

# 安全管理指南

## 托盘货架的使用与维护

本指南针对仓储托盘货架的安全操作与使用维护提供建议与指导。

### 概要

工作场所存储使用的托盘货架，损坏或超载后都会导致货架的倒塌，甚至可能造成人员的伤亡。

本指南是为雇主编制，同时对货架管理者以及在货架范畴内工作的人员（包括仓库经理、操作经理、一般管理人员、维护管理人员、叉车操作人员、仓储人员及健康与安全代表）都是有用的。

作为雇主，必须确保在合理的、切实可行的范围内，货架等存储设备及其使用与操作的方式，对于工人及其他人员来说是安全的。

注意：本指南主要针对的是标准的托盘横梁式货架。对于其他类型的货架，例如悬臂式、驶入式、流利式、后推式或其他特殊类型，可能需要附加的安全措施。

### 使用与维护

#### 货架设计

货架应该按照货架供应商提供的指导说明进行安装、操作与维护，并应符合货架结构设计规范的要求。货架应根据所要存储的货物的尺寸、型号与重量进行针对性的设计。

货架应与工作场所使用的托盘及搬运设备兼容配合，比如，巷道宽度应满足叉车存货与取货时转弯半径的要求。

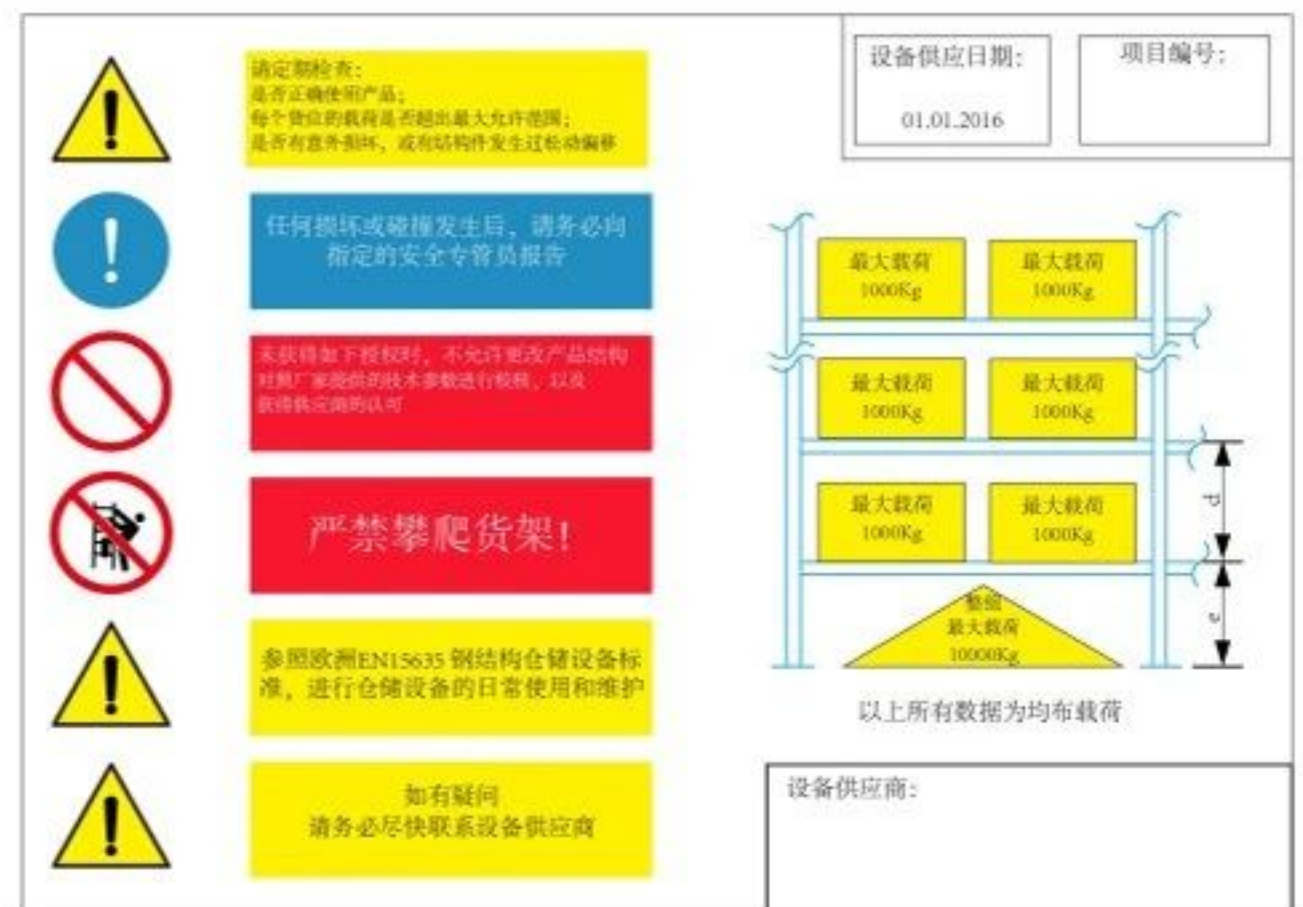
货架的任何变更都必须由原始供应商或制造商或设计者校核。

如果存在疑问，应咨询货架制造商或安装者，或向有货架设计与建造经验的专业人员咨询意见。

#### 安全荷载限值

存储单元（托盘及其上货物）重量、横梁承受荷载以及整座货架上的荷重，都不能超过相应的安全荷载限值。

图 1：典型货架荷重警示牌



注意：示例中的安全荷载限值基于一个托盘承受 1000kg 荷重的存储单元均匀放在横梁上。对于一个较大存储单元只通过两点或三点支撑在横梁上的不均匀荷重情况，应咨询供应商确定货架是否能承受该荷载。

应为工人提供关于安全荷载限值的信息，比如在可见区域设置荷重警示牌。荷重警示牌内容包括：

- 货架制造商名称、供应商名称与商标、安装日期
- 从柱脚底板到第一层横梁的最大距离以及第一层横梁与第二层横梁的最大距离
- 设计者名称
- 存储单元荷载限值
- 每层横梁上存储单元的总荷载限值
- 每跨所有横梁上存储单元的总荷载限值

