

国家标准
《包装 危险货物运输包装 试验方法》
(征求意见稿) 编制说明

2024年6月

《包装 危险货物运输包装 试验方法》国家标准

起草组

国家标准《包装 危险货物运输包装 试验方法》（征求意见稿）编制说明

一、任务来源

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2023 年第二批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2023〕37 号）的要求，推荐性国家标准《包装 危险货物运输包装 试验方法》（计划编号：20230755-T-469）由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）提出并归口。

二、标准编写的目的、意义

危险货物是指容易引起燃烧、爆炸、腐蚀、中毒或有放射性的物品，在运输、储存过程中容易造成人身伤亡和财产损失，必须采用特殊防护设施与措施的货物。危险货物包装合规涉及运输和包装两个方面。我国在出口和内贸流通的合规要求不完全统一，存在内贸流通未与国际接轨的现状。

经济发达国家在危险货物包装方面的实践经验是具备相应的管理部门建立一整套以包装产品和包装技术为抓手，建立危险货物生产、仓储、运输、回收相关机构共同参与的体系，行业自律和法律监督管理相结合的经济形态。

我国危险货物包装多以强制性、推荐性的国家标准作为指导，同时各管理部门分别针对危险化学品、交通、贮存、进出口等领域出台法规和部门规章，其中涉及到了包装的生产、使用、回收等内容。涉及危险货物包装的内容大致分为：包装产品制造、法规对包装的要求、标签，但一直以来缺少对危险货物包装检验的试验方法归纳和说明。

我国需要加快补充、完善危险货物运输包装的技术标准，与国际法规接轨。还需通过广泛推广使用标准，为企业提供包装合规的技术服务，总结、积累实践经验，为管理部门进一步建立内贸监管体系提供保障措施和行业规范经验。

三、起草单位及起草组成员分工

中国包装科研测试中心为本标准的组织和第一起草单位，负责组织、统筹、协调，重点开展对标准框架的构建、技术内容的把握等。

2022 年初，由中国包装科研测试中心等单位组成标准起草小组，在标准编制过程中提供技术咨询、翻译修改以及相关技术资料等。具体分工如下：

中国包装科研测试中心全面负责 ISO 标准查新、ISO 标准翻译、国家标准草案起草；

广州海关技术中心负责起草部分标准内容和编制说明，并提供进出口危险品及其包装检验的相关标准；

广州质量监督检测研究院负责起草部分标准内容，并提供危险品包装物检验的相关标准；
交通运输部公路科学研究院负责起草部分标准内容，并提供危险货物道路运输的相关技术要求；

中国民航科学技术研究院负责起草部分标准内容，并提供民用航空危险品运输的相关技术要求；

石家庄海关技术中心负责起草部分标准内容，参与标准讨论，标准征求意见；

交通运输部水运科学研究所负责起草部分标准内容，并提供危险货物水路运输的相关技术要求；

天津科技大学负责起草部分标准内容，参与标准讨论，标准征求意见；

大连工业大学负责起草部分标准内容，参与标准讨论，标准征求意见；

国家粮食和物资储备局安全和应急物资保障中心负责起草部分标准内容，参与标准讨论，标准征求意见。

四、主要工作过程

（一）确立起草组并形成工作组讨论稿

2021年12月初，成立了标准起草工作组，确立了工作组成员及分工。标准查新、收集资料的同时，标准制定工作组进行了技术咨询、市场调查、ISO标准修订趋势的调查。

2022年2月~4月，标准工作组开始实施编写。中国包装科研测试中心负责标准的主要编写工作；天津科技大学和大连工业大学协助标准编写。经过前期的翻译和信息搜集，最终形成标准草案。

（二）形成标准讨论稿

2023年8月6日，项目正式立项下达。

2024年2月，经起草组对标准草案的讨论、校对，搜集研读相关标准，修改完善后，形成标准讨论稿。

2024年3月14日至2024年5月7日，起草组就第1轮讨论提出的问题调研和查证，解决了三个方面的问题（1. 本标准为“修改采用”（ISO 16495:2022）；2. ISO 16495:2022是试验方法标准；3. 本标准与我国现有危险货物包装标准的关系，与TC 251制定的各项国家标准的关系。）。

