

ICS 67.260
X 99
备案号:47008—2014

SB

中华人民共和国国内贸易行业标准

SB/T 224—2013
代替 SB/T 224—2007

食品机械通用技术条件 装配技术要求

General specification for food machinery—Technical requirements for assembling

2014-04-06 发布

2014-12-01 实施



中华人民共和国商务部 发布

前 言

本标准是《食品机械通用技术条件》系列行业标准的组成部分之一。本系列行业标准包括：

- SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求；
- SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求；
- SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求；
- SB/T 225 食品机械通用技术条件 铸件技术要求；
- SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接件技术要求；
- SB/T 227 食品机械通用技术条件 电气装置技术要求；
- SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆；
- SB/T 229 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求；
- SB/T 230 食品机械通用技术条件 产品检验规则；
- SB/T 231 食品机械通用技术条件 产品的标志、运输与储存。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 SB/T 224—2007《食品机械通用技术条件 装配技术要求》的修订，本标准与 SB/T 224—2007 的主要差异如下：

- 规范性引用文件增加了 JB/T 9876 金属切削机床 结合面涂色法检验及评定；
- 增加了对螺钉、螺栓、销和铆钉等固定连接的装配要求；
- 增加了 4.1.2~4.1.4、4.2.2 和 4.2.4 的试验方法；
- 增加了第 5 章检验规则；
- 对全文中的文字内容重新进行了细化、调整和规范。

本标准由全国商业机械标准化技术委员会提出。

本标准由全国商业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：北京市服务机械研究所、广州市赛思达机械设备有限公司、广东恒联食品机械有限公司。

本标准主要起草人：王玉波、唐树松、刘文忠、陈广杰、张启平、罗锦祥。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- SB 224—1985；
- SB/T 224—2007。

食品机械通用技术条件

装配技术要求

1 范围

本标准规定了食品机械产品装配的通用技术要求、一般的试验方法和检验规则。

本标准适用于食品机械产品的部件装配及整机总装配的质量要求。各类型产品的装配具体要求应在本标准基础上,根据其特点在各自的产品标准中作出具体规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 491 钙基润滑脂

GB/T 492 钠基润滑脂

GB/T 3766 液压系统通用技术条件

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB 5226.1 机械电器安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 7932 气动系统通用技术条件

