

《快递包装重金属与特定物质限量》

(征求意见稿)

国家标准

编制说明

标准起草组

二〇二二年十二月

一、工作简况

（一）任务来源

2020年8月，市场监管总局、发改委、邮政局等八部门联合发布《关于加强快递绿色包装标准化工作的指导意见》，提出“严格按照强制性国家标准制修订有关规定，围绕快递包装材料无害化，制定强制性国家标准”；2020年12月，国家标准化管理委员会下达《民用无人机产品安全要求》等55项强制性国家标准制修订计划，《快递包装重金属与特定物质限量》列入此批计划，由国家邮政局提出并归口。

（二）起草组人员及所在单位

该项标准由中国标准化研究院牵头起草，邮政科学研究规划院、山东省产品质量检验研究院、中国包装科研测试中心、广东天元实业集团股份有限公司、吉林省产品质量监督检验院、深圳市计量质量检测研究院、四川省产品质量监督检验检测院、天纺标检测认证股份有限公司、广州检验检测认证集团有限公司、高质标准化研究院（山东）有限公司等单位共同参与起草工作。

（三）标准编制过程

1. 调研与形成标准草案

2021年4月，标准起草组赴广东天元实业集团股份有限公司调研快递包装生产工艺等情况。

2021年5月，标准起草组赴天津与包装检测专家交流，针对快递包装中重金属及相关有害物质的检测技术和

方法等进行了讨论。

2021年7月，中国标准化研究院、邮政科学规划院等单位对快递包装产品种类、限量物质类别和限量值等内容进行了讨论，完善标准草案。

2021年9月，标准起草组与北京印刷学院、圆通速递有限公司进行交流。

2021年12月，标准起草组对主要快递包装产品进行了样品抽检，收集分析检测数据，提出了指标限值要求，形成标准草案。

2. 形成标准征求意见初稿

2022年2月，标准起草组多次内部讨论，对标准技术指标要求进行修改。

2022年4月，召开了研讨会，听取主管部门、邮政企业和主要快递企业的意见和建议。

2022年5月，标准起草组再次调研相关企业，对标准内容进行进一步完善。

2022年7月，再次召开研讨会，对标准内容进行修改完善，形成征求意见稿。

3. 形成标准征求意见稿

2022年8月初，标准起草组集中研究，讨论标准内容。

2022年8月底，全国邮政业标准化技术委员会组织在邮政系统内广泛征集意见。2022年9月，召开了线上研讨会，研究形成征求意见稿。

二、编制原则和确定强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

（一）本标准编制的原则

本文件在编制过程中以国内外相关法律、法规和标准为依据，以促进环境效益、经济效益和社会效益相统一为目的，体现了以下编制原则：

1. 适用性原则

本标准充分考虑快递包装产品生产和使用的实际情况，参考快递包装相关标准的分类与指标，以及纸类、塑料类和纺织纤维类等相关特定物质限量国家标准，提出符合行业实际和发展要求的指标要求，使本标准具有较强的适用性和可操作性。

2. 协调性原则

本标准作为强制性国家标准，**一要**符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《邮政业寄递安全监督管理办法》、《快递绿色包装标准体系建设方案》等文件要求；**二要**注重与现行快递包装相关标准相互协调与衔接，形成强制性标准守底线、推荐性标准提质量的发展格局。

3. 经济可行性原则

强制性标准必须执行。因此，在制定本标准时，广泛听取相关方面意见，充分考虑企业能力和运行成本，寻求经济和社会效益的最大化，充分体现标准在技术上的先进性和经济上的合理性。

（二）本标准主要内容框架

本标准提出了纸类、塑料类和纺织纤维类快递包装的重金属及特定物质限量要求和测试方法。

（三）本标准的主要技术内容

1. 快递包装种类

快递包装是指在快件寄递过程中，为满足保护内件物品安全、方便储存运输等要求而使用的封装用品、填充物和辅助物的总称。目前，我国快递包装产品主要包括纸类、塑料类和纺织纤维类三类。其中，纸类、塑料类快递包装使用较多，纺织纤维类较少。

