墨标准化技术委员会研究决定将在本标准表 1 油墨中重金属的最大限量中增加“脚注 b.不适用于纺织品印染喷墨的活性染料墨水和酸性染料墨水”。

2.针对可溶性钡元素限量问题，有部分油墨生产企业反馈红油墨为油墨工业广泛使用的颜色，是属于钡盐色淀类颜料，而且现有技术很难控制可溶性钡盐低于 1000mg/kg.如果强制限制可溶性钡元素 \leq 1000mg/kg，会导致部分红颜料不能用于油墨工业，对行业的发展产生阻碍。经检索目前我国已有相关的行业标准 QB/T 2024-2012《凹版塑料薄膜复合油墨》中也规定“大红墨、金红墨的钡元素的最大限量不在此范围”。故起草组和全国油墨标准化技术委员会研究决定在本标准表 1 油墨中重金属的最大限量中增加“脚注 a.不适用于大红油墨、金红油墨”。

7) 名称调整后审查阶段

受工业和信息化部委托，经与上级主管部门确认，油墨标委会于 2025 年 4 月 17 日在广东珠海召开了《油墨中重金属的限量》强制性国家标准审查会议。油墨标委会委员、起草单位代表、专家等共计 60 人参加了标准审查。TC 127 共有委员 49 人，出席本次审查会议的委员及委员代表共计 47 名，其中委员 37 名，委员代表 10 名，占全体委员 49 名的 95.9%，符合程序要求。会上，标准起草组代表介绍

了标准的制修订背景、总体思路、编制原则以及主要技术内容的确定依据，并全面汇报了标准送审稿的编制过程、标准文本、公示反馈意见汇总处理情况等，与会委员对送审材料进行了逐条审核，对标准的文本结构和技术内容进行了认真审查，并获得一致通过（详见会议纪要）。

8) 名称调整后报批阶段

审查会结束后，标准制定工作组根据审查会意见，对标准送审稿作了进一步的修改、整理和完善，于 2025 年 5 月完成报批稿、编制说明及其他附件报油墨标委会秘书处。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

以国家相关法律、法规、规章、技术政策和规划为依据，促进环境效益、经济效益和社会效益的统一，体现重点突出和市场需求的原则；标准制定工作遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则，本标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

标准依据 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》的要求进行编制，保证了标准的规范性。

（二）标准的具体内容

标准规定了油墨中铅元素、镉元素、汞元素、六价铬以及可溶性重金属（可溶性锑元素、可溶性砷元素、可溶性钡元素、可溶性镉元素、可溶性铬元素、可溶性铅元素、可溶性汞元素、可溶性硒元素）

的最大限量要求、样品制备和测定方法。标准适用于油墨产品。

1. 油墨中重金属是指油墨生产及使用过程中可能存在的对人体有害的元素。

2. 油墨中可溶性元素的限量

油墨中的汞 (Hg)、铅 (Pb)、砷 (As)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、硒 (Se)、钡 (Ba)、锑 (Sb) 八种元素可溶出部分的限量及测定方法。规定样品制备、仪器设备、试剂标准、实验方法、步骤和条件要求。

3. 油墨中的汞 (Hg)、铅 (Pb)、镉 (Cd)、六价铬 (Cr⁶⁺) 四种元素的限量

油墨中存在的汞 (Hg)、铅 (Pb)、镉 (Cd)、六价铬 (Cr⁶⁺) 四种元素的限量及测定方法。规定样品制备、仪器设备、试剂标准、实验方法、步骤和条件要求。

(三) 限量确定的根据和原则

对标准中各指标的限量均根据国内主要生产厂家的生产检验的经验积累及参照国外同行的法规和标准制定。有害重金属的限量和可溶性元素限量是根据美国 TPCP 包装法规《包装材料中有毒物质控制示范法规 (Toxics in Packaging Clearinghouse Model Legislation)》、ROSH 指令、欧洲玩具安全标准 (EN71-3:2019) 及 GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》标准并经过对国内主要生产企业生产的产品进行的大量实验和对比后确定的。本标准可溶性元素限量要求与 GB 6675.4-2014 及 EN71-3:2019 对比见表1。本标准有害重金属限量要求与 TPCP 对比见表2。

