



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

包装机械安全要求

Safety requirements of packaging machinery

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 安全要求	3
4.1 一般要求	3
4.2 本质安全设计要求	3
4.3 防护装置要求	3
4.4 安全防护	4
5 使用信息	9
5.1 使用说明书要求	9
5.2 标牌	9
6 责任	10
6.1 制造者	10
6.2 使用者	10
参 考 文 献	11

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件代替 JB 7233—1994《包装机械安全要求》，与 JB 7233—1994 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“术语”（见3）；
- 增加了“风险评估”（见4.1.1）；
- 更改了“一般要求”（见4.1，1994版3）；
- 增加了“本质安全设计要求”（见4.2）；
- 增加了“防护装置”（见4.3）；
- 更改了“安全防护”（见4.4）；
- 增加了“使用信息”（见5）；
- 增加了“责任”（见6）。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件所替代文件的历次版本发布情况为：

- 1994首次发布为JB 7233—1994，本次为第一次修订。

包装机械安全要求

1 范围

本文件规定了包装机械（以下简称“包装机”）设计、制造和使用的安全要求。
本文件适用于包装机及其辅助设备。

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 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB/T 3836.14 爆炸性环境 第14部分：场所分类 爆炸性气体环境
- GB/T 3836.15 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求
- GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求
- GB 8702—2014 电磁环境控制限值
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB 11291.1 工业环境用机器人 安全要求 第1部分：机器人
- GB 11291.2 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第2部分：机器人系统与集成
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB/T 12265—2021 机械安全 防止人体部位挤压的最小间距
- GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB/T 16754—2021 机械安全 急停功能 设计原则
- GB 16798 食品机械安全要求
- GB/T 16855.1—2018 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分：设计通则
- GB/T 17888.2 机械安全 接近机械的固定设施 第2部分：工作平台与通道
- GB/T 17888.3 机械安全 接近机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏
- GB/T 17888.4 机械安全 接近机械的固定设施 第4部分：固定式直梯
- GB/T 18831 机械安全 与防护装置相关的联锁装置 设计和选择原则
- GB/T 19671 机械安全 双手操纵装置 设计和选择原则
- GB/T 19876 机械安全 与人体部位接近速度相关的安全防护装置的定位
- GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求
- GB/T 23821—2022 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB/T 26118.1—2010 机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第1部分：通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

包装机械 packaging machinery

完成全部或部分包装过程的机器。包装过程包括成型、充填/灌装、封口、标签、标识、裹包、装盒、装箱、捆扎、码垛、卸垛等包装工序,以及整理、清洁、干燥、杀菌、检测、集装、输送等其他包装工序。

3.2

危险 hazard

潜在的伤害源。

注1:“危险”一词可由其起源(例如:机械危险和电气危险),或其潜在伤害的性质(例如:电击危险、切割危险、中毒危险和火灾危险)进行限定。

注2:本定义中的危险包括:

- 在机器的预定使用期间,始终存在的危险(例如:危险运动部件的运动、不利于健康的姿势、噪声排放、高温);
- 意外出现的危险(例如:爆炸、意外启动引起的挤压危险、破裂引起的喷射、加速/减速引起的坠落)。

[来源:GB/T 15706—2012, 3.6, 有修改]

3.3

风险 risk

伤害发生的概率与伤害严重程度的组合。

[来源:GB/T 15706—2012, 3.12]

3.4

使用信息 information for use

由信息载体(如文本、文字、标记、信号、符号、图表)组成的保护措施,可单独或组合使用这些载体向使用者传递信息。

[来源:GB/T 15706—2012, 3.22]

3.5

安全防护装置 safeguard

机器所配备的具有安全防护功能的装置。

注:包括:

- 防护装置(设计为机器的组成部分,用于提供保护的物理屏障,如固定式防护装置、活动式防护装置、可调式防护装置,根据其结构,可称作外壳、护罩、盖、屏、门、围栏等);
- 保护装置(防护装置以外的安全防护装置,如联锁防护装置、双手操纵装置、电敏感保护装置)。

