

防震标签使用方法

技术部

2017 年 10 月 30 日

1 前言

现在，几乎所有企业的生产与销售都离不开日益发达的物流快递业，一旦货物在仓储运输过程中受损，不但需要承担换货、技术维修等直接经济损失，而且会遇上理赔、工期延误、甚至打官司等严重影响企业信誉，制约企业发展的麻烦。美国包装协会对物流过程的安全进行研究发现，从生产到用户的物流过程中，货物在 1 英尺（2.54 厘米）到 100 英尺（2.54 米）的高度上有 4 到 12 次的搬动，超过 2 次以上的搬运存在 1%左右的机会跌落，100 英尺高跌落存在超过 6%的受损可能性。

货物跌落碰撞损坏已经成为影响物流安全运输的重要因素之一（如图 1 所示），主要的影响包括：

- （1）直接的经济损失。货物在仓储运输途中破损严重，产品不能再使用，直接造成财产损失；
- （2）影响质量，造成产品功能异常。产品内部结构受损，性能下降，影响产品的稳定性，产品出现不可预期的质量问题，需要提供更多的售后服务，影响企业的质量形象，降低在客户心目中的地位，甚至存在被告上法庭的风险；
- （3）责任难明确，追责困难，仓储物流环节众多，无法进行有效定责。
- （4）运费保险仍是一个事后弥补措施，特别是对于没有外观损坏的产品，无法进行定责，运输公司、保险公司均难以理赔。

更有甚者，如电池、烟花、炮弹等危险品，跌落碰撞可能会引发爆炸，直接威胁到公共安全，例如：广州白云区鹅掌坦爆燃事件、航空公司禁运锂电池就与之有关。

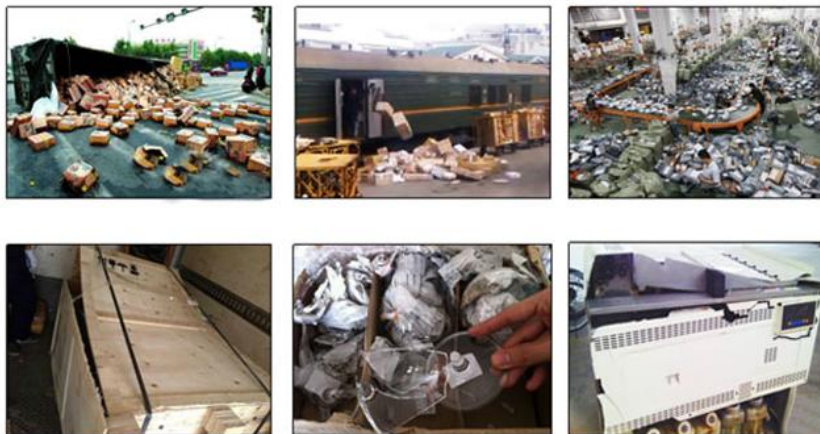


图 1 货物跌落碰撞造成货物受损

因此，仓储运输过程中的跌落、碰撞等**冲击载荷的安全监测**成为高质量仓储物流的关键技术与基础保证。

通过在外包装上粘贴防震标签，如图 2 所示，实现 24 小时全天候在线的冲击力检测，醒目地判断货物受力状态，明确责任，提高仓储物流安全。



图 2 防震标签使用案例

2 防震标签

品名：防震标签、震撞标签、防震贴、消锅贴、碰撞传感器、碰撞显示标签等。

外观：外观采用八边形，如图 3 所示。



图 3 防震标签外观

为了增强警示效果，还可以搭配醒目标签，如图 4 所示。



图 4 防震标签醒目标签

尺寸：外观尺寸 9.68cm×9.68cm，晶片尺寸 3.43cm×0.965cm，防震标签检测参数从 20g-100g 可调，常见有 5 种，采用 5 种颜色制作，分别是黄（25g）、紫（37g）、红（50g）、橙（75g）、绿（100g），黄色最敏感，绿色最不敏感，依次排列为黄、紫、红、橙、绿。

跌落高度：跌落损坏程度与货物的重量、包装、体积、高度存在复杂的关系，下面给出一个具体的参考。

表 1 防震标签跌落高度常见参照表

型号	货物重量	跌落高度（cm）
黄色（25g）	>100 磅（45.4kg）	15-30
紫色（37g）	<100 磅（45.4kg）	20-40
	>100 磅（45.4kg）	30-48
红色（50g）	<100 磅（45.4kg）	30-60
	>100 磅（45.4kg）	30-48
橙色（75g）	<100 磅（45.4kg）	60-91
绿色（100g）	<100 磅（45.4kg）	>91

