

团 体 标 准

T/QGCML 4353—2024

乏营养压缩食品用饼状压缩机

Cake compressors for nutrient-depleted food

2024 - 07 - 05 发布

2024 - 07 - 20 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构及原理	1
5 压缩特性	2
6 技术要求	3
7 试验方法	4
8 检验规则	5
9 标志、包装、运输及贮存	6

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。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：武汉米团营养科技有限公司、暖客优品（武汉）科技有限公司、武汉互创联合科技有限公司、湖北承昌医药用品制造有限公司。

本文件主要起草人：蔡君、刘晗、云新、李小蓉、曹丽雪。

全国团体标准

乏营养压缩食品用饼状压缩机

1 范围

本文件规定了乏营养压缩食品用饼状压缩机的术语和定义、结构及原理、压缩特性、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于乏营养压缩食品用饼状压缩机的生产及检验。

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 191 包装储运图示标志

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

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/T 13306 标牌

GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB 16798 食品机械安全要求

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

SB/T 222 食品机械通用技术条件基本技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

乏营养压缩食品用饼状压缩机 *cake compressors for nutrient-depleted food*

具备工艺流程简单、持续压缩等优点，可以提高压缩过程中的生产效率，持续对食品进行挤压，实现从进料到出料简洁的工艺流程的压缩设备。

3.2

压缩食品 *compressed food*

根据人的身体每日所需的营养成分，而专门配制的一种具有较强饱腹感的携带方便的食物，在紧急状态下压缩食品能够基本满足人体所需的能量，特别适宜在非饥饿状态下减肥需求人群。

