《快递小型运输包装件试验导则》团体标准

（征求意见稿）

编制说明

**《快递小型运输包装件试验导则》标准起草组**

**二〇二〇年五月**

《快递小型运输包装件试验导则》（征求意见稿）

团体标准编制说明

# 工作简况

（一）任务来源

根据中国包装联合会《关于下达2018年第一批包装行业团体标准制定计划的通知》（中国包联质字[2018]38号）的要求，团体标准《快递小型运输包装件试验导则》（计划编号：2018004）由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）归口管理，中国包装科研测试中心、顺丰科技有限公司负责组织制定。

（二）制定过程

## 标准项目启动阶段

2017年成立了快递小型运输包装件试验导则标准起草组，与京东、顺丰、德邦等公司讨论标准应体现的内容。2018年11月正式立项，工作成员包括：中国包装科研测试中心、北京京东世纪贸易有限公司、顺丰科技有限公司等单位。

## 标准草案编写阶段

2018年11月至2019年5月，并组织相关企业广泛征求意见，开始标准制定工作。标准起草小组进行了标准资料收集、分析对比，对国际安全运输协会标准ISTA、美国材料与试验协会标准ASTM等国际先进标准和我国国家标准进行了查询、检索和收集，并进行了对比分析，完成草案稿的起草。

## 标准调研阶段

2019年5月-6月，起草组进行企业实地调研工作，分别对北京京东世纪贸易有限公司亚洲1号仓库和顺丰快递配送中心进行实地调研，了解不同企业关于小型件的配送流通过程（运输、装卸、贮存方式等）以及在配送过程中可能遭受到的危害以及危害强度。

调研具体结果如下：

1）贮存环境

不控制（随气候环境变化）。

2）搬运方式

在电商物流仓库，小型件分拣过程分为分拣线自动分拣和人工分拣两种。两种分拣方式均是将商品放入到集包袋内，直至集包袋装满再换另一个集包袋。

在接下来的流通过程中，是以整袋为单位运输到各地方的配送中心。

在配送中心会再进行分拣，最终商品流通到客户手中。

3）堆码方式

无论是在电商物流仓库还是在各地方的配送中心，小型运输包装件均是码放在货架上或放置在承装产品的框中。这两种方式对包装的影响均比较小，所以试验导则并没有涉及堆码试验。

4）运输方式

运输方式包括空运、公路运输。

## 标准讨论会

2020年5月19日与京东、顺丰等公司以及相关专家讨论标准内容。对标准试验项目、试验要求等内容进行讨论。

## 在讨论的基础上，根据讨论会意见，形成征求意见稿。

1. **标准制定的原则和编制依据**

《快递小型运输包装件试验导则》包装团体标准制定主要遵循以下原则：

* + 1. 标准化原则

依据GB/T 1.1－2020《标准化工作导则》的要求进行制定。

* + 1. 与国内相关法律、法规、现行标准相协调

在保证标准的科学性、合理性的基础上，保持与我国现行的相关法律、法规、现行标准的协调和一致。

* + 1. 主要参考国际单一包裹物流系统的包装测试标准。
    2. 充分考虑小型件物流的特点，结合国内物流的实际情况。
    3. 确保标准的科学性、先进性、代表性和普遍适用性。
    4. 完善快递小型运输包装标准某些指标要求的空白或不足，和现行相关国家标准和相关的检测方法协调一致。

1. **标准情况说明和主要内容**

（一）情况说明

近年来，伴随互联网驱动和电商的发展，快递行业一直保持飞速发展的态势。在这个行业面临巨大商业机遇的同时，整个快递行业的发展也面临新的挑战，如快递运输包装不规范、包装件破损较高、包装垃圾污染严重等。其中一个重要原因是由于目前关于快递包装评价标准的缺失，包装设计的合理性、包装物料使用规范性均无标准可依。纵观国外发达国家和企业，有IBM、FedEx、UPS等企业发布的企业标准，也有类似于ISTA(国际安全运输协会)、ASTM（美国材料试验协会）发布的行业标准，这些标准在物流的安全性、标准化，以及物流行业发展方面均做出了巨大贡献。因此，定义快递物流运输安全标准，不仅可以从标准化、模块化、智能化等方面优化包装成本和物流运输环境，提升物流运输的安全性和效率。

国内快递运输模式可分为：通过快递物流运输和通过集散模式运输两大类，每种运输模式又按重量分为小于等于3kg、3kg至20kg和大于等于20kg三类。针对不同的重量范围，要采用不同的包装测试标准。

最近几年，我国快递行业中小件货物数量激增，重量在3kg以下的快件占快递总量的50%以上，国内无相关的有针对性的标准，是应优先并亟待解决的问题。因此，建议首先制定小型快递包装件测试标准，以建立快递物流运输包装测试方法的标准体系，提高快递物流运输包装的质量和效率具有重大的意义。

（二）主要内容

## 标准内容

本标准规定的主要内容有范围、规范性引用文件、术语和定义、产品和包装可接受的破损限度、试验样品、试验项目选择与试验顺序、试验前准备、试验设备、试验（温湿度调节处理试验、自由跌落试验（第一次）、随机振动试验（第一次）、低气压振动试验、自由跌落试验（第二次）、随机振动试验（第二次）、自由跌落试验（第三次））和试验报告。

## 标准名称

本标准主要是针对快递小型运输包装件在物流配送过程中遭受到的危害的模拟，体现小型件物流配送过程的特点，为小型件包装性能提供指导。因而确定本标准的名称为“快递小型运输包装件试验导则”。

## 范围

本标准提供了快递小型运输包装件的产品和包装可接受的破损限度、试验样品、试验项目选择与试验顺序、试验前准备、试验设备、试验和试验报告方面的指导原则，并规定了相关信息。