* 最优方案，通过跌落实验确认最佳值。

特点：

- ◆ 冲击力检测参数 20g-100g，可定制；
- ◆ 实时，全天 24 小时全程监测，无需电源；
- ◆ 响应时间<50ms，连续监测，一旦启动，不可复原；
- ◆ 适用范围广，-40° C-125° C(达到军方安全标准)，0%-99.9%；
- ◆ 最大误差 15%，典型误差<6-8%；
- ◆ 可远程跟踪*（需定制）；
- ◆ 价格便宜。

3 防震标签使用方法

参数选择：防震标签参数选择与货品的体积（长×宽×高）和货品的重量有密切关系，

体积越大，质量越重、越精密的货物选择越敏感的型号。美光电子防震标签参数选择见表 2 所示。建议采用下面原则：

- 1、实际货损率低且包装设计稳当，选用参数大的防震标签；
- 2、货物精密，对运输要求高，选用参数小的防震标签；
- 3、货物重量不均衡，运输要求也相对较高，选用参数小的防震标签；
- 4、当一个参数无法满足要求时，可以使用不同参数组合监测，例如：同时使用 25g、37g、50g 组合监测。

当无法进行选择，请与厂家售后服务人员联系。

表 2 防震标签参数选择参照表

重量(LBS)货物尺寸	<1 立方尺 <0.03m ³	1-5 立方尺 0.03-0.135m ³	5-15 立方尺 0.135-0.4m ³	15-50 立方尺 0.4-1.35m ³	>50 立方尺 >1.35m ³
0-10 (0-4.5kg)	绿 (100g)	绿 (100g)	橙 (75g)	橙 (75g)	红 (50g)
10-25 (4.5-11.3kg)	绿 (100g)	橙 (75g)	橙 (75g)	红 (50g)	红 (50g)
25-50 (11.3-22.7kg)	橙 (75g)	橙 (75g)	红 (50g)	红 (50g)	紫 (37g)
50-100 (22.7-45.4kg)	橙 (75g)	红 (50g)	红 (50g)	紫 (37g)	紫 (37g)
100-250 (45.4-113.4kg)	红 (50g)	红 (50g)	紫 (37g)	紫 (37g)	黄 (25g)
250-1000 (113.4-453.6kg)	红 (50g)	红 (50g)	紫 (37g)	黄 (25g)	黄 (25g)
>1000 (453.6kg)	-----	紫 (37g)	黄 (25g)	黄 (25g)	黄 (25g)

使用方法：当货物为一个近似立方体且不是特别大时，在货物的一个角上粘贴防震标签；当货物为一个长方体时，为了监测更加准确，需在货物

外包装的斜对称角上分别粘贴防震标签，如图 1 所示。

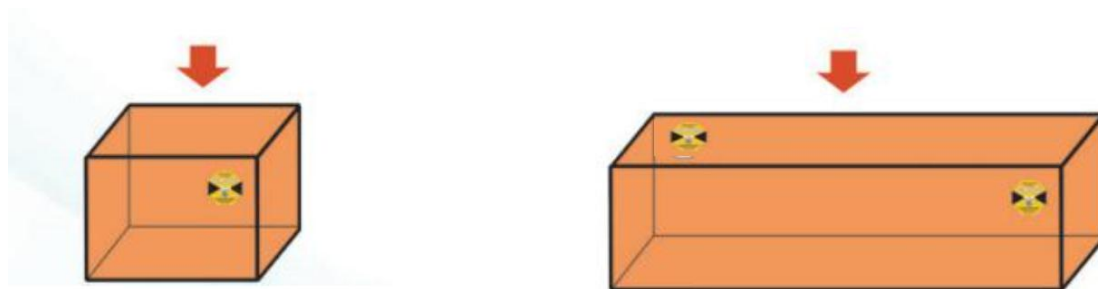


图 5 防震标签使用方法

4 防震标签应用范围

汽车零部件、医用器械、银行 ATM 机、机柜、网络设备、航空设备、风力发电设备、复印机、打印机、仪器仪表、标准设备、展览物品、声频、视频设备、机械设备、艺术品、工艺品、重家具、太阳能发电装置、精加工产品、成组打包物品。