3.3

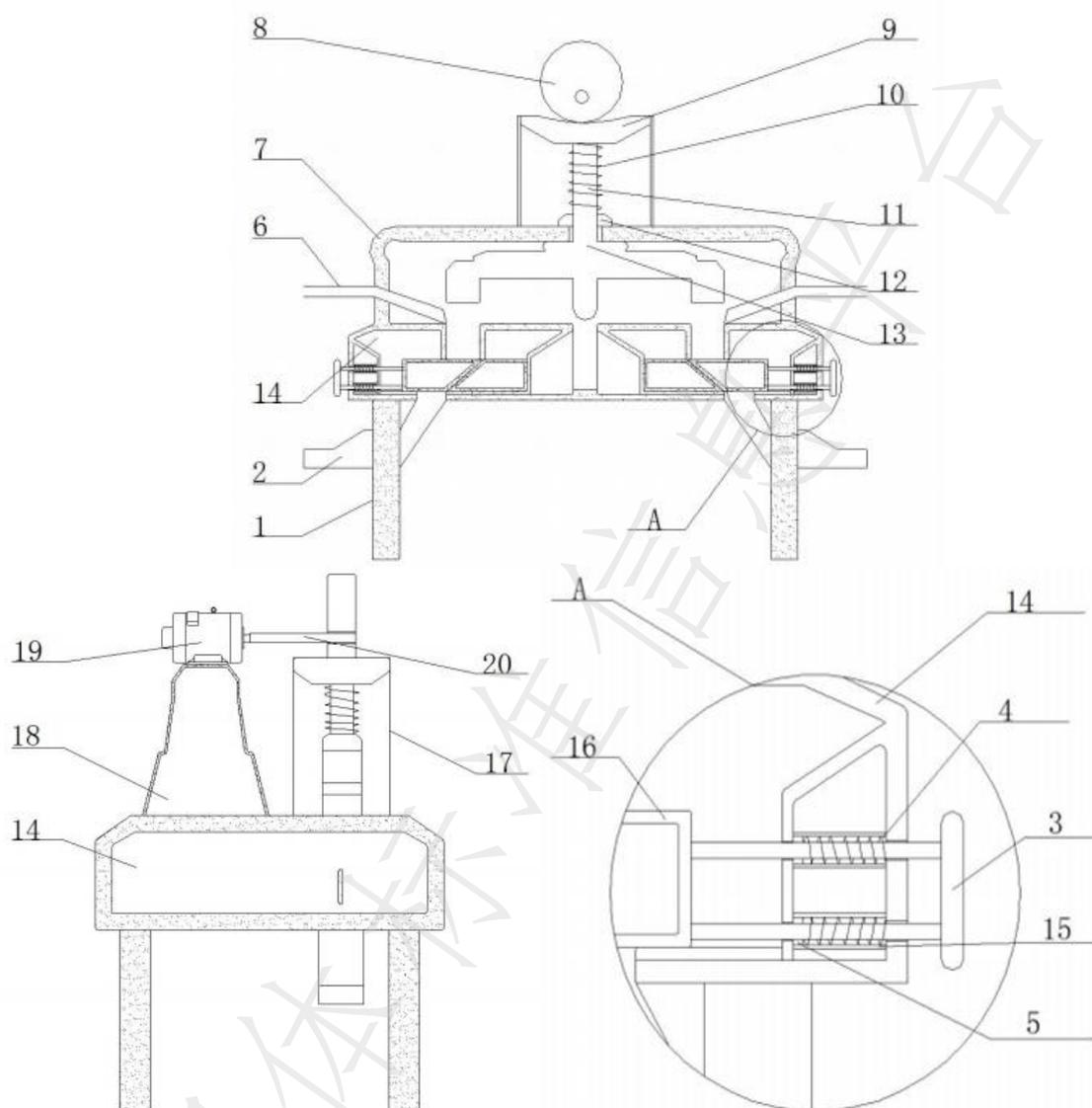
压缩 *compress*

加以压力，以减小体积、大小、持续时间、密度和浓度等，通过对某一物体施加压力导致其产生一定量的形变。

4 结构及原理

4.1 结构

结构图如图1所示。



注：1、工作台支架；2、出物台；3、拉杆；4、第一弹簧；5、卡块；6、进料口；7、支撑架；8、转动圆柱；9、推动板；10、第二弹簧；11、导杆；12、缓冲台；13、压物座；14、工作台；15、滑槽；16、第一挡块；17、外壳；18、电机台；19、电机；20、转轴。

图1 结构图

4.2 原理

乏营养压缩食品用饼状压缩机包括工作台支架，工作台外壁左右两侧均活动连接有拉杆，拉杆的外壁活动连接有第一弹簧，拉杆的外壁远离工作台内壁的一侧固定安装有卡块，导杆的外壁活动连接有第二弹簧，导杆的顶端固定安装有推动板，推动板的顶端活动连接有转动圆台，导杆的底端固定安装有压物座，工作台的顶端右侧固定安装有外壳。通过压物座挤压食品，在工作台上成型后，拉动拉杆带动第一挡块移动，成型食品依靠自身重力，从出物台出料，从而实现了食品持续不间断挤压、从进料到出料的优点。

5 压缩特性

5.1 富营养性

压缩食品所含食材种类丰富多样，通过对食材进行紧密挤压，加工压缩，使压缩食品的水分减少，出现多层次的、多口感的食品，并内含丰富蛋白质和人体所需要的物质元素，能够及时为人体提供足够的能量，极大改善压缩食品的口感，提高了食品的营养价值。