安全荷载限值示例见图 1。在现场应有确定每个要放到货架上的存储单元重量的方法。

## 货架结构与构件的变更

任何对货架的变更都应考虑到对安全荷载限值的影响，都应预先得到货架制造商、供应商或有资质工程师的授权认可。操作程序、荷重警示牌与图纸必须做出相应修改。

严禁对立柱、横斜撑、横梁或其他结构件做出物理上的改变，比如焊接附加连接件。

更换立柱、横斜撑、横梁或其他结构件时应与货架制造商产品一致。如果必须用到其他类型的构件，应有工程报告证明货架的整体性与承载限值。

## 单排货架

对于单排货架的情况，如果货架背部有人行通道，那么在货架背部设置防护，防止货物从背部掉落。

## 操作说明

将操作步骤说明放置在合理位置，确保遵照货架设计、荷载与提升设备的能力进行安全操作（见图2）。

操作步骤说明至少包含以下信息：

- 设备的正确操作与使用
- 安全荷载限值
- 禁止或未授权的变更
- 要求报告随时发生的任何损坏以便评估

图2：供应商的操作说明标志示例

货架操作与维护
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 参考供应商图纸与关于最大安全荷载的技术数据</li> <li>▪ 未经以下措施严禁改变结构：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 校核改变后对供应商技术数据的影响</li> <li>b) 获得供应商必要的认可</li> </ul> </li> <li>▪ 指导叉车工正确使用设备（注意撞击损坏会严重影响安全）</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 定期检测以下项：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 正确使用与维护</li> <li>b) 荷载不超过容许的安全荷载限值</li> <li>c) 结构件的偶然损坏或松脱</li> </ul> </li> <li>▪ 如有疑问立即联系供应商</li> </ul>