3.6

升降装置 lifting mechanism

通过机械、电动、气动或液压的方式实现升降运动的装置。

3.7

固定式防护装置 fixed guard

以一定方式(如采用螺钉、螺母、焊接)固定的,只能使用工具或破坏其固定方式才能打开或拆除的防护装置。

[来源:GB/T 15706—2012, 3.27.1]

3.8

可调式防护装置 adjustable guard

整体或者部分可调的固定式或活动式防护装置。

[来源：GB/T 15706—2012，3.27.3]

3.9

外壳防护等级 degrees of protection provided by enclosure

按标准规定的检验方法，确定外壳对人接近危险部件，防止固体异物进入或水进入所提供的保护。

[来源：GB/T 4208—2017，3.3，有修改]

3.10

远程服务 remote service

通过信息技术对包装机进行异地诊断故障、更改参数及启动机器，并提供相应的服务。

3.11

操作者 operator

对包装机进行安装、使用、调整、维护、清理、维修或运输等人员。

4 安全要求

4.1 一般要求

4.1.1 包装机设计时应进行风险评估并采取减小风险的措施。

4.1.2 包装机应按下述顺序消除机器危险或减小相关风险：

- a) 通过本质安全设计；
- b) 对于通过设计不能避免的危险，采取安全防护（使用防护装置和/或保护装置）及补充保护措施；
- c) 剩余危险应在邻近危险的区域设置警告标识；
- d) 对于无法通过设计和采取安全防护措施而避免的剩余风险，通过使用信息告知操作者；
- e) 易燃易爆物品的包装，应符合国家相关标准的规定。

4.2 本质安全设计要求

本质安全设计要求应符合GB/T 15706—2012中6.2的规定。

4.3 防护装置要求

4.3.1 固定式防护装置

设置固定式防护装置限制人员触及危险区，固定式防护装置的安全距离应符合GB/T 23821的规定，其设计和制造应符合GB/T 8196的规定。

4.3.2 可调式防护装置

可调式防护装置的设计和制造应符合GB/T 8196的规定，确保可调式防护装置正确调节后能达到安全距离防止进入危险区。

4.3.3 联锁防护装置

设置联锁防护装置以避免与可能引起危险的部件（包括被包装物和包装容器）接触，联锁防护装置的设计和选择应符合GB/T 18831的规定。

联锁防护装置同包装机控制系统一起实现以下功能：

- 在防护装置关闭前，其“遮蔽”的危险的包装机功能不能执行；
- 在危险包装机功能运行时，如果打开防护装置，则发出停机指令；
- 在防护装置关闭后，防护装置“遮蔽”的危险的包装机功能可以运行。关闭防护装置不会启动危险包装机。

4.3.4 双手操纵装置

双手操纵装置应符合GB/T 19671的规定。

4.3.5 电敏感保护装置（ESPE）

4.3.5.1 电敏感保护装置应与机器的危险动作联锁。

4.3.5.2 电敏感保护装置相对于危险区域的位置，应按GB/T 19876-2012中第6章的要求进行计算确定。

4.3.5.3 电敏感保护装置（如：光幕）的安装应考虑防止从其周围、上方或下方绕过而进入危险区域。

4.3.6 急停装置

4.3.6.1 急停装置的功能要求和设计应符合 GB/T 16754 的规定。

4.3.6.2 急停装置应设置在操作人员易于接近且无操作危险的位置。

4.3.6.3 急停装置应保证在任何操作规范下都能停止包装机的工作，但不应断开夹紧装置、制动装置或中断其工作可能引起危险的其他装置。

4.3.6.4 急停装置复位前，包装机应不能被启动。

4.4 安全防护

4.4.1 通用要求

4.4.1.1 在操作人员遵守操作规程的条件下，包装机械的安全防护装置应确保有效、保证人身安全。包装机应在明显部位固定设备标牌，并写明包装机正常工作所必需的主要技术参数，如：额定电压和频率，额定压力和加热温度等。