5.2 低脂饱腹性

5.2.1 可以作为代餐食用，具备了完善的减脂代餐食品的特点，高蛋白、超低热量、丰富营养素等，可以满足服用者每日营养素摄入量，基本保证机体正常生命活动的需要。

5.2.2 压缩食品含水量降低，具有不易吸水变软的特点，使饼干中的有效成分(可以补充体力的成分)在相同的体积下含量更多，质地紧密，食用后更易产生饱腹感。

5.2.3 营养价值高的同时，脂肪含量较低，十分适合减肥或者户外时食用。

5.2.4 压缩时经过高温高压消毒，具有香酥脆的口感，可以干吃，也能泡水或熬粥吃，比较容易下咽和消化，也可快速的增强饱腹感，是极佳的减肥食品。

5.3 便携性

食品压缩时经高温高压灭菌消毒，用塑料袋包装既卫生又方便，方便携带、保存时间更久、也适用长期运输。

6 技术要求

6.1 一般要求

6.1.1 所有外购件和外协件应有产品合格证明文件，经验收合格后方可进行装配。

6.1.2 产品应符合本标准规定，并按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

6.2 外观质量

6.2.1 压缩机外表面应处理光滑，易于清理，所有可维修部件的表面都不应有尖角毛刺等。

6.2.2 各零部件应光滑，轮廓整齐，不应有明显的凹凸、缺口、卷边、夹渣等缺陷。

6.2.3 制件表面在涂漆前应将铁锈、氧化皮、油脂、灰尘、泥土、盐和污物等除去。

6.2.4 压缩机正常运行中容器、滑槽及相关部件都不应出现泄漏，应无存料缝隙。

6.3 机械结构

6.3.1 压缩机结构应紧凑、体积小、占地面积少、重量轻。

6.3.2 组装应平衡良好，牢固可靠，在正常运转时不应有明显的振动。

6.3.3 应满足所需要的机械强度和刚性，性能可靠，使用时不应有异常声响。

6.3.4 设计与安装应充分考虑调试、操作及维修的方便性。

6.3.5 通电后应能正常工作，各部件紧固后不应有颤动，松动的情况，紧固件应采取有效的防松措施并做防松标志。

6.3.6 需要拆装清洗的零部件应便于拆装，不可拆卸的零部件清洗时，其结构应易于清洗，应有防止清洗液流入电机及电器的装置。

6.3.7 产品的工作位置应安全、可靠。

6.3.8 进料、出料口应顺畅无阻，无卡滞现象。

6.4 性能

6.4.1 压缩性能

6.4.1.1 可以精确的对食材分量进行挑选控制，进行定量，对食品紧密挤压，实现全面压缩，不易出现食品压缩不全面、不严实、变形、掉渣等问题。

6.4.1.2 压缩出的食品应饼状完整、无严重缺角、缺边，呈现出食品应有的色泽，激发食用者食用的欲望。

6.4.1.3 具有食品品种特有的香味、无异味，不黏牙，断面结构呈紧密状，无孔洞。

6.4.1.4 严格控制压缩食品的卖相品质及压缩质量，利于后期对压缩食品的售卖。

6.4.2 生产效率

实现多种食材的添加，成型食品依靠自身重力从出料口掉落，能源消耗较低、工艺流程简单，可以实现持续压缩，进而极大的提高了压缩食品的生产效率，增强了压缩机使用的功能性和实用性。

6.5 运转稳定性

6.5.1 运转应平稳，运动零部件动作应灵敏、协调、准确、无卡阻和异常声响。

6.5.2 气路连接、润滑系统、输送管路等应畅通、无漏料、漏气和阻塞现象。

6.6 噪声

产品正常运行时的噪声应符合相关国家标准和产品标准的规定。

6.7 安全要求

6.7.1 电气安全

6.7.1.1 电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器接头应连接牢固并加以编号。

6.7.1.2 操作按钮应灵活，并有急停按钮，指示灯显示应正常。

6.7.1.3 应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志，电气安全应符合 GB/T 5226.1 的相关要求。

6.7.2 机械安全

6.7.2.1 机器易损件少，运行安全可靠，操作维护简单。

6.7.2.2 安全防护设计应符合 GB/T 15706 的规定。

6.7.2.3 如有卷入、陷入、夹住、压伤等潜在危险或可能造成人员受伤处，应设置固定式或活动式安全防护装置，其设计应符合 GB/T 8196 的规定，其安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

