ICS 55.020
CCS A80

中华人民共和国国家标准

GB/T 25162.1—XXXX
代替 GB/T 25162.1-2010

包装袋 跌落试验 第1部分：纸袋

Packaging sacks- Drop Test- Part 1: Paper sacks

(ISO 7965-1:2024, Packaging - Drop Test- Part 1: Paper sacks, IDT)

征求意见稿

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 II
引言 IV
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 原理 1
5 试验设备 1
5.1 概述 1
5.2 跌落高度 1
5.3 提升装置 1
5.4 支撑装置 2
5.5 释放装置 2
5.6 冲击台面 2
6 抽样 2
7 试验前处理 2
7.1 概述 2
7.2 样品状态调节 2
7.3 样品状态不调节 2
7.4 表面清理 2
8 试验程序 2
8.1 概述 2
8.2 填装 3
8.3 跌落 3
8.4 袋破裂 3
9 试验方法 3
9.1 概述 4
9.2 递增跌落高度法 4
9.3 恒定跌落高度法 5
10 试验报告 5
附录 A （资料性） 跌落试验设备示意图 6
附　录　B （资料性） 满装袋试验时各面的标示方法 7
参　考　文　献 8

前　言

本文件按照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》的规定起草。

本文件为GB/T 25162《包装袋　跌落试验》的第1部分。GB/T 25162已经发布了以下部分：

——第1部分：纸袋；

——第2部分：热塑性软质薄膜袋。

本文件代替GB/T 25162.1-2010《包装袋 跌落试验 第1部分：纸袋》，与GB/T 25162.1-2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——规范性引用文件中增加了GB/T 17858.1，删除GB/T 4857.5（见第2章，2010年版的第2章）；

——增加了术语和定义（见第3章）；

——实验设备中增加了跌落高度要求（见5.2）；

——增加了试验前处理要求，增加了概述（见7.1）、样品状态不调节（见7.3）、表面清理（见7.4）；

——删除了试验应在与状态调节相同的大气条件下进行及条件不能满足时，试验样品从大气条件中移出3分钟内立即开始试验的要求（见2010年版第7章）；

——更改了填装物质量与公称质量差要求，由±0.2%更改为±0.5%，增加了填充物温度要求（见8.2，2010年版7.1）；

——更改了平面跌落的跌落面与跌落顺序要求（见8.3.2.2，2010年版7.2.1.1）；

——侧面跌落增加了“侧面跌落试验相对较少进行，不再进一步描述”的说明（见8.3.2.4，2010年版7.2.1.2）；递增跌落高度法与恒定跌落高度法适用范围删除了侧面跌落（见9.2，9.3，见2010年版7.3.1，7.3.2.1）；

——更改了端面跌落要求，增加了顶面（6）的跌落，端面跌落增加了报告跌落前样品放置方式要求（见8.3.2.3，2010年版7.2.1.3）；

——删除了棱与角跌落（2010年版的7.2.1.4）及相关公差要求（见2010年版的7.2b）；

——增加了袋破裂说明（见8.4）；

——删除了极限高度法及其所有相关内容和公式（见2010年版的7.3.3）；

——增加了方法概述（见9.1，9.2.1）；

——恒定跌落高度法增加了跌落高度选择（见9.3.2，9.3.3）；

——修改了试验报告内容（见第10章，2010年版的第8章）；

——删除了附录A中A.2，附录C（见2010年版的附录A、附录C）；

——增加了参考文献（见参考文献）。

本文件等同采用ISO 7965-1:2024《包装 跌落试验 第1部分：纸袋》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《包装袋 跌落试验 第1部分：纸袋》；

——用规范性引用的GB/T 17858.1代替ISO 6590-1，GB/T 46617代替ISO 7032。

请注意本部分的某些内容可能涉及专利。本部分的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC49）提出并归口。

本文件起草单位：中国包装科研测试中心、天津市职业大学、建筑材料工业技术监督研究中心、中包包装研究院有限公司、广东海达仪器有限公司、中包测试技术(无锡)有限公司、天津天狮学院、天津大宇包装制品有限公司、天津科技大学。

本文件主要起草人：张卫红、孟婕、史志花、王江彦、魏群峰、刘卉、张建、石葆莹、汪志立、王东方、王玉峰、李学荣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为GB/T 25162.1-2010；

——本次为第一次修订。

引　言

包装袋的跌落性能是表征其质量水平的核心性能，保证货物装卸顺利，满足货物包装、运输和贮存要求。GB/T 25162《包装袋　跌落试验》旨在描述不同类型包装袋跌落试验方法，拟由2个部分构成。