表 1 本标准可溶性元素限量要求与 GB6675. 4-2014 及 EN71-3:2019 对比

有害元素名称	本标准要求	GB6675. 4-2014 (造型黏土)	GB6675. 4-2014 (其他玩具材料)	EN71-3:2019
可溶性锑元素 (Sb) , mg/kg	≤60	≤60	≤60	≤560
可溶性砷元素 (As) , mg/kg	≤25	≤25	≤25	≤47
可溶性钡元素 (Ba) , mg/kg	≤1000	≤250	≤1000	≤18750
可溶性镉元素 (Cd) , mg/kg	≤75	≤50	≤75	≤17
可溶性铬元素 (Cr) , mg/kg	≤60	≤25	≤60	≤460
可溶性铅元素 (Pb) , mg/kg	≤90	≤90	≤90	≤23
可溶性汞元素 (Hg) , mg/kg	≤60	≤25	≤60	≤94
可溶性硒元素 (Se) , mg/kg	≤500	≤500	≤500	≤460

表 2 本标准有害重金属限量要求与 TPCH 对比

有害元素名称	本标准要求, mg/kg	TPCH, mg/kg	ROSH, mg/kg
铅元素	总含量≤100	总含量≤100	≤100
镉元素			≤100
汞元素			≤100
六价铬			≤100

对比结果分析：

1. 考虑到油墨的特性不同于黏土，且 GB 6675. 4-2014 标准中注明其他玩具材料包括色漆、清漆、生漆、油墨、聚合物的涂层和类似的涂层，油墨行业内部多次研究探讨确定可溶性元素限量要求参照 GB 6675. 4-2014 《玩具安全 第 4 部分：特定元素的迁移》标准中其

他玩具材料限量指标。

2. 美国 TPCP 包装法规《包装材料中有毒物质控制示范法规 (Toxics in Packaging Clearinghouse Model Legislation)》中要求任何包装物或包装部件中附带的铅、镉、汞或六价铬的浓度总含量不得超过 100 ppm，且该法规要严于 ROHS 指令。综合国内外标准、法规要求、油墨行业现状，油墨行业内部多次研究探讨确定了四种有害重金属的限量值。

(四) 检验方法的确定

1. 油墨中可溶性元素含量的检验方法的确定：

第一、模拟材料在吞咽后与胃酸持续接触一段时间的条件下，从油墨中提取出的溶出物，采用检出限适当的分析方法定量测定可溶性元素的含量。

第二、将样品采用酸溶出方法处理，用 0.07mol/L 的 HCl（模拟人体胃酸）将印刷油墨中的镉、钡、镉、铬、铅、硒、汞、砷溶出。

第三、将溶出液导入火焰原子吸收分光光度计和原子荧光分光光度计或电感耦合等离子体原子发射分光光度计进行检测。

参照国家儿童玩具安全标准 GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》及 EN71-3:2019《玩具安全 第3部分：特定元素的迁移》两个标准，考虑到油墨的特性并根据我们的实验经验和大量的实验数据，制定出油墨中可溶性元素含量的检验方法。

本研究建立了样品经涂膜室温下干燥、用 0.07mol/L 的 HCL（模拟人体胃酸）将印刷油墨中的镉、钡、镉、铬、铅、硒、汞、砷溶出，

应用原子吸收分光光度法测定 Ba、Cd、Cr、Sb、Pb, 原子荧光光度法测定 As、Hg、Se, 电感耦合等离子体原子发射分光光度法测定 Ba、Cd、Cr、Sb、Pb、As、Hg、Se 的食品接触材料中可溶性重金属含量测定方法。

经试验观察, 方法的相关系数 r 为 0.9991~0.9999; 相对标准偏差 RSD 为 0.2%~15.9%; 方法回收率为 92.2%~105.4%; 最低检出限为 0.01mg/kg~2mg/kg, 灵敏度、线性范围、精密度以及回收率均能满足要求。

该方法能够满足食品接触材料用油墨中可溶性重金属含量的测定。

2. 铅 汞 镉 六价铬的检验方法的确定:

参照 GB/T 26125-2011《电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定》及 GB 24409-2020《车辆涂料中有害物质限量》标准, 考虑到油墨的特性并根据我们的试验经验和大量的实验数据, 对于油墨产品及油墨印刷制品, 直接采用消解的方法进行试样前处理, 然后将消解液导入火焰原子吸收分光光度计、原子荧光光谱仪或电感耦合等离子体原子发射分光光度计检测铅、镉、汞, 制定出油墨中某些有害元素的检验方法。