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

GB/T 10089 圆柱蜗杆、蜗轮精度

GB/T 10095.1 圆柱齿轮 精度制 第1部分:齿轮同侧齿面偏差的定义和允许值

GB/T 10095.2 圆柱齿轮 精度制 第2部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值

GB/T 11365 锥齿轮和准双曲面齿轮 精度

GB 16798 食品机械安全卫生

JB/T 4127.1 机械密封 第1部分:技术条件

JB/T 6619.1 轻型机械密封 技术条件

JB/T 9876 金属切削机床 结合面涂色法检验及评定

3 技术要求

3.1 一般技术要求

3.1.1 机器装配应符合机器的图样和技术文件的规定,并符合本标准的要求。

3.1.2 装配用的零、配件应是经技术检验部门检验合格的零、配件。

3.1.3 外购件、协作件均应有符合质量要求的证明。

3.1.4 装配前,所有零、配件应清除表面的毛刺、切屑、油污、锈斑等脏物。箱体内部应清除干净。

3.1.5 零件的配合表面不应有影响使用性能的损伤。

3.1.6 在装配中不应损伤零件表面,或使零件明显弯、扭、变形。

3.1.7 装配前应清洗润滑油管,清除管内堵塞物。管壁不应有破裂和明显的凹痕、揉折、压扁等缺陷。

3.1.8 装配弹簧时,不应有技术文件规定外的拉长或切除。

3.1.9 箱体、罐体、蓄能器及各种阀门、仪表等应紧密连接,不应有漏油、漏水、漏气等现象。

3.1.10 各种密封件,安装后不应有超出规定的泄漏。

旋转机械的密封应符合 JB/T 4127.1 的有关规定;轻型机械的密封应符合 JB/T 6619.1 的有关规定。

3.1.11 电气系统的装配应符合 GB 5226.1 的有关规定。

3.1.12 液压系统的装配应符合 GB/T 3766 和 GB/T 7935 等的规定。

3.1.13 气动系统的装配应符合 GB/T 7932 的有关规定。

3.2 固定连接的装配

3.2.1 螺钉、螺栓的连接

3.2.1.1 螺钉、螺栓和螺母紧固时应采用扳手进行紧固。紧固后,螺钉、螺栓和螺母头部不应损坏。

3.2.1.2 图样或工艺文件中规定有拧紧力矩要求的紧固件,应采用力矩扳手紧固,并按照规定的拧紧力矩紧固。

3.2.1.3 机器上重要部件的紧固螺栓,应有防松装置。用双螺母锁紧时薄螺母应靠近被紧固零件。每个螺母应使用两个不同的垫圈。

3.2.1.4 在用一组螺栓(钉)紧固一个零件时,各个紧固件应用力均匀、对称、逐步拧紧。

3.2.1.5 螺栓和螺母拧紧后,螺栓应露出螺母 2 个~4 个螺距。

3.2.1.6 沉头螺钉拧紧后,钉头应埋入机件内,不应露出。

3.2.2 销连接

3.2.2.1 定位销的端面一般应突出零件表面。内螺纹圆锥销装入相关零件后,其大端应沉入锥孔内。

3.2.2.2 开口销穿入相关零件后,应将尾部分开,分开的角度应大于 120° 。

3.2.2.3 配作部位(如配钻孔、配钻攻丝、配铰、配铳等)在配作后应清除铁屑、毛刺。在配作过程中不应损坏零件表面或引起明显变形。

3.2.2.4 圆锥销装配时应与孔进行结合面涂色检查,其接触率不应小于配合长度的 60%,并应分布均匀。

3.2.3 铆钉连接

3.2.3.1 铆接时不应损坏被铆接零件表面,被铆接零件不应变形。

3.2.3.2 除特殊要求外,一般铆接后不应出现松动现象,铆钉头部应与被铆接零件紧密接触,并应光滑圆整。

3.3 滚动轴承的装配

3.3.1 与滚动轴承相配的轴颈及孔表面在装配前应去除毛刺及锈斑。整修后的表面应保证其形状误差在允差范围内。

3.3.2 轴承及与之相配的轴颈和孔在装配前应清洗干净,并在各配合表面上涂以清洁的油或油脂,严防杂物进入。

3.3.3 装配时不应应用锤直接打击轴承,应垫以软钢管或其他较软的金属管、木块等。打击力应均匀地作用在轴承圈上,不应通过滚动体传递打击力。

3.3.4 轴承装配后应紧贴在轴肩上,不应留有间隙。

3.3.5 装配后压盖应能均匀地贴在轴承圈上,或留有均匀的间隙。

- 3.3.6 装配后轴应能均匀地回转,没有阻滞现象。
- 3.3.7 对采用润滑脂的轴承及与之相配合的表面,装配后应注入适量的润滑脂。对于工作温度不超过 65℃ 的轴承,可按 GB/T 491 选用润滑脂;对于工作温度高于 65℃ 的轴承,可按 GB/T 492 选用润滑脂。也可采用其他能满足要求的润滑脂或润滑油。
- 3.3.8 装配好的滚动轴承,在机器正常运转时,温升不应超过 35 K。
- 3.3.9 用加热方法装配过盈(过渡)配合的轴承时,加热应均匀,温度一般应在 120℃ 以下。
- 3.3.10 如需拆卸轴承,作用力须由小到大,施力均匀,严禁用手锤直接敲打轴承。

3.4 滑动轴承的装配

- 3.4.1 滑动轴承油槽棱边,一般应倒钝,油孔应畅通。
- 3.4.2 滑动轴承的相配孔与轴颈在装配前应仔细清洗干净,并涂以清洁的润滑油。
- 3.4.3 固定轴瓦或衬套用的固定销或螺钉,其端头应埋入轴瓦或衬套的端面内。
- 3.4.4 轴瓦合缝处的垫片应套在铆钉上,垫片不应与轴接触。轴瓦(衬套)与轴颈的接触角应在 90°~120° 范围内,其结合面接触点数在 25 mm×25 mm 面积内不少于 4 点,轴瓦(衬套)与轴颈的间隙应符合图样的规定。
- 3.4.5 滑动轴承在装配后两配件的相对运动应轻便、灵活、平稳、无阻滞现象。
- 3.4.6 装配好的滑动轴承,在机器正常运转时,温升不应超过 30 K。

3.5 滑动导轨的装配

- 3.5.1 导轨的加工面和非加工面交接处应倒棱。
- 3.5.2 滑动导轨的配合表面在装配过程中应按工艺顺序仔细清洗干净,在装配时涂以清洁的润滑油。
- 3.5.3 刮研的导轨表面不应留有机械加工的痕迹和明显的扎刀痕迹。用检验平板作结合面涂色检验时,刮研点应均匀,在规定的计算面积内平均计算每 25 mm×25 mm 的面积上接触点数不少于以下规定:
- 导轨宽度小于或等于 200 mm 时,8 点;
- 导轨宽度大于 200 mm 时,6 点。
- 3.5.4 若检验平板的配合面为机械加工表面,则接触点不应少于 3.5.3 规定点数的 75%。
- 3.5.5 若导轨及检验平板的配合面都是机械加工表面,则用结合面涂色法检验时其接触应均匀,其接触面积在不同的方向上的累计值在导轨的全长上不少于 60%,全宽上不少于 40%。
- 3.5.6 滑动部件在导轨上滑动时应平稳、灵活,不应有阻滞现象。