## 存储的货物

托盘货架应考虑存储单元货物的种类、特征。

货架的设计不允许变更，除非是征得货架供应商同意或专业人员的建议指导，并且：

- 货架设计适合承受存储单元的荷重
- 托盘设计与货架接触紧固，可防止存储单元错动。或者设置了钢层网或其他安全辅助件。

对托盘的变更应由专业人员进行评估防止出现问题。例如：

- 由木托盘换成柱式仓储笼，会对货架横梁施加集中荷载，且仓储笼与横梁接触不紧固
- 使用尺寸大于货架设计的托盘会与碰撞或推落背部托盘
- 使用尺寸小于货架设计的托盘会掉落
- 使用滑动托盘而不配木层板会掉落

注意：国内外托盘尺寸不同样式多样，可能不适用于用户的货架。

可能需要变更货架设计的潜在问题包括：

- 料箱、料盒等突出托盘（除非货架结构留有正确净距）
- 上层存储单元包含料箱与料盒等松散物品会掉落（除非通过打包捆扎、设置背挡杆等方式防止掉落）

## 防撞措施

货架底部暴露在叉车等可能撞击区域的部分，应设置立柱护脚与立柱组端部护栏。

## 不安全情况报告

所有与货架操作或维护相关的安全风险均应立即报告给管理部门。在某些情况下（例如货架倒塌），必须立即通知安全部门。

## 损坏报告

工人应将任何损坏都立即报告给监管人员，以便检测与评估。应设立构件损坏记录方法比如粘贴彩色标签，标示损坏发生的位置与水平（见图3）。

## 检测

货架应经常检测损坏与过载，每年至少进行一次专业检测。

检测时考虑以下问题：

### 横梁

#### 横梁是否过载？

较大的挠度表示货架过载。连在同一根立柱左右的两根横梁的挂片应该保持平行。如果货架过载，横梁的挂片可能变形，左右两挂片成V字形。未承载的横梁也可能会有永久变形。在这种情况下，应由专业工程师对货架进行检测。

#### 横梁或焊缝是否损坏？

检查被托盘或叉车撞击过的横梁是否有明显迹象。损坏的横梁应更换。如果一根横梁被撞击后只有轻微损坏，那么应由专业人员检测焊缝是否开裂。

#### 横梁挂片的安全插销是否缺失？

检查横梁损坏时要补充缺失的安全插销，所补安全插销要通过货架供应商的认可。如果安全插销经常脱落，联系供应商或安装者，确定原因并采取正确措施。

#### 横梁是否从立柱弹出？

如果一根横梁从立柱弹出来了，那么这就意味着横梁只悬挂在一端挂片上，会塌落。

## 荷载限值

#### 货架荷重警示牌是否设置？

确保设计者提供的荷重警示牌展示在明显位置，且货架构型未发生改变。

## 立柱与柱底板

#### 立柱是否损坏？

如果立柱有较大变形（见图4）、扭曲或有裂缝，那么应更换立柱及柱底板，或者拼接新的立柱。拼接立柱应由货架供应商认可。

#### 拼接立柱是否状况良好？

检查所有拼接的状况，拼接应设在第一层横梁以上，不低于1.5m，并且相邻两层横梁间最多只能设置一处拼接。

## 垂直度

#### 货架是否竖直？

货架倾斜一般由不正确的安装导致，但也可能由撞击、过载或楼板下沉引起。联系制造商或安装者。

## 横斜撑

#### 横斜撑是否损坏？

更换弯曲的横斜撑。对于横斜撑，1m范围内任意方向的弯曲不能超过10mm（见图4）。

## 地坪锚栓

#### 地坪锚栓是否安装？

检查地坪锚栓是否安装、损坏。如果损坏应与柱底板一起更换。每个柱底板至少需要两根地坪锚栓。

注意：为了减少提升、摆放托盘时撞击立柱、柱底板与横斜撑引起的损坏，部分工作场所的货架在底层立柱膝盖高度设置了横梁。这样同时有助于人工拣选，因为它提高了物品的摆放高度。