（三）形成标准征求意见稿

2024年6月初，起草组结合第1次讨论会及会后意见反馈沟通中涉及的内容，对标准文本重新进行修改，同时重新校对了译文，编写了修改采用对照表，最终形成了征求意见稿。

五、标准的编制原则和确定国家标准主要内容的论据

（一）标准编制原则

本标准遵循公开透明、协商一致、广泛参与、严格程序、执行统一的编写规则等要求，同时，本标准制定还体现先进性、代表性和普遍适用性，在保留国际标准技术条件的基础上，依据我国在危险货物（危险品）管理要求，结合运输行业、包装行业、储备部门以及进出口管理等方面的实际经验，对标准的内容进行了适当的补充和完善，使得标准更容易理解，还增加了标准的可操作性，更容易使用。本标准 and 现行相关国家和行业标准协调一致。

（二）确定国家标准主要内容的论据

本标准按照 GB/T 1.1-2020、GB/T 1.2-2020 的要求编写。技术和内容主要依据 ISO 16495:2022 《包装 危险货物运输包装 试验方法》和《联合国危险货物运输建议书规章范本》及国际交通运输协定，对其进行修改采用。

六、标准的主要技术内容

主要技术内容如下：

本文件的范围定义了危险货物运输的包装，中型散装容器（IBC）、大型包装的试验以及 6.2 类感染性物质的包装等内容。

规范性引用文件包含了试验方法中涉及的我国现行国家运输包装试验方法标准。

术语和定义包括满载容量、额定容量、单一包装的定义。

第 4 部分用于试验的包装、中型散装容器和大型包装的选择和准备。包括试验样品标识、规格选择、填充要求、内装物要求、液态内装物蒸气压、密封说明以及样品符合性的检查遵循附录 B~E 等内容。

第 5 部分《联合国建议书》中规定了要遵循的试验方法并引用附录 F~Q。增加了试验方法选择和试验强度。

第 6 部分试验仪器，规定了仪器精度、测量精度等内容。

第 7 部分和附录 A 作为试验报告的参照依据。

附录 A~D、F~Q 为规范性附录，包括：试验报告、包装说明、中型散装容器说明、大型包装说明、跌落试验、气密试验、液压试验、堆码试验、喷淋试验、底部提升试验、顶部提升试验、扯裂试验、倾覆试验、复原试验、穿刺试验、振动试验。详细说明了完整的试验方法和提示。

附录 A, 试验报告。规定了检测机构、申请人、报告编号、日期、制造商、包装/ 中型散装容器 / 大包装说明、容量、试验内装物、试验说明和结果及签名。

附录 B, 包装说明。规定了桶，罐和复合包装、箱（盒）和箱（盒）形的复合包装、袋、包

装说明表格内的注释的检查详细说明，用表格的形式进行详细说明。

附录 C，中型散装容器的说明。规定了盛装液体、固体的刚性和柔性中型散装容器的检查详细说明。

附录 D，大型包装的说明。规定了刚性、柔性的大型包装的详细说明，内部配件、组合包装的内包装(或物品)和大型包装说明，组合包装的配件和大型包装的详细说明。

附录 E，内装物类型。包装中的物质包括自由流动的液体，糊剂，粘性物质，粉末和颗粒。选择包装的试验项目应根据包装设计类型，再区别于盛装液体或固体的情况。规定了三项指导建议。

附录 F，跌落试验。按照 GB/T 4857.5 试验方法进行。规定了试验原理、试验设备、试验程序、评估方法和试验报告。

附录 G，气密试验。规定了试验原理、试验设备、试验程序、评估方法和试验报告。

附录 H，液压试验。规定了试验原理、试验设备、试验程序、评估方法和试验报告。

附录 I，堆码试验。规定了试验原理、试验设备、试验程序、评估方法和试验报告。除了联合国建议书中的导向载荷的试验方法包含期内，还增加了非导向载荷和三个包装同时压缩的试验方法。