——第1部分：纸袋；

——第2部分：热塑性软质薄膜袋。

包装袋 跌落试验 第1部分：纸袋

1 范围

本文件描述了通过跌落的方法对满装纸袋进行垂直冲击的试验方法、试验程序，规定了试验报告的内容。

本文件适用于研究垂直冲击对纸袋影响的单项试验，也可以作为测定纸袋在包含垂直冲击危险的流通系统中抵抗能力的系列试验的一个组成部分。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 17858.1 包装袋 术语和类型 第1部分：纸袋 （GB/T 17858.1-2008，ISO 6590-1:1983，MOD）

GB/T 45850.1 包装袋 试验条件 第1部分：纸袋（GB/T 45850.1-2025，ISO 6599-1:1983,MOD）

GB/T 46617 包装袋 试验用空袋抽样方法（GB/T 46617-2025, ISO 7023:1983,MOD）

3 术语和定义

GB/T 17858.1界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

将满装纸袋按照预定跌落高度和跌落部位放置在跌落试验机上后释放，使其自由跌落在刚性平整冲击台面上。

5 试验设备

5.1 概述

本文规定应使用适当的跌落试验设备，以确保能够根据所述程序进行跌落。跌落试验设备示例参见附录A。

常规实验室跌落试验设备应配备以下装置。

5.2 跌落高度

确保能够根据选定的试验方法正确的进行跌落试验。

5.3 提升装置

在提升或释放过程中不能损坏试验样品。

5.4 支撑装置

在释放前应能使试验样品处于预定位置上。

5.5 释放装置

该装置应能使试验样品在释放下落触击冲击台面之前不触碰设备上的任何部位自由跌落。

5.6 冲击台面

应为具有足够质量、刚性的水平面，以使其在试验时不移动、不变形。

6 抽样

为评估一批货物的平均质量，应按GB/T 46617的规定进行抽样。

7 试验前处理

7.1 概述

由于纸是一种吸湿性材料，其某些机械性能（如纸张强度（拉伸能量吸收））会随纸张含水量而变化。纸张含水量将根据环境大气条件和填充内装物的温度而变化。因此，在整个试验过程中持续记录和登记跌落试验的条件非常重要，包括环境温度和相对湿度（RH）以及填充内装物的温度。

7.2 样品状态调节

比对试验结果时，样品应在实验室中按照GB/T 45850.1的规定进行温湿度调节。只有所有前处理条件一致时，才能对不同试验进行结果比对。

7.3 样品状态不调节

样品不按照GB/T 45850.1的规定进行温湿度调节时，仍可使用本文中的方法，应记录并报告环境温度和湿度。

7.4 表面清理

清洁支撑装置和冲击台面，确保无任何可能影响试验结果的物体、颗粒或污染物。

为了防止移动样品时发生损坏，可在冲击台面上覆盖一层干净的塑料薄膜。

通常情况下，冲击台面应为：

a) 整块，其质量至少应为试验用最重袋质量的 50 倍；
b) 平整，台面上任意两点的水平高度差不得超过 2 mm；
c) 坚固，在台面上任何 100 mm² 的面积上放置 10 kg的静载荷，其变形量不得超过 0.1 mm；
d) 足够大，面积的大小要足以保证试验样品完全跌落在冲击台面内。

8 试验程序

8.1 概述

试验前，应确保：

a) 空袋经检查、熟化。此外，空袋应按照 GB/T 45850.1 中的规定进行温湿度处理。
b) 试验设备符合第 5 章的规定，且运行状况良好。
c) 记录环境温度和相对湿度。

8.2 填装

用预装产品填装试验样品。若不能够使用预装产品，可以使用类似的替代产品，但要考虑替代产品颗粒的类型、大小、休止角等，并按预装产品相同的填充度进行填装。填装产品的质量与预装产品的公称质量之差应在±0.5%以内。

填装产品温度宜尽量与环境温度一致，否则应记录试验中每个试验样品中填装产品的温度。

跌落前将试验样品放置在试验设备的翻板上。

8.3 跌落

8.3.1 概述

将装填好的试验样品放置在平台中央，然后将平台升至某一高度，该高度与预定跌落高度之差应在士2 %以内，预定跌落高度是释放时试验样品的最低点到冲击面最高点之间的距离。