4.4.1.2 防护罩的设计和防护罩中检修门的数量、尺寸和位置应确保包装机可以操作、清洁，处理不同的产品或包装容器，维护方便、安全。

4.4.1.3 当弹出的材料或物质(如产品或碎玻璃)存在重大风险时，采用的防护装置应有足够的强度、刚度。

4.4.1.4 频繁进入的危险区域应使用联锁防护装置、电敏感保护装置（ESPE）或视觉检测装置。

4.4.1.5 活动式防护装置应有联锁防护，当防护装置打开时，应自动断开相关危险动力源。

4.4.1.6 供观察危险部位运动情况的防护罩应采用安全透明材料或其它网状材料制作。

4.4.1.7 包装机设置的距离防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。

4.4.1.8 如果本文件中没有指定防护装置类型的具体选择，则防护装置应根据 GB/T 8196 进行选择。

4.4.1.9 包装机应有清晰醒目的警告、提示等安全标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

4.4.1.10 包装机上可能导致危险的工位或机构应设置过载保护装置，过载时应报警并停止工作。包装机进入运行状态之前，若需要提醒所有人员离开危险区时应设置声光警示信号。

4.4.1.11 对于运行过程中产生噪声超过 85dB(A) 的包装机，应采取隔声/降噪措施。

4.4.1.12 对高压、高温、低温或易燃的流体物料应采用能承受其化学和物理反应的防护材料。

4.4.2 挤压危险的防护

采用本文件4.3中的一种或一组防护装置防止因挤压产生的危险，如有必要防护装置应根据GB/T 12265—2021中表1的规定设置安全间距。

4.4.3 切割和切断危险的防护

应采用本文件4.3中防护装置，防止切割和切断产生的危险。当拆卸切割装置时，应安装把手、夹具、拆卸装置或通过结构设计使切割装置能安全地移动或移除。

4.4.4 摩擦或磨损危险的防护

辊轴装置、传送带装置或传送链装置在设计时应规避摩擦或磨损产生的危险，其防护结构应根据GB/T 23821—2022中表1的尺寸进行设计。

4.4.5 高压流体喷射危险的防护

采用本文件4.3中的一种或一组防护装置防止因高压流体喷射产生的危险，防护装置应能防止包装机内的液体喷溅到操作人员，其材料强度和安装尺寸应能防止对人员产生伤害。

4.4.6 容器或容器碎片飞出的防护

采用本文件4.3中的一种或一组防护装置防止因容器或容器碎片飞出产生的危险，防护装置安装高度和材料强度应能防止容器或容器碎片飞出引起人员伤害。如有必要可在风险部位用挡板防护。

4.4.7 防止包装机部件意外下降危险的防护

4.4.7.1 包装机的升降装置应有极限位置的限制装置。

4.4.7.2 包装机应设置防坠落装置来防止其部件意外下降。

4.4.7.3 在运行过程中，当制动器失灵导致包装机停止时，不允许包装机自动重新启动。只有在经过纠正操作和复位后，通过预定的启动命令才能重新启动包装机。

4.4.7.4 当制动器的故障不会导致包装机停止时，则应通过控制系统对这些制动器进行监控。任何异常移动都应发出报警信号并停机。

4.4.8 稳定性缺失的防护

如果本质安全设计不能实现稳定性，则应采用下列要求降低风险措施，包含但不限于：

——地脚螺栓；

——锁定装置；

——运动限制器或机械停机装置；

——加速或减速限制器；

——载荷限制器；

——负载均衡；

——在装有轮子的包装机上，至少两个轮子应装有锁紧装置，以确保包装机在使用时不会发生意外移动。

4.4.9 拆卸、清洁、安装和维护有关的防护

4.4.9.1 包装机应通过设计确保危险部件在静止状态下易拆卸、清洁、安装和维护。

4.4.9.2 当不能通过设计确保危险部件在静止状态下清洁、安装和维护时，应提供确保包装机在运行状态下能进行安全清洁、安装和维护的装置。

4.4.9.3 若在危险部件处于静止状态下仍无法进行清洁、安装或维护工作，但又要求进入危险区，包装机应有确保这些工作安全进行的装置。

4.4.9.4 危险部件应通过防护措施减少进入点，在不需要进入的位置采用固定式防护装置进行防护。

4.4.10 滑倒、绊倒和跌落危险的防护

4.4.10.1 包装机存在滑倒、绊倒和跌落风险的区域或位置，如安装、清洁和维护时，无法从地面、地板或平台直接接近包装机，应设置安全便捷的固定式接近设施，如楼梯、阶梯，工作平台、固定式直梯等。