6.7.2.4 应有清晰醒目的操纵、润滑等安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

6.7.3 卫生安全

6.7.3.1 卫生安全应符合 SB/T 222 的相关规定。

6.7.3.2 产品所选用的与食品直接接触的材料应符合 GB 16798 的规定。

6.7.3.3 产品选用不与食品直接接触的材料时，应注意不能对食品卫生间接地造成危害，应避免因这些材料的化学分解、锈蚀、脱落而污染食品。

6.7.3.4 产品的结构、食品输送通道和连接部分不应有留有产品的凹陷及死角以易于清洗。

6.8 耐久性

经耐久性试验后，压缩机应能继续连续工作，且不应出现下列故障：

——压缩机机械性损坏，试验压比无法维持；

——支承或连接性部件损坏，引起噪声明显增加或导致压缩机难以起动和停机；

——压缩机内部出现电气短路或断路。

7 试验方法

7.1 外观质量

在自然光线下，采用目测法及手触法。

7.2 机械结构

通过视检和有关的试验确定其是否合格，正常使用条件下观察压缩机运行是否运行平稳、有无异响、各零部件有无脱落现象。

7.3 运转稳定性

装配完成后，连续空运转时间不小于1 h，低速和高速各不小于0.5 h，在设备正常运行时，观察是否有零配件松动脱落现象。

7.4 噪声

噪声测定按GB 3768的规定进行。

7.5 安全

7.5.1 电气安全

按 GB/T 5226.1 的规定进行。

7.5.2 机械安全

在设备运转时目测及手触。

7.5.3 卫生安全

与食品直接接触的材料按GB 16798的规定进行，其他项目通过视检确定其是否合格。

7.6 耐久性

在压缩机正常连续使用过程中测量记录。

8 检验规则

8.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 产品经本单位质检部门检验，检验合格后方可出厂。

8.2.2 每台设备均应进行出厂检验，出厂检验的检验项目符合表 1 要求。

表1 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观质量	√	√
机械结构	√	√
运转稳定性	√	√
噪声	√	√
电气安全	√	√
机械安全	√	√
卫生安全	-	√
耐久性	-	√

注：“√”为必检项目，“-”为不检项目。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验项目包括本文件要求中的所有项目，一般情况下一年进行一次型式检验。

8.3.2 存在下列情况之一的也应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产时；
- 正式生产的产品在结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 产品停产 1 年以上，重新恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家有关部门提出进行型式检验的要求时。

8.4 判定规则

8.4.1 出厂检验项目均符合相关要求，则判为合格，如有一项不符合则判为不合格。

8.4.2 型式检验样品应从出厂检验合格品中随机抽取，结果符合本文件要求则判为合格，如有一项不符合则判为不合格。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

9.1.1 每个产品均应有清晰、耐久的产品铭牌，产品铭牌应符合 GB/T 13306 的规定。

9.1.2 产品铭牌应包括以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 型号；
- c) 产品生产日期及批号；
- d) 生产企业名称；
- e) 产品主要技术参数；
- f) 合格证等。

9.2 包装

9.2.1 应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.2 内包装应有塑料袋密封并具有弹性材料减振，外包装应用木箱、金属箱或特制的集装箱装运(或采用供需双方认可的其他方法装运)。

9.2.3 包装箱应包括质量证明书或合格证，内容应包括：

- 供方名称；
- 产品名称；
- 产品牌号；
- 产品规格；
- 状态；
- 批号；
- 所规定的各项检验结果和监督部门印记；
- 包装日期。

9.3 运输

9.3.1 产品的运输和装卸必须严格遵守包装箱上标志的规定。

9.3.2 运输中应有遮篷，不应有剧烈振动、撞击，运输、搬运过程中应轻拿、轻放。

9.3.3 在长途运输中应有防锈防腐措施。

9.4 贮存

应存放在通风良好，防潮，防晒，防腐蚀的库房内，且没有酸、碱等腐蚀性气体或液体的环境中，保管时不要在装置上堆放重物。