图4：典型立柱与横斜撑变形测量方法

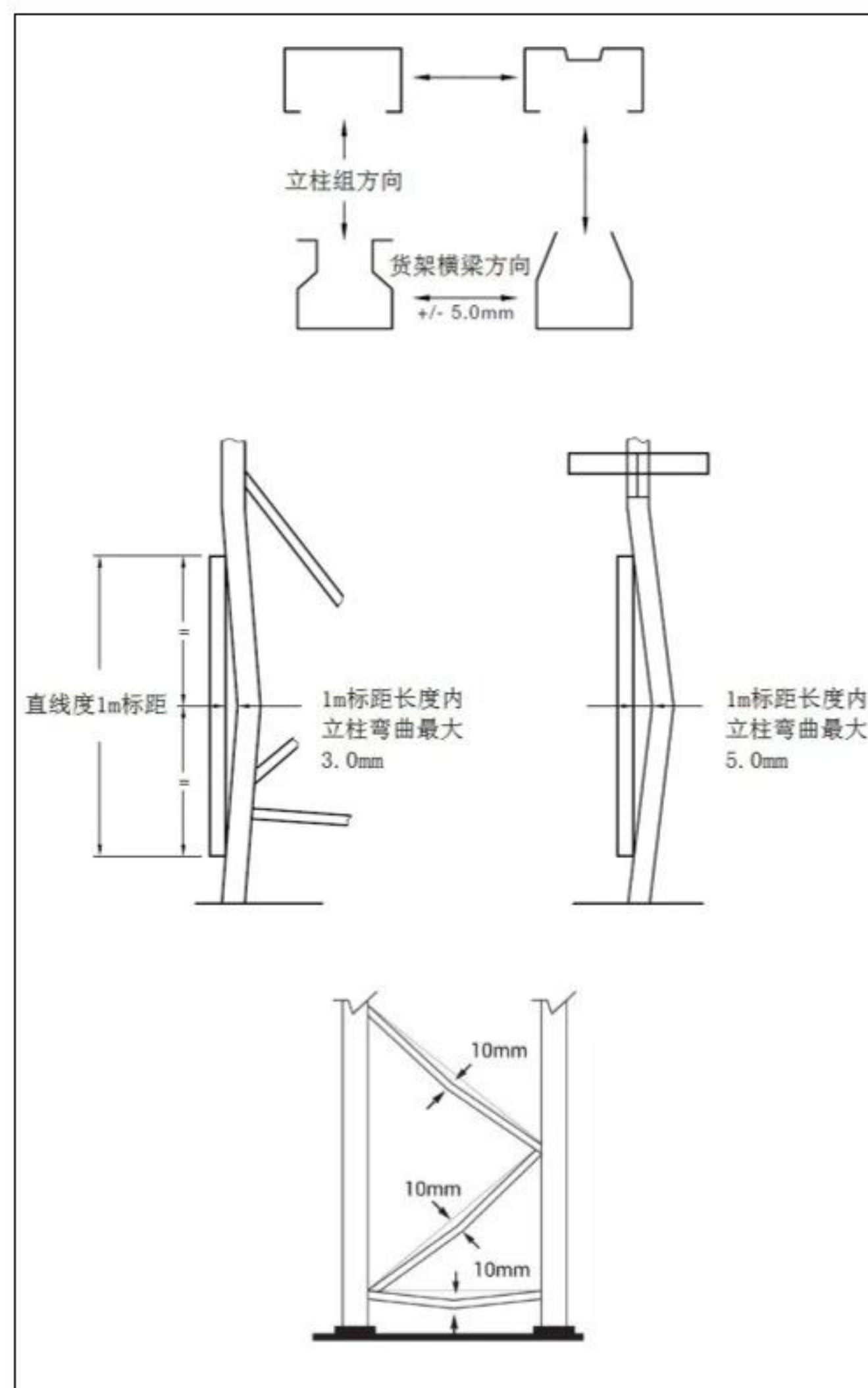
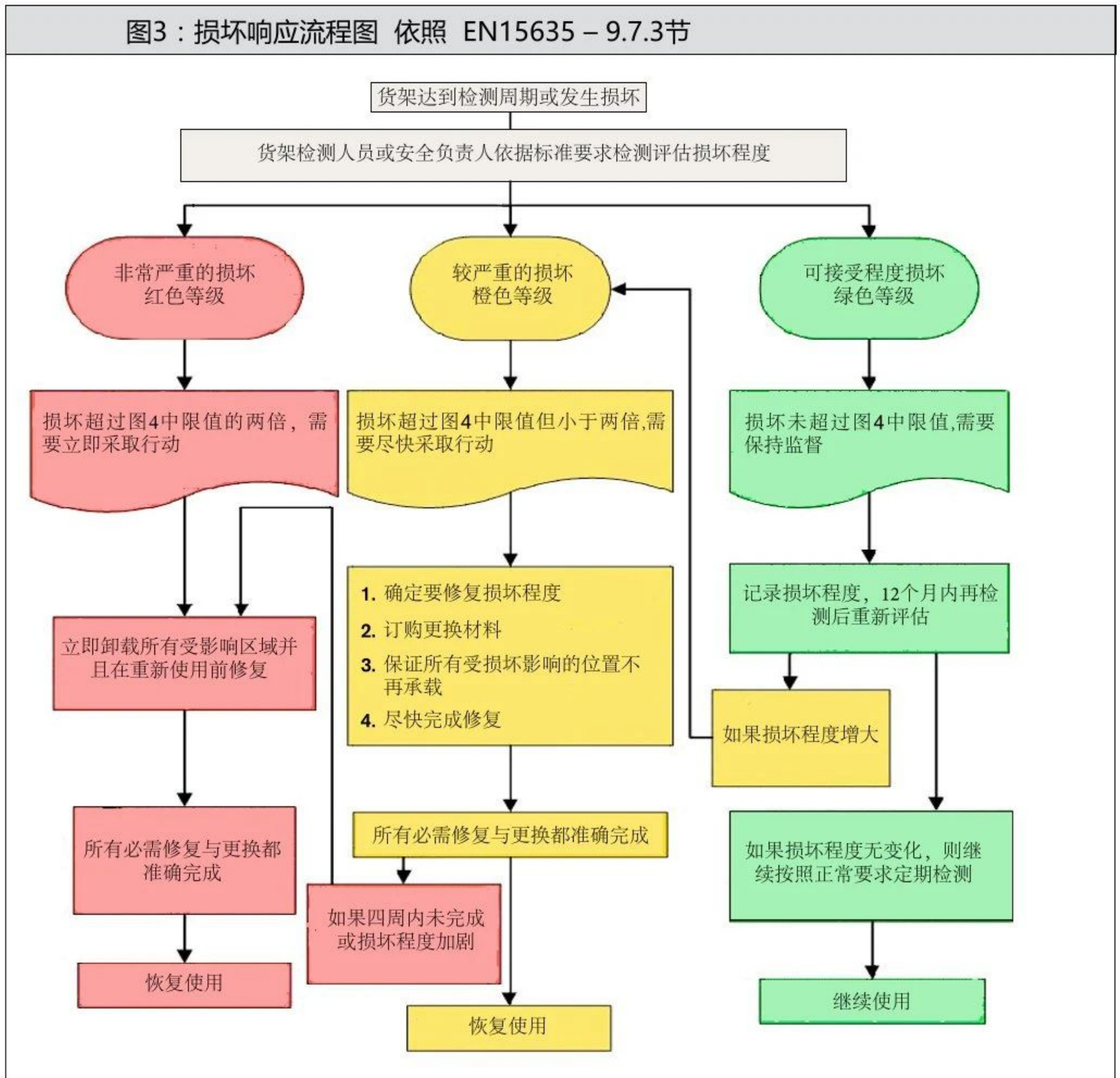


图3：损坏响应流程图 依照 EN15635 – 9.7.3节



**注意：**本指南参考EN规范编写，仅适于一般情况使用。本指南中任何关于法律责任与义务的信息仅适用于文中所述情形。用户应核实本指南参考的法规然后自行做出判断，决定采取何种措施以确保符合法律要求。相应的，稳图公司对于本指南在特殊情况下的适用性以及由第三方参照本指南内容采取的行动不负任何责任与保证。

### 更多信息

电话: 021-67157048

Email: [service@wesafesh.com](mailto:service@wesafesh.com)

网站: [www.wesafesh.com](http://www.wesafesh.com)

遵循标准

EN 15635: *Steel static storage systems - application and maintenance of storage equipment*

EN 15629: *Steel static storage systems - specification of storage equipment*