试验样品应从预定位置释放，释放前试验样品的冲击面与冲击台面之间的夹角应不大于2° 。

8.3.2 跌落程序

8.3.2.1 概述

可以对试验样品的所有面进行跌落。试验样品各面的标示见附录B。

每一面应分别进行试验。

8.3.2.2 平面跌落

只对试验样品正面（1）或试验样品背面（3）进行跌落，直至其破裂。见图B.1。

8.3.2.3 端面跌落

只对试验样品底面（5）或试验样品顶面（6）进行跌落，直至其破裂。见图B.1。

端面跌落时，试验样品是从顶部悬挂或在底部支撑，试验样品的性能差异可能很大。试验报告中应包含跌落前试验样品的放置方式。

8.3.2.4 侧面跌落

只对试验样品右侧面（2）或试验样品左侧面（4）进行跌落，直至其破裂。见图B.1。

这类试验相对较少，本文将不再进一步说明。

8.4 袋破裂

当出现以下任一情况时，应视为袋破裂：

a) 内装物发生泄漏；
b) 纸层破裂导致内装物裸露；
c) 内装物仅由塑料薄膜或其他非纸质薄膜（如果使用了此类薄膜）阻挡。

9 试验方法

9.1 概述

本文规定了两种试验方法。

递增跌落高度法，通过逐渐增加跌落高度来增加跌落能量和压力。当对纸袋要求较高时，优先使用这种方法。

恒定跌落高度法，纸袋从选定的恒定高度跌落。这是一种更简单的方法，设备装置更简单，并且更适合模拟供应链，在供应链中，纸袋往往会经历多次类似的跌落和搬运。

这两种方法均可使用。然而，必须在报告中明确说明所使用的方法。

9.2 递增跌落高度法

9.2.1 概述

此方法应从某个跌落高度开始，试验样品每一次跌落都会逐渐增加跌落高度。递增跌落高度法可用于平面跌落或端面跌落试验。

记录每个试验样品的破裂高度，并由此计算出平均破裂高度。试验报告中可出具平均破裂高度，h，和/或与之对应的跌落次数，n。

9.2.2 递增跌落高度平面跌落试验

平面跌落试验是指袋正面和/或背面跌向冲击台面。

跌落高度，h，由公式（1）计算：

$$h = h_0 + [(n-1) \times \Delta h] \cdots\cdots (1)$$

式中：

h —— 跌落高度，单位为米（m）；

h_o —— 跌落高度的初始值0.85m；

n —— 跌落次数；

Δh ——跌落高度的增量0.15m。

跌落试验应以0.85m的高度h_o为起点，每次跌落后，若试验样品上无可见破裂，则跌落高度增加0.15m △h。

连续进行跌落，直至试验样品破裂。

记录跌落次数与破裂时的最终跌落高度作为试验结果的一部分。

此外，报告中可以出具计算的平均破裂高度h和/或与之对应的跌落次数n。

9.2.3 递增跌落高度端面跌落试验

端面跌落试验是指袋顶面和/或底面跌向冲击台面。

跌落高度，h，由公式（2）计算：

$$h = h_0 + [(n-1) \times \Delta h] \cdots\cdots (2)$$

式中：

h —— 跌落高度，单位为米（m）；

h_o —— 跌落高度的初始值0.30m；

n —— 跌落次数；

Δh ——跌落高度的增量0.05m。

记录跌落次数与破裂时的最终跌落高度作为测试结果的一部分。

此外，报告中可以出具计算的平均破裂高度h和/或与之对应的跌落次数n。

9.3 恒定跌落高度法

9.3.1 概述

该方法应在恒定跌落高度下进行，并可用于平面跌落或端面跌落试验。纸袋连续进行跌落，直至袋破裂，破裂判定依据8.4。记录系列试验中每个纸袋的跌落次数，并由此计算平均破损次数。