2. 快递包装重金属及特定物质类别

纸类快递包装包括铅、镉、汞、铬 4 种重金属、溶剂残留、可吸附有机卤素和双酚 A（只适用于快递电子运单）。由于纸类快递包装不直接接触食品，所以不考虑迁移物和微生物指标。

塑料类快递包装包括铅、镉、汞、铬等 12 种重金属和特定元素、溶剂残留和邻苯二甲酸酯。由于塑料类快递包装不直接接触食品，也不涉及使用阻燃剂和涂料，所以不考虑多环芳烃、多溴联苯、多溴二苯醚等指标。

纺织纤维类快递包装包括铅、镉、汞、铬 4 种重金属。由于纺织纤维类快递包装不长时间直接接触人体皮肤，也很少使用染料和涂料，所以不考虑可萃取重金属等指标。

3. 快递包装重金属及特定物质限量要求

本标准相关指标的提出，重点参考了美国欧盟相关法律法规、国内强制性和推荐性国家标准、行业标准。同时，标准起草组收集整理了2018年~2021年市场抽样检测数据作为参考。

(1) 铅、汞、镉、铬四种重金属总量

本标准提出，纸类、塑料类和纺织纤维类快递包装中铅、汞、镉、铬四种重金属总量不得大于100 mg/kg。主要参考依据有：

1) 美国《包装材料中有毒物质控制示范法规》(TPCH)和欧盟《包装和包装废弃物指令(94/62/EC)》针对包装中重金属铅、汞、镉、铬总量，都提出了相同要求，即铅、汞、镉、铬总量 ≤ 100 ppm。

2) GB/T 16716《包装与环境》是我国制定的第一套包装与环境领域的基础标准，共包含6个部分。其中，第一部分GB/T 16716.1-2018《包装与环境 第1部分：通则》规定了包装材料中铅、镉、汞和六价铬的总含量应不超过100mg/kg。

3) 已经出台的GB/T 16606.1~3 快递封装用品、YZ/T 0167-2018《快件集装箱容器 第2部分：集装袋》等国家标准和行业标准均有此规定，经过了实践验证。

(2) 纸类快递包装其他指标

除重金属铅、汞、镉、铬4种总量外，4种重金属分量、溶剂残留、双酚A(只适用于快递电子运单)、可吸附有机卤素(AOX)的限量要求，参考了国内外法规和国内其

他强制性标准。同时也重点参考了现行邮政快递包装推荐性国家标准和行业标准，这些标准发布实施以来，相关技术指标得到了实践验证。

（3）塑料类快递包装其他指标

塑料类快递包装除铅、汞、镉、铬 4 种重金属总量限量要求外，分非生物降解和生物降解两类，分别提出重金属和特定元素分量、溶剂残留、邻苯二甲酸酯的限量要求。

（4）纺织纤维类快递包装其他指标

纺织纤维类快递包装除铅、汞、镉、铬 4 种重金属总量限量要求外，还提出了 4 种重金属分量限量要求。

对于多种材料组成的复合材料快递包装产品，企业应声明快递包装产品所包含的各种材料，且每种材料应分别符合纸类、塑料类和纺织纤维类快递包装的相关要求。

4. 试验方法

按照现行国标或行标要求，本标准在第 6 章提出了试验方法。

（1）取样制备

前处理试验样品取样包含油墨印刷部分和胶粘剂粘合部分。

（2）重金属和特定元素

纸类、塑料类和纺织纤维类快递包装重金属及特定元素试验方法：将样品经高压系统微波消解，然后用原子吸收仪按 GB/T 15337 进行测试，或者用四极杆电感耦合等离子体质谱仪按照 GB/T 37837 进行测试，也可以用电感耦合

等离子体发射光谱仪按照 GB/T 23942 进行测试，仲裁时按照 GB/T 15337 进行测试。

塑料类快递包装中氟的试验方法：将样品与石英砂放入燃烧舟里混合，盖上适量石英砂，在通水蒸气和氧气情况下高温炉 1250℃ 中煅烧 15 min，氧气流速 1.0 L/min，收集冷凝液，用离子色谱测定仪进行氟含量测试。氟元素国家标准正在报批中，上述试验方法与报批中的国家标准一致。