3. 由于该项目是 2009 年立项的, 当时大部分实验室检测砷(As)、汞(Hg)、硒(Se)三种元素一般采用原子吸收-氢化物发生器法, 目前随着检测能力的不断提升, 实验室已经逐渐采用原子荧光光度法及 ICP-OES(电感耦合等离子体原子发射分光光度计)方法检

测此三种元素，既方便、又快捷。经专家讨论决定删除原子吸收-氢化物发生器法。

（五）主要试验（或验证）情况分析

1. 可溶性重金属（可溶性锑元素、可溶性砷元素、可溶性钡元素、可溶性镉元素、可溶性铬元素、可溶性铅元素、可溶性汞元素、可溶性硒元素）的检验

我们收集了全国有代表性的样品30个, 按上述方法进行了以上8个可溶性元素的检测, 所测样品结果表1:

表1 全国油墨样品中可溶性元素检测结果

序号	样品名称	商标	可溶性重金属							
			As	Hg	Pb	Cr	Cd	Se	Ba	Sb
1	胶印树脂油墨	天女	1.76e-2	<0.01	<0.01	1.79	1.45e-1	5.3e-1	8.9	<2
2	胶印亮光快干油墨	天女	2.08e-2	<0.01	<0.01	1.88	2.48e-1	6.1e-1	9.1	<2
3	FPE-AY 油墨	FPE-AY	8.25e-2	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	<1	<2
4	OPP 油墨	/	6.14e-2	4.96e-2	<0.01	3.63	<0.1	<0.01	<1	<2
5	胶印亮光快干油墨	东洋	5.31e-2	3.59e-2	6.99e-1	<0.3	5.23e-1	<0.01	<1	<2
6	不结皮超光速干胶印油墨	/	2.75e-2	3.95e-2	3.66	<0.3	<0.1	<0.01	<1	3.23
7	凹版多功能无苯无酮复合油墨	雄鹰	1.78e-2	<0.01	14.0	<0.3	<0.1	<0.01	<1	<2
8	凹版耐蒸煮复合油墨	雄鹰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	0.40	<1	<2
9	凹版复合油墨	永在	<0.01	<0.01	<0.01	<0.3	7.64e-1	<0.01	<1	2.03
10	染料墨水	/	4.08e-2	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	<1	<2
11	颜料墨水	/	3.74e-2	1.75e-2	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	4.38e-2	<2

12	表印油墨	/	7.02e-2	1.70e-2	<0.01	1.77	<0.1	2.03	3.5	<2
13	胶印亮光油墨	飞狮	4.42e-2	2.04e-2	<0.01	<0.3	4.41e-1	1.34	<1	<2
14	四色油墨	/	<0.01	1.09e-2	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	8.4	<2
15	塑料水墨	瑞龙	2.70e-2	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	<1	<2
16	油墨	/	4.48e-2	1.85e-2	1.90	8.37e-1	<0.1	<0.01	<1	16.9
17	艾瑞斯水墨	艾瑞斯	4.56e-2	2.29e-2	4.025	1.268	<0.1	<0.01	<1	<2
18	醇溶性油墨	/	<0.01	<0.01	16.9	3.74	<0.1	<0.01	319	<2
19	天津晶发油墨	/	1.25e-2	<0.01	11.82	2.88	<0.1	1.89	<1	<2
20	水性凹、凸版柔性油墨	/	1.32e-2	<0.01	<0.01	<0.3	5.21e-1	<0.01	<1	<2
21	胶印轮转冷固型油墨	索亚	<0.01	<0.01	3.05	<0.3	<0.1	<0.01	16	<2
22	胶印紫外光固化油墨	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	22	<2
23	水性凹版塑料薄膜表印油墨	天纷	<0.01	<0.01	6.31	5.14	3.72	<0.01	23	<2
24	QD 黑油墨	TEC NO	<0.01	<0.01	2.19	<0.3	<0.1	<0.01	6.34	<2
25	大豆油书刊轮转油墨	孔雀油墨	<0.01	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	2.24	<2
26	安妮票据黑油墨	/	<0.01	<0.01	2.53	<0.3	<0.1	<0.01	16	<2
27	UV KTP 黑油墨	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.3	<0.1	<0.01	13	<2
28	胶印亮光不结皮油墨	天泽	<0.01	<0.01	7.65e-1	<0.3	<0.1	<0.01	13	<2
29	单张纸胶印油墨	深日	<0.01	<0.01	2.45	<0.3	<0.1	<0.01	3.81	<2
30	红色荧光防伪油墨	/	<0.01	<0.01	2.37	<0.3	<0.1	<0.01	9.12	<2