附录 J，喷淋试验。规定了感染性物质的包装应执行本试验项目。规定了试验原理、试验设备、试验程序、评估方法和试验报告。

附录 K 底部提升试验和附录 L 规定了中型散装容器和大型包装应进行该试验项目。规定了适用范围、概述、试验方法和评估方法。

附录 M，扯裂试验。规定了柔性中型散装容器应进行的试验方法和评估方法。

附录 N，倾覆试验。规定了柔性中型散装容器应进行的试验方法和评估方法。

附录 O，复原试验。规定了顶部或侧面提升的柔性中型散装容器的试验方法和评估方法。

附录 P，穿刺试验。规定了 6.2 类危险货物 A 类感染性物质（UN2814 和 UN2900）的所有类型的包装的试验方法和评估方法。

附录 Q，振动试验。规定了所有类型的中型散装容器的试验方法，符合 GB/T 4857.3 的要求，以及评估方法。

附录 R，本文件与 ISO 16495:2022 结构编号对照情况。

附录 S，本文件与 ISO 16495:2022 技术差异及原因。

参考文献将本文件引用的国家标准运输包装试验方法标准，气密试验方法、柔性中型散装容器技术要求，以及联合国建议书第 23 版和各项国际法规作为文献。

七、主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

本标准的制定规范了全面的危险货物运输包装试验方法，与我国交通运输行业、危险货物包装产品生产质量的技术要求相互协调、补充，与联合国《关于危险货物运输的建议书》规章范本第23版和我国进出口危险货物管理的技术要求一致。此外，本文件是我国现行标准中唯一覆盖了包装、中型散装容器、大型包装、感染性物质包装的试验方法标准。该标准将指导适用于我国各种交通运输方式的危险货物运输包装的检验和运输安全合规评估。

八、采标情况

修改采用 ISO/16495:2022 Packaging — Transport packaging for dangerous goods — Test methods

表1给出了本文件与ISO 16495:2022技术差异及原因。

表1 本文件与 ISO 16495:2022 技术差异及原因

本文件结构编号	技术差异	原因
1	重新改写	使用我国国家标准的规定表述方式。
2	GB/T4857.5-1992代替ISO2248-1985；删除了ISO/IEC 17025:2017	跌落试验方法的全部内容补充到附录F。
2	增加了GB/T4857.3/.4。	文件中引用了GB/T4857.3/.4。
2	注明了《联合国建议书》的版本号。	明确建议书版本号，便于追踪修订版本。
4.2.3	用GB/T 4857.1替代了ISO 2206	引用现行的国家标准
5.2	增加了试验方法选择	本文件主要涉及包装、中型散装容器、大型包装和感染性物质包装，使其能够对应附录试验方法项目，更加清晰。
5.3	增加了试验强度	阐明本文件所涉及的包装类型与危险货物包装类别的关系。
附录B\C\D	增加了“包装标记”的简要说明。	本文件可用于取得UN包装标记，在包装说明部分提及该用途的使用方法。
附录F.2	F.2“准备”修改为“概述”	附录F中F.2样品准备属于试验方法章节的内容。本章节提出对试验方法的提示。
附录F.2	用GBT 4857.5-1992替代了ISO 2248: 1985	引用现行的国家标准
附录F.3	F.3试验方法，按照国家标准试验方法的结构增补内容，试验原理、试验设备、试验程序。将“包装跌落信息”和“修正不同密度液体内装物的包装和大型包装的跌落高度”两部分移出试验方法章节。	F.3试验方法内容不完整
附录F.5(i)	修改为“以米计”	GB/T4857.5原文为“以毫米计”，与联合国建议书的试验强度跌落高度以米计不符。
附录G.2	G.2“准备”修改为“概述”	附录G.2样品准备属于试验方法章节的内容。本章节提出对试验方法的提示。
附录G.3	G.3试验方法，按照国家标准试验方法的结构增补内容，试验原理、试验设备、试验程序。	G.3试验方法内容不完整
附录G.5	增加了G.5试验报告	对试验方法补充完整
附录H.2	H.2“准备”修改为“概述”	附录H.2样品准备属于试验方法章节的内容。

本文件结构编号	技术差异	原因
		本章节提出对试验方法的提示。
附录H.3	H.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验设备、试验程序。将H.4的内容合并到此章节。	H.3试验方法内容不完整
附录I.3.1.2	用GB/T 4857.4替代了ISO 12048	引用现行的国家标准
附录J.2	J.2“准备”修改为“概述”	附录J.2样品准备属于试验方法章节的内容。 本章节提出对试验方法的提示。
附录J.3	J.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验设备、试验程序。	J.3试验方法内容不完整
附录J.5	增加了J.5试验报告	对试验方法补充完整
附录K.2	K.2“准备”修改为“概述”	附录K.2样品准备属于试验方法章节的内容。 本章节提出对试验方法的提示。
附录K.3	K.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验程序。	K.3试验方法内容不完整
附录L.2	L.2“准备”修改为“概述”	附录L.2样品准备属于试验方法章节的内容。 本章节提出对试验方法的提示。
附录L.3	L.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验程序。	L.3试验方法内容不完整
附录M.3	M.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验程序。	M.3试验方法内容不完整
附录N.2	N.2“准备”修改为“概述”	附录N.2样品准备属于试验方法章节的内容。 本章节提出对试验方法的提示。
附录N.3	附录N.3.1~N.3.3的内容按照国家标准试验方法的结构编写为试验原理、试验程序。	原文件的抗冲击、倒塌高度和步骤可以重新梳理为N.3.1.1冲击面, N.3.1.2倾覆高度, N.3.2.2试验步骤。使试验方法内容完整,条例清晰。
附录O.2	O.2“准备”修改为“概述”	附录O.2样品准备属于试验方法章节的内容。 本章节提出对试验方法的提示。
附录O.3	O.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验程序。	O.3试验方法内容不完整
附录P.3	P.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验程序。	P.3试验方法内容不完整
附录Q.2	Q.2“准备”修改为“概述”	附录Q.2样品准备属于试验方法章节的内容。 本章节提出对试验方法的提示。
附录Q.3	Q.3试验方法,按照国家标准试验方法的结构增补内容,试验原理、试验设备、试验程序。	Q.3试验方法内容不完整
附录Q.3.3.2	用GB/T 4857.3替代了ISO 2247	引用现行的国家标准
附录F~附录Q	修改为规范性附录	附录试验方法遵照《联合国建议书》,法规强制要求。
参考文献	增加了GB/T 37425《包装 非危险货物用柔性中型散装容器》	-