4.4.10.2 进入包装机的方式应避免滑倒、绊倒危险，如果绊倒危险不可避免则应标示清楚（如：采用黄黑条纹线）确保进入时能明显识别。

4.4.10.3 固定式接近设施设计制造和安装的要求：

- 工作平台和通道应符合 GB/T 17888.2 的规定；
- 楼梯、阶梯和护栏应符合 GB/T 17888.3 的规定；
- 固定式直梯应符合 GB/T 17888.4 的规定。

注：固定设施的选择及接近的一般要求见GB/T 17888.1—2020中第6章。

4.4.11 防止振动危险的要求

4.4.11.1 包装设计应尽量减少振动对其他包装机部件和/或包装机支架的危险影响。

4.4.11.2 振动机构的设计应使操作人员在振动时不需要触摸或握住零件。

4.4.12 避免能源供应失效产生危险的安全要求

在能源供应失效可能导致容器破损或包装物料掉落的部位，应通过设计确保包装容器和包装物料保持在原来的位置或安全区域并不会因为掉落而造成人员伤害（如：通过安装防护装置防止容器碎片溅出）。

4.4.13 防止冷、热危险安全要求

包装机暴露部分会导致烫伤或冻伤的部件，应安装隔热层或保护装置减少意外接触的风险或在包装机的外部或靠近高温表面位置设置符合GB 2894规定的高温标志。

4.4.14 减小辐射危险的要求

4.4.14.1 应从源头上减小包装机的有害辐射排放。如在源头减少排放的措施不可行或不充分，则应为包装机提供额外的减小风险措施。

减小辐射风险的措施应符合下列要求，包括但不限于：

- 使用过滤或吸收装置；
- 使用衰减屏或防护装置；
- 将辐射能量限制在足以使包装机正常工作的最低水平；
- 设计时，使光束集中在目标上；
- 增加光源和操作者之间的距离；
- 提供包装机的远程操作；
- 标志或说明；
- 选用能够承受辐射照射的材料。

4.4.14.2 激光设备应符合下列要求：

- a) 包装机上的激光设备应符合 GB 7247.1 的规定；

- b) 激光设备应有清晰醒目的激光防辐射警告、提示等安全标志，安全标志应符合 GB 7247.1—2012 第 5 章的规定；
- c) 激光设备在工作运行过程中，人员接触超过 1 类 AEL 激光辐射时，应设置挡板防止激光辐射。

4.4.14.3 非电离式辐射设备应符合下列要求：

- a) 紫外线(UV)、红外光、可见光、电场或磁场辐射的排放应符合 GB/T 26118.1—2010 第 7 章中 0 类或 1 类的要求；
- b) 应使用固定或联锁防护装置、挡板遮挡，防止伤害人员；
- c) 应有清晰醒目的警告、提示等安全标志，安全标志应符合 GB/T 26118.1—2010 第 11 章的规定；
- d) 引起热危险时应设置冷却和/或通风装置，以防止停机时产品或包装材料过热。

4.4.14.4 电离辐射设备应符合下列要求：

- a) 应通过固定或联锁防护装置防止进入电离辐射的区域；
- b) 当电离辐射设备处于工作状态时，应显示状态灯；
- c) 应有清晰醒目的警告、提示等安全标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

4.4.15 卫生要求

当内装物为食品、药品时，包装机设计时应符合以下要求：

- 设计制造应符合 GB 16798、GB/T 19891 的相关要求；
- 材料应符合 GB 16798 的相关要求；
- 避免因金属或金属丝网材质的防护装置造成清洁困难；
- 避免使用可能因清洁会受损或破碎的防护材料；
- 避免存在难以接近的清洁区域或食品滞留点；
- 采用不会污染产品的安装方式和装置，如：焊接或粘结的安装方式优于螺栓、螺钉或铰链的使用。

4.4.16 电气安全要求

4.4.16.1 电气设备应符合 GB/T 5226.1 的规定。

4.4.16.2 外壳的防护等级应根据包装机使用环境和预期清洁方法按 GB/T 4208—2017 的规定选择外壳防护等级（IP 代码）。

4.4.16.3 对于可能产生静电的包装机，应提供足够的接地或静电消除设备，以确保不会产生危险级别的静电。静电不得造成人身伤害，也不得引燃可能发生爆炸的环境或者可燃物质。