经试验观察，方法的相关系数 r 为 0.9991~0.9999；相对标准偏差 RSD 为 0.2%~15.9%；方法回收率为 92.2%~105.4%；最低检出限为 0.01mg/kg~2mg/kg，灵敏度、线性范围、精密度以及回收率均

能满足要求。

该方法能够满足油墨中可溶性重金属含量的测定。

2. 油墨中铅元素、镉元素、汞元素、六价铬的检验

我们收集了全国有代表性的样品30个,按上述方法进行了以上4种重金属元素的检测,所测样品结果表2:

表2 全国油墨样品中4种重金属元素检测结果

序号	样品名称	商标	重金属			
			Pb(mg/L)	Hg (ug/L)	CrVI(mg/kg)	Cd(mg/L)
1	柔性凸版油墨	洒联	43.3	0.496	3.63	1.38
2	红色荧光防伪油墨	/	2.3	<0.1	<0.016	<0.1
3	胶印亮光快干油墨	三星	4.89	<0.1	<0.016	<0.1
4	塑料水墨	瑞龙	<0.01	<0.1	<0.016	<0.1
5	醇溶性油墨	/	8.91	<0.1	3.86	2.12
6	凹版复合塑料薄膜油墨	麒麟	16.3	0.68	<0.016	1.53
7	表印油墨	永在	3.63	0.712	1.74	2.67
8	油墨	/	56.8	2.36	5.35	1.25
9	胶印亮光不结皮油墨	东洋	6.38	<0.1	<0.016	3.21
10	凹版复合油墨	雄鹰	7.41	3.98	4.73	2.14
11	胶印树脂油墨黄	中亚	9.38	<0.1	<0.016	<0.1
12	胶印树脂油墨红	中亚	5.13	1.30	3.02	1.49
13	胶印树脂油墨蓝	中亚	3.25	2.12	2.98	0.97
14	胶印树脂油墨黑	中亚	6.18	2.41	2.15	1.35
15	胶印亮光快干油墨	金鹰	8.35	0.77	1.14	0.98
16	胶印亮光快干油墨	金鹰	4.64	1.08	1.29	1.33
17	凹版表印油墨黄	天龙	10.17	0.83	1.25	0.69
18	凹版复合油墨红	天龙	6.26	0.94	1.07	1.04

19	胶印亮光油墨	天麒	11.47	2.46	0.97	2.13
20	胶印亮光油墨	海力	10.16	1.23	1.46	2.47
21	胶印轮转冷固型油墨	索亚	2.34	<0.1	<0.016	5.11
22	胶印紫外光固化油墨	/	6.51	<0.1	<0.016	1.23
23	水性凹版塑料薄膜表印油墨	天纷	1.25	<0.1	<0.016	0.98
24	QD 黑油墨	TECNO	2.02	<0.1	<0.016	1.52
25	大豆油书刊轮转油墨	孔雀油墨	3.02	<0.1	<0.016	0.85
26	安妮票据黑油墨	/	4.11	<0.1	<0.016	0.91
27	UV KTP 黑油墨	/	1.02	<0.1	<0.016	1.02
28	胶印亮光不结皮油墨	天泽	5.56	<0.1	<0.016	2.11
29	单张纸胶印油墨	深日	2.02	<0.1	<0.016	3.02
30	胶印轮转冷固型油墨	索亚	3.11	<0.1	<0.016	4.05

经试验观察，方法的相关系数 r 为 0.9977~1.000；相对标准偏差 RSD 为 0.2%~3.8%；方法回收率为 90.4%~104.1%；最低检出限为 0.01mg/kg~0.1mg/kg，灵敏度、线性范围、精密度以及回收率均能满足要求。

该方法能够满足油墨中重金属含量的测定。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本文件在制定过程中参考了 GB 6675.4-2014《玩具安全 第4部分：特定元素的迁移》、GB/T 26125-2011《电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定》