(3) 溶剂残留

纸类快递包装溶剂残留总量和苯类按照 YC/T 207-2014 的规定试验。封套试样制备按照 YC/T 207-2014 中 5.2 的规定；包装箱试样制备按照 YC/T 207-2014 中 5.2 的规定，取样面积应为 5.0 cm × 5.5 cm；电子运单试样制备按照 YC/T 207-2014 中 5.3 的规定。

塑料快递包装溶剂残留总量和苯类按照 GB/T 10004-2008 中 6.6.17 的规定试验，取样面积应为 10.0 cm × 10.0 cm。

(4) 双酚 A

快递电子运单中的双酚 A 含量按照 GB/T 34455 《纸、纸板和纸浆 2,2-二(4-羟基苯基)丙烷(双酚 A)的测定液相色谱法》测定。

(5) 可吸附有机卤素 (AOX)

纸类快递包装可吸附有机卤素 (AOX) 含量按照 GB/T 34845 《生活用纸 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定》测定。

（6）邻苯二甲酸酯

塑料类快递包装邻苯二甲酸酯含量按照 GB/T 22048 《玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定》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

（一）与有关现行法律、行政法规和其他强制性标准的关系

《固体废物污染环境防治法》《清洁生产促进法》《快递暂行条例》指出，加强快递包装材料的减量与循环利用，减少快递包装材料对资源的浪费和对环境的不利影响。《邮政业寄递安全监督管理办法》第 18 条要求“邮件、快件塑料包装袋、普通胶带中的铅、汞、镉、铬总量以及邮件、快件塑料包装袋中的苯类溶剂残留应当符合国家规定”；第 20 条规定“邮政企业、快递企业不得使用有毒物质作为邮件、快件填充材料”。本标准为法律法规和部门规章的实施提供了技术支撑。此外，本标准与相关强制性国家标准保持了一致。

（二）配套推荐性标准情况

无

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

美国、欧盟及日本等发达国家通过制定和实施相关法律法规对包装中的重金属、邻苯二甲酸酯类物质、双酚 A

等的含量进行了限定。美国 TPCH 法规要求：1) 铅、镉、汞及六价铬总量 ≤ 100 ppm; 2) 邻苯二甲酸酯总量 ≤ 100 ppm; 3) 全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 禁止 (不得检出)。本标准铅、镉、汞、铬四种重金属总量与美国 TPCH 法规一致。全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 主要用于食品纸质包装 (防油防水), 与快递包装不同, 因此本标准在纸质类快递包装上暂不考虑。

欧盟 94/62/EC 《包装与包装废物指令》要求包装和包装组件中铅、镉、汞和六价铬的含量总和按重量计不高于 100ppm, 欧盟 REACH 法规规定热敏纸含有 BPA 质量浓度 $\geq 0.02\%$ 不得投放市场。本标准与欧盟相关指令和法规要求一致。

BS EN 13432 《包装 通过堆肥及生物降解规定包装可回收性的要求 包装最终验收检验计划和评定标准》)、GB/T 38727-2020 《全生物降解物流快递运输与投递用包装塑料膜、袋》、GB/T 37866-2019 《绿色产品评价 塑料制品》针对生物降解的包装材料提出了 10 种重金属和特定元素含量要求, 本标准与国际国内标准要求一致。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无

六、强制性国家标准过渡期的建议及理由

本标准在编制时, 对正在执行的现有标准及快递包装产品进行了调研与分析, 已经充分考虑了目前快递业运行成本与技术水平, 标准实施后将有助于淘汰一部分质量较

差的包装产品。建议设置一定过渡期，保障标准顺利实施。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

为推动本标准的实施，一要加强相关包装生产企业和检验机构的能力建设，二要加强相关政策制定，加大对快递企业及消费者的宣贯活动。

八、是否需要对外通报的建议及理由

需要。进境快件的包装应当符合我国强制性标准，因此需要向 WTO 通报。

九、废止现行有关标准的建议

无

十、设计专利的有关说明

无

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

无

十二、其他应予说明的事项

无