注：恒定跌落高度法有一个特殊的用途，即用于运输危险货物的纸袋的试验。参见联合国建议。

9.3.2 恒定跌落高度平面跌落试验

平面跌落试验是指袋正面和/或背面跌向冲击台面。

根据纸袋的尺寸、填充物料的性质以及纸袋在其生命周期内面临的实际情况，跌落高度可以选择0.8 m或1.2 m。对于要求更高的应用，推荐使用1.2 m的跌落高度。

9.3.3 恒定跌落高度端面跌落试验

端跌落试验是指袋顶面和/或底面跌落在冲击面上。

根据纸袋的尺寸、填充物料的性质以及纸袋在其生命周期内面临的实际情况，高跌落度可以选择0.3 m或0.5 m。对于要求更高的应用，推荐使用0.5 m的跌落高度。

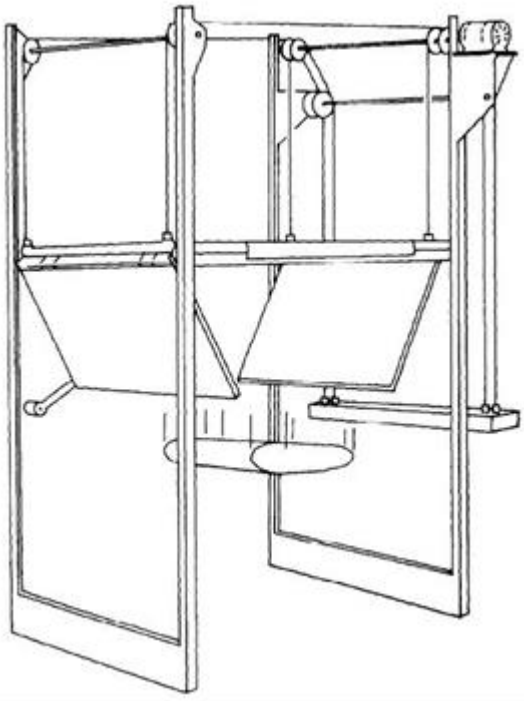
10 试验报告

试验报告应至少包括以下信息：

a) 试验按本文件执行的情况;
b) 试验日期和地点；
c) 试验的机构或人员；
d) 样品描述，包括试验样品的尺寸、结构、种类的全部详细信息，以及有关内装物的类型、质量和封口形式等内容；
e) 内装物描述：无论填充的是实际内装物还是类似替代产品，应给出全部详细信息；
f) 使用的试验大气条件和填充内装物的温度；
g) 使用的试验方法，恒定跌落高度法或递增跌落高度法；如果使用恒定跌落高度法，应注明选择的跌落高度；
h) 如果进行了端面跌落试验，应说明跌落前放置纸袋的方法；
i) 要求记录的结果，9.2 和 9.3 中规定的结果，包括破裂位置和类型等详细信息；
j) 测试纸袋的数量；
k) 任何偏离程序或观察到的异常特征。

附 录 A
（资料性）
跌落试验设备示意图

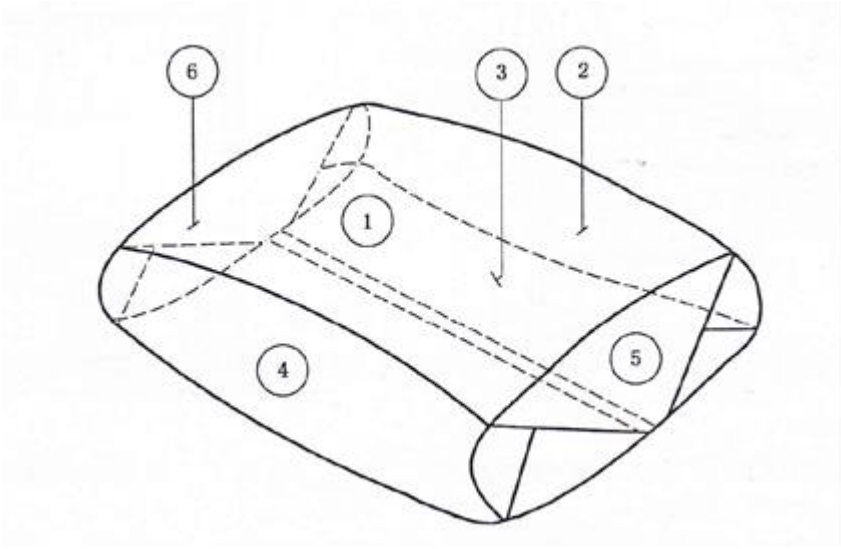
适于平面跌落和侧面跌落的跌落试验设备示意图，见图A.1。



图A.1 平面跌落和侧面跌落试验设备示意图

附 录 B
（资料性）
满装袋试验时各面的标示方法

将袋的背面（即有纵向合缝的一面）向下放置，袋的顶端（即填装端）远离观察者，袋各面的标示如图B.1所示。



图B.1 各面的标示图

标引序号说明：
1面——正面；
2面——右侧面；
3面——背面（有纵向合缝的面）；
4面——左侧面；
5面——底面；
6面——顶面（填装端）。

参 考 文 献

[1] ISO 2248, Packaging — Complete, filled transport packages — Vertical impact test by dropping

[2] 联合国关于危险货物运输的建议-示范规程二十条