和 GB 24409-2020《车辆涂料中有害物质限量》等标准，本文件内容符合国家现行法律、法规要求，并与参照采用的相关标准有一定的对应关系。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

随着社会的发展和进步，各个国家越来越重视环保和生态问题，许多发达国家对油墨产品的安全技术要求和环保性能提出了更高的要求。欧盟、美国等发达国家以法规、指令、标准等形式对油墨产品提出了安全保障措施。国内外对本文件中涉及有害物质的指标要求对比详见二（三）中表 1～表 2。本文件参照国外现行的法规、指令和相关标准要求，并结合我国的实际情况，5 项技术指标要求高于国外，3 项技术指标要求低于国外，4 项总含量技术指标要求与国外持平，本文件的整体技术水平达到了国内先进。

目前尚未查询到有关油墨中重金属的限量相应的国际标准，制定时主要参考了国外法规、指令和标准，并结合我国的实际情况制定，本文件的制定对提高我国油墨领域的安全生产意识，促进产业技术进步和发展，保护人民的生命健康安全，特别是提高我国油墨产品的安全性能有极大的推动作用。同时对进口产品实行同等的技术标准，为进入中国市场的国外产品设立了必要的技术保护屏障，防止不合格产品进入国门，保护中国消费者的人身安全 and 健康。本文件的实施应用

会引导和促进相关配套原材料标准的进一步更新、提高，促进整个产业链的健康发展。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

鉴于本文件是新的强制性国家标准，为了保证油墨企业产品符合要求及所开展的一系列工作，建议本文件批准发布 12 个月后实施。这段时间内开展各种形式的标准宣贯活动，引导企业应对限量要求的考验及调整，提升对产品的监管实力。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

1. 强制性国家标准的实施监督管理部门
- 国家市场监督管理总局。

2. 制定依据

序号	分类	名称	条款
1	<div><div><input checked="" type="checkbox"/>法律</div><div><input type="checkbox"/>行政法规</div><div><input type="checkbox"/>部门规章</div><div><input type="checkbox"/>其他</div></div>	《中华人民共和国产品质量法》	第十三条、第二十六条

2	<input type="checkbox"/> 法律 <input checked="" type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《强制性国家标准管理办法》	第三条
---	---	---------------	-----

3. 处罚的法律和处罚条款

序号	分类	名称	条款
1	<input checked="" type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 行政法规 <input type="checkbox"/> 部门规章 <input type="checkbox"/> 其他	《中华人民共和国产品质量法》	第四十九条、第五十条、第五十四条、第五十五条、第五十六条、第六十条、第六十二条、第六十四条

八、对外通报建议及理由

本标准对国际贸易有较大影响，建议对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

本文件未涉及任何专利。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本文件适用于油墨产品。《油墨中重金属的限量》强制性国家标准规范的过程主要包括油墨产品的生产和销售。

十二、其他应当予以说明的事项

名称调整为《油墨中重金属的限量》，名称调整和完成时间延期申请已专门提报上级主管部门。调整函见工业和信息化部司局简函

（工科函[2024]761 号）关于报送《工业雷管通用安全技术要求》等 18 项强制性国家标准制修订计划调整申请的函。

另外，本项目计划原主要起草单位为国家印刷装潢制品质量监督中心、上海 DIC 油墨有限公司，因 2021 年根据《市场监管总局关于进一步加强国家质检中心管理的意见》（国市监检测发[2021]16 号文）及《市场监管总局办公厅关于国家产品质量检验检测中心及其所在法人单位资质认定等有关事项的通知》（市监检测发[2021]55 号文）的要求，国家印刷装潢制品质量监督中心变更为国家印刷装璜制品质量检验检测中心，且由于国家印刷装璜制品质量检验检测中心隶属于天津市产品质量监督检测技术研究院，为非独立法人单位，故需将第一起草单位进行变更调整，变更为其法人单位天津市产品质量监督检测技术研究院。天津东洋油墨有限公司、杭华油墨股份有限公司专业从事油墨制造，其对油墨中重金属的测试方法比较成熟，经与相关单位协商，将主要起草单位改为天津市产品质量监督检测技术研究院、天津东洋油墨有限公司、杭华油墨股份有限公司。该提议在会上讨论通过。

十三、公平竞争审查

经审查，《油墨中重金属的限量》符合公平竞争审查标准。

《油墨中重金属的限量》国家标准制定工作组

二零二五年五月