本标准适用于质量不大于3kg且最大尺寸不大于400mm的快递运输纸箱包装件。

本标准不适用于危险品运输包装件。

## 规范性引用文件

说明了在本标准中引用的标准和其他参考文件，主要引用了运输包装件基本试验相关标准GB/T 4857系类相关标准和ISTA Procedure 3A。

## 术语和定义

解释并说明了在本标准制定中用到的专业领域的概念。

本标准中3.1条“小型件”定义是依据顺丰物流对小型件的界定并结合相关标准而规定的；“集包袋”定义是依据顺丰物流和行业内部约定而规定的。

1. 产品和包装可接受的破损限度

规定试验前需要与委托方沟通与确定的内容，包括包装与产品可接受的破损限度以及试验后包装与产品的检查方法，以此可作为包装件是否合格的判定依据。

1. 试验样品

规定了试验样品状态，试验样品包装，试验样品数量，试验样品的预处理。

## 试验项目选择与试验顺序

根据包装件在配送过程中遭受到的危害来确定试验项目和试验顺序，很好的模拟配送过程中的危害因素。

## 试验前准备

规定了集包袋的要求，模拟包装件的要求，试验样品各部位标示。

## 试验设备

对试验所用到的设备的规定，包括设备能力、设备参数等，以满足后续试验的要求。

## 试验

* 1. 温湿度调节处理试验

模拟包装件在仓储以及运输过程中的环境条件，评价环境温湿度对包装件的影响。

* 1. 自由跌落试验（第一次）

跌落高度和跌落部位参考了FedEx-A-2016、ISTA 3A-18、ISTA 2A-12、GB/T 4857.17-17、ASTM D4169-16、ASTM D7386-16、快递封装用品-包装箱中的相关要求。具体参数见表1；

表1 跌落高度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准 | 包装件质量 | 跌落高度 |
| FedEx-A-2016 | ＜34kg | 762mm |
| ISTA 3A-18 | 小型件＜4.5kg | 最大跌落高度910mm |
| ISTA 2A-12 | ＜10kg | 970mm |
| GB 4857.17-17 | ＜10kg | 等级1为1000mm，等级2为800mm，等级3为600mm |
| ASTM D4169-16 | ＜9.1kg | 最大跌落高度：等级1为1200mm，等级2为762mm，等级3为458mm |
| ASTM D7386-16 | 小型件＜4.5kg | 最大跌落高度等级1为965mm，等级2为813mm，等级3为508mm |
| 快递封装用品-包装箱 | ＜3kg | 800mm |

综上，跌落高度参考了GB 4857.17-17中的等级1中的规定，跌落高度为1000mm。跌落顺序和次数参考了ASTM D7386-16中的规定。

* 1. 随机振动试验（第一次）

随机振动的图谱参考了GB/T 4857.23-2012中的中国部分公路图谱。随机振动的时间参考了ASTM D4169-16中，陆运谱的振动时间分配，低量级：40min；中量级：15min；高量级：5min，总计振动60min。振动方式参考了ISTA 3A-18中关于小型件的试验方法，将装有36kg沙子的集包袋1放置在集包袋2上，进行堆码振动。

* 1. 低气压振动试验

低气压振动试验完全参考了ISTA 3A-18中关于低气压振动试验的规定。气压值为60kPa，对应海拔高度为4200mm。空运随机振动频谱的Grms为1.05g。振动时间为60min。

* 1. 自由跌落试验（第二次）

跌落高度和跌落部位参考了ISTA 3A-18、ASTM D7386-16中的相关要求。具体参数见表2

表2 跌落高度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准 | 包装件质量 | 跌落高度 |
| ISTA 3A-18 | 小型件＜4.5kg | 610mm |
| ASTM D7386-16 | 小型件＜4.5kg | 最大跌落高度813mm |

综上，跌落高度参考了ASTM D7386-16中规定的最大值，故跌落高度选择了810mm，跌落顺序和跌落次数参考了ASTM D7386-16中的规定。

* 1. 随机振动试验（第二次）

随机振动试验（第二次）完全参考了ISTA 3A-18中的相关规定，样品顶部不加载荷，振动图谱的Grms为0.46g，振动时间为30min。

* 1. 自由跌落试验（第三次）

自由跌落试验（第三次）的跌落高度与自由跌落试验（第一次）的跌落高度相同。跌落顺序参考ASTM D7386-16中的相关规定。

1. **技术经济论证及预期经济效果**

本标准的制定，将有利于快递小型运输包装件的物流，提高客户满意度，降低包装成本，促进小型运输包装件的物流的发展。

1. **采用国际标准和国外先进标准情况**

本标准参考了国际标准ASTM D7386 -2016的标准中部分试验方法。本标准比较国际标准，测试参数更符合国内配送过程中的实际情况。

1. **与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

本标准是依据国家相关的法规和标准，结合小型件物流配送情况和特点制定出来的，因此与现行法律法规是一致的，与现行法律、法规和强制性国家标准没有任何矛盾。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

本征求意见的处理是经多人、多次讨论、协商统一形成的，没有重大分歧出现，同时欢迎相关领导、专家提出宝贵的意见和建议，已完善标准、促进快递小型运输包装行业的发展。

1. **标准性质（强制性、推荐性）的建议**

本标准主要适用于快递小型运输包装件的配送过程的模拟，建议作为团体标准发布。

1. **废止现行有关标准的建议**

本规程是依据国家相关的法规和标准，结合家电电商物流配送情况和特点制定，与其他现行标准没有冲突。

1. **其他应予以说明的事项**

无。