3.6 链轮和链条的装配

- 3.6.1 链条松边的下垂量应在链轮中心距的 1%~1.5% 的范围内。中心距大于 500 mm 时应取中心距的 1%~2%。
- 3.6.2 两链轮中心剖面的偏移量应小于链轮中心距的 1.5%。
- 3.6.3 链条若没有特制的末尾联环联接时,可采用销子轻铆,并在末环端面打上标记,以便拆卸。

3.7 齿轮、蜗杆的装配

- 3.7.1 相互啮合的齿轮在装配后,当齿轮轮缘宽度小于或等于 20 mm 时,轴向错位不应大于 1 mm;当齿轮轮缘宽度大于 20 mm 时,轴向错位不应超过轮缘宽度的 5% 最大不超过 2 mm。
- 3.7.2 圆柱齿轮、圆锥齿轮、蜗杆传动的安装精度要求,根据传动件的精度及规格大小应分别符合 GB/T 10095.1、GB/T 10095.2、GB/T 11365、GB/T 10089 的规定。
- 3.7.3 齿轮、蜗杆装置装配完成后,应运转平稳,无咬死或阻滞现象,无异常噪声。

3.8 键和花键的装配

- 3.8.1 花键的配合表面不应有刻痕或擦伤。对于细小划痕应用细沙布或油石修平。
- 3.8.2 间隙配合的花键在装配以后,应能灵活移动,不应有局部松动或运动不均匀的现象。
- 3.8.3 各种键的配合面在装配后应与键槽均匀接触。平键在打入后两端不应翘起。

3.9 整机装配

- 3.9.1 整机装配后,外形无擦伤、划痕、错位及其他油污和粘附物。
- 3.9.2 合格的轴、齿轮、皮带轮、飞轮及其他旋转件,应符合图样的技术要求。装配后不应有窜动、跳动、偏摆或震动现象。
- 3.9.3 装配好的机器应能正常运转,无卡塞、阻滞、异常噪音和发热现象。
- 3.9.4 有容器的机器装配后,不应使物料渗漏。
- 3.9.5 密封件密封应符合 3.1.10 的要求。
- 3.9.6 凡震动较大的机械,应设计有紧固螺栓固定。
- 3.9.7 装配后,整机正常运转时轴承温升应符合 3.3.8 和 3.4.6 的要求。
- 3.9.8 装配后,整机空载运转时噪声应符合产品标准或达到整机使用者的要求。

4 试验方法

4.1 部件装配检验

- 4.1.1 部件装配时相关尺寸的检验应选择相应精度的检验工具、量具,采用常规方法检验。
- 4.1.2 部件装配外观和装配结构的检验采用视检和手动试验的方法检查。
- 4.1.3 结合面接触程度涂色法测试按 JB/T 9876 的规定执行。
- 4.1.4 齿轮蜗杆、滚动轴承、滑动轴承、滑动导轨和滑动键等活动装配部件装配完成后,应采用手工驱动的方法检查。

4.2 整机装配检验

- 4.2.1 整机外观、空载运转及正常运转试验采用视检进行。
- 4.2.2 容器物料渗漏检测:整机正常运转 1 h,用绢纸测试密封处有否物料渗漏。
- 4.2.3 密封件密封性能的检测按 JB/T 4127.1 和 JB/T 6619.1 的规定执行。
- 4.2.4 轴承温升的测试:整机正常运转 1 h,用测温计测量轴承表面温度和环境温度,计算温升。
- 4.2.5 整机空载噪声的检测按 GB/T 3768 的规定执行。

5 检验规则

5.1 检验分类

检验分装配部件检验和整机装配出厂检验两类。

5.2 装配部件检验

3.1~3.8 中规定的各种部件装配,均应在装配过程中或装配完成后即时随工序进行检验,检验合格方可交下一道工序。

5.3 整机装配出厂检验

5.3.1 每台完成整机装配的产品应进行整机装配出厂检验。

5.3.2 装配部件作为出厂产品的,与整机检验相同。

5.3.3 整机装配出厂检验项目按 3.9 进行;装配部件作为出厂产品的按 3.1~3.8 中适用条款进行。

5.4 判定规则

整机装配出厂检验结果应符合 3.9 的要求。不符合要求的允许修复一次后复检,以复检结果为准。若仍不符合要求,则判定该产品为不合格。

装配部件作为出厂产品的,与整机检验判定规则相同。

中华人民共和国国内贸易
行 业 标 准
食品机械通用技术条件
装配技术要求
SB/T 224—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2015年2月第一版 2015年2月第一次印刷

*

书号: 155066·2-27980 定价 16.00 元



SB/T 224-2013

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107