4.4.17 控制系统和控制装置的安全要求

4.4.17.1 包装机的电气控制系统的设计应符合 GB/T 5226.1 的要求。

4.4.17.2 控制系统有关安全部件的设计应符合 GB/T 16855.1 的规定。在风险评估中显示需要足够安全等级的部位则应根据 GB/T 16855.1—2018 附录 A 的指导确定 PL_r。

4.4.17.3 包装机出现影响功能的故障时，控制系统应能自动报警，且故障排除前包装机应不能自动运行。

4.4.17.4 包装机应设有符合 GB/T 5226.1—2019 中 9.2.2 中规定的 1 类或 2 类停止功能。

4.4.17.5 包装机的控制面板和每个常用的操作点都应根据 GB/T 16754 的相关规定设置 1 个或多个急停器件（如：易被手掌操作的按钮）。急停控制功能应根据风险评估的结果采用 GB/T 16754—2021 中 4.1.3 规定的 0 类或 1 类停机类别。

4.4.17.6 对包装机进行必要的清洁、安装或维修操作有危险时，应通过双手操纵装置进行启停，双手操纵装置的设计应符合 GB/T 19671 相关要求。

4.4.18 液压和气动系统安全要求

4.4.18.1 包装机的液压系统安全要求应符合 GB/T 3766 的规定。

4.4.18.2 包装机的气动系统安全要求应符合 GB/T 7932 的规定。

4.4.18.3 应采取防护措施防止高压流体的飞溅，如对于可能会出现爆裂或脱落的高压管路。

4.4.19 驱动机构安全要求

包装机上所有传输动力的外露部件，如联轴器，齿轮等应设置固定式或活动式安全防护装置。

4.4.20 充填/灌装有关的安全要求

4.4.20.1 包装机设计时应确保与内装物接触的材料不产生相互作用对内装物形成污染。

4.4.20.2 对可充填/灌装多种内装物的包装机应在用户说明书中明确规定包装机的使用限制(如：本包装机不适用于充填/灌装有毒的、可燃的和腐蚀性的内装物等)。

4.4.20.3 充填/灌装高温或危险性的内装物时，应设置强度合适、防喷溅、耐腐蚀的隔离防护装置，防止容器碎片或内装物喷出。

4.4.20.4 在充填/灌装易燃易爆内装物时应保证避免燃烧或爆炸，应采用下列措施降低风险，包括但不限于：

- a) 应按 GB/T 3836.14 的规定进行危险区域分类；
- b) 充填/灌装系统和容器输送系统的静电防护应符合 GB 12158 的相关规定；
- c) 电气装置的设计、选型和安装应符合 GB/T 3836.1、GB/T 3836.15 的规定；
- d) 采用通风装置防止爆炸性气体聚集。如果通风装置失效可能引起燃烧或爆炸危险则应设置检测装置、停机联锁装置和声光报警装置；
- e) 与内装物接触的机械零部件的表面温度应低于内装物的燃点；
- f) 在有保护气体的环境下充填/灌装；
- g) 避免产生明火。