表2给出了本文件与ISO 16495:2022结构编号对照一览表。

表 2 本文件与 ISO 16495:2022 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 16495:2022结构编号
增加了4.2.1~4.2.5	只有4.2
第5章增加了5.1; 5.2; 5.3	第5章
附录E~Q为规范性	附录E~Q为资料性
增加了F.3.2.1~F.3.2.4	F.3.2
“增加了F.3.3.1~F.3.3.4;	-
F.3.3.1.1~F.3.3.1.8;	-
F.3.3.2.1~F.3.3.2.4;	-
F.3.3.3.1~F.3.3.3.3;	-
F.3.3.4.1~F.3.3.4.4”	F.3.3
增加了F.5试验报告	无F.5
增加了G.3.1~G.3.3	G.3
增加了G.5试验报告	无G.5
附录H.3	附录H.3和H.4
增加了H.3.1~H.3.3	附录H.3和H.4
附录H.4	H.5
增加了J.3.1~J.3.3	附录J.3
增加了J.5试验报告	无J.5
增加了K.3.1~K.3.2	附录K.3
增加了L.3.1~L.3.2	附录L.3
增加了M.3.1~M.3.2	附录M.3

九、与国内外现行同类标准对比

本文件修改采用 ISO 标准。本标准不存在与现行国家标准、行业标准交叉或重复的情况。

现行各项危险货物运输包装相关标准均为摘取部分联合国建议书中的包装试验方法，未能涵盖包装、中型散装容器、大包装以及感染性物质的包装。

本标准是对 TC251 若干零散国标的集中归纳，将规章范本法规中涉及的包装范围全面覆盖，更有逻辑，更容易使用和理解。TC251 制定的若干项相关国标依据的规章范本法规陈旧，存在试验缺项，如中型散装容器的振动试验与规章范本不符。规章范本每两年更新修订一次，现存国标依据版本陈旧。本标准是转化 ISO 标准，属于标准体系工作。TC251 制定的国标是参照规章范本法规。规章范本注重运输安全，ISO 标准注重包装产品和包装试验方法。

本标准是对国际危险货物运输法规的技术补充，ISO TC122/SC3/WG8 制定的危险货物运输包装系列标准是符合联合国建议书和国际法规要求的国际标准。

十、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准服务于危险货物运输包装的检验和质量管理，适用于我国危险货物（危险品）的运输法规、仓储法规的包装要求、进出口管理的包装技术支撑、危险货物包装生产制造许可的技术参考，可作为相关领域强制性标准的技术支撑。

对强制性国家标准 GB12463-2009 危险货物运输包装通用技术条件、GB19432-2009 危险货物大包装检验安全规范、GB19434-2009 危险货物中型散装容器检验安全规范等起到了补充、更新，符合现行版本法规的作用。

十一、重大意见的处理过程和依据

本标准在起草以未出现重大分歧,各方对标准内容达成一致意见。

十二、贯彻标准的要求和建议措施

本标准建议作为推荐性国家标准。

十三、废止现行有关标准的建议

无。

十四、涉及国内外专利及处置情况

在标准编写过程中确定的任何专利权的详细信息，将体现在引言中。

十五、其他应予以说明的事项

1. 采标情况调整

本项目在项目申请时是“等同采用”，后经起草组反复讨论、研究后，决定改为“修改采用”。

《包装 危险货物运输包装 试验方法》
国家标准起草组
2024年6月