4.4.21 封口、捆扎有关的安全要求

4.4.21.1 粘合封口机构应采取防护措施，以防粘合剂烫伤操作人员。

4.4.21.2 卷边封口机构，滚压封口机构的转动部件必须加防护罩或保证其工作时不碰及操作人员。

4.4.21.3 热封口机构的热封和切割装置应采取防护措施，如设置与传动机构联锁的防护罩、隔热挡板等，以避免对操作人员造成切伤、夹伤或烫伤。

4.4.21.4 捆扎机构应做到防止操作人员被捆扎带捆住。

4.4.22 卷材供送机构安全要求

4.4.22.1 卷材支撑组件的设计应确保卷轴在包装机的所有操作模式下都不会失控地移动。

4.4.22.2 装有大质量卷材的包装机上的剪切、挤压和卷入危险应通过防护装置加以保护。

4.4.22.3 当卷材边缘存在切割危险时，应防止操作人员与卷材路径意外接触。

4.4.23 容器清洁和杀菌的安全要求

4.4.23.1 在封闭的区域内进行容器的清洁和杀菌时，应等到清洁或杀菌溶液的浓度对人员健康没有危害后才能打开此封闭的区域，待风险解除后才能进行蒸汽排放。

- 4.4.23.2 应设有合适的排气装置，尽量减少消毒剂所产生的烟雾和气体排放到工作区域。
- 4.4.23.3 如果使用说明书中规定了特定的清洁剂、消毒剂，同时也应提供使用与其不相容的物料の説明（如：次氯酸盐基底的漂白剂与酸性清洁剂同时使用可产生氯气）。
- 4.4.23.4 使用微波杀菌的设备应设置微波抑制装置，确保微波泄漏值符合 GB 8702—2014 中 4.1 的表 1 规定的控制限值。

4.4.24 机器人装备安全要求

- 4.4.24.1 机器人与机器人装备（如：码垛机器人、装箱机器人）的安全要求应符合 GB 11291.1 和 GB 11291.2 的规定。
- 4.4.24.2 机器人作业区应设置防护围栏，防护围栏的安全门应与机器人动作联锁；不设安全门的供人员进出的围栏开口应设置电敏感保护设备（ESPE）。
- 4.4.24.3 在人机协作环境情况下使用的机器人，应将力、压强减小到不会造成伤害的阈值或其它有效的安全防范方法防止设备和包装产品造成人员伤害。

4.4.25 远程服务安全要求

为了防止危险功能通过远程服务进行未经授权的访问，应满足以下要求：

- a) 应在包装机上设置选择装置启动远程服务，如：可锁定模式选择器，带有密码或 RFID 或具有相同效果的装置；
- b) 远程服务连接只能通过包装机本地的主动启动来实现，当包装机处于远程服务状态时包装机应发出指示，并有状态显示；
- c) 在包装机上启动的所有安全功能（如：紧急停止）应优先于远程启动的所有功能，远程服务连接中断不会导致危险情况；
- d) 开放式防护装置操作和远程服务不能同时进行，如果连接处于非活动状态超过规定时间，则远程服务将中断。

5 使用信息

5.1 使用说明书要求

- 5.1.1 包装机应带有使用说明书（或称操作/维护说明书、操作/维护手册），使用说明书中安全相关部分的内容应符合 GB/T 15706—2012 中 6.4.5 的规定，其它部分应符合 GB/T 9969 的规定。
- 5.1.2 包装机使用说明书应能满足该包装机的使用、维护的要求，包括安全说明（安全说明单独编写时除外）。
- 5.1.3 包装机的安全说明至少应包括下列内容：
- a) 对包装机的安全防护措施和/或装置的详细说明；
 - b) 对包装机可预见的用途，包括对充填物质的限制、预定使用的包装材料或容器的详细描述；
 - c) 包装机工作时产生的噪声、粉尘、有害气体等，以及后续处理装置的工艺参数（如：通风量）；
 - d) 在产品受到污染可能导致致病细菌积聚的部位，提供具体的清洁步骤和特定的消毒剂的详细信息；
 - e) 包装机在不同状态下的相关危险、安全操作步骤、安全规程的详细说明；
 - f) 操作者可能需要的个体防护装备的详细资料，如听觉保护、视觉保护以及防护服、呼吸罩等。

5.2 标牌

包装机应在明显部位固定标牌，标牌上至少应标出下列内容：

- 设备型号；
- 设备名称；
- 制造日期和出厂编号；
- 制造者名称。

6 责任

6.1 制造者

- 6.1.1 制造者应提供符合本文件要求的包装机械。
- 6.1.2 制造者应对提供给使用者的使用信息负责。

6.2 使用者

- 6.2.1 使用者应开展安全操作包装机的培训，并熟悉和掌握安全操作要求。
- 6.2.2 使用者应对自己增加的送料、工装和辅助装置的安全负责。
- 6.2.3 使用者应对自己改造或改装的包装机的安全和造成的危险负责。
- 6.2.4 使用者应对未按使用信息规定的操作、调整、维护、安装和储运造成的危险和事故负责。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17888.1—2020 机械安全 接近机械的固定设施 第1部分：固定设施的选择及接近的一般要求
-