

ICS 67. 260

X 99

备案号:8213—2001

SB

中华人民共和国行业标准

SB/T 10340—2000

食品单体速冻装置

Foods individually quick freezing freezer

2000—11—06 发布

2001—04—01 实施

国家国内贸易局 发布

前 言

本标准通过对国内外同类产品样本比较,并参阅了日本高桥工业株式会社企业产品标准和相关文献资料编制而成。

本标准由国家国内贸易局提出。

本标准由全国制冷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:浙江上风实业股份有限公司。

本标准主要起草人:娄锦培、董汉祥、王宝政、徐爱文。

本标准为首次发布。

本标准由全国制冷标准化技术委员会负责解释。

中华人民共和国行业标准

食品单体速冻装置

Foods individually quick freezing freezer

SB/T 10340—2000

1 范围

本标准规定了食品单体速冻装置的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于速冻经初加工后的蔬菜类、水果类、面点调理类、水产肉食品类单体的速冻装置(以下简称装置)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

JB/T 4330—1999 制冷和空调设备噪声的测定

JB/T 6527—1992 组合冷库用隔热夹芯板技术条件

JB/T 7658.6—1995 氨制冷装置用空气冷却器

JB/T 7659.3—1995 氟利昂制冷装置用吊顶式空气冷却器

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 单体 single body

球状、圆柱状、条状、块状及片状等小容积食品单元。

3.2 斜槽式 inclined channel type

传送机构采用有一定倾斜角且底板打孔或网板的槽体。

3.3 振动式 vibration type

传送机构采用带有打孔底板或网板的振动筛或直线振动槽。

3.4 板带式 plated belt type

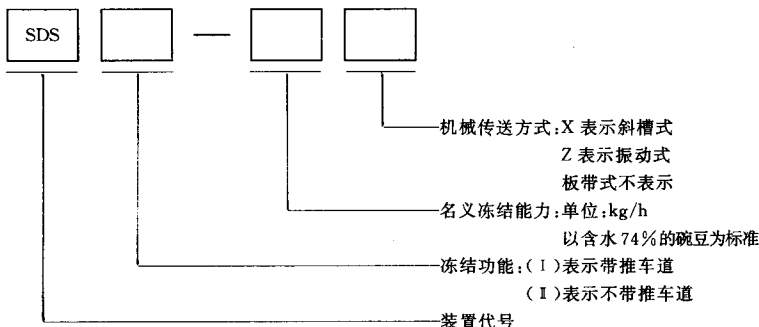
传送机构采用不锈钢板带、网带或塑钢网带。

4 产品分类

4.1 按装置机械传送方式可分为板带式、斜槽式、振动式。

4.2 按装置冻结功能可分为带推车道和不带推车道。

4.3 型号表示方法



4.4 型号示例

SDS(I)—500: 表示带推车道, 冻结能力为 500kg/h 的板带式食品单体速冻装置。

SDS(II)—1000Z: 表示不带推车道, 冻结能力为 1000kg/h 的振动式食品单体速冻装置。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 装置应符合本标准的规定, 并按经规定程序批准的图样和技术文件制造, 也可按用户和制造厂的合同制造。

5.1.2 装置所用的材料、配套件均应符合相应国家、行业标准的规定, 并满足食品卫生和使用环境的要求。

5.2 性能要求

5.2.1 食品冻结出料时物料的中心温度应不高于 -18°C ; 食品冻结前进料中心温度不高于 15°C ; 装置内空气温度应不高于 -30°C 。

5.2.2 装置的冻结能力应符合设计要求, 并不得低于设计能力的 95%。

5.2.3 速冻冻品应呈单体状态, 单体率应不小于 95%。

5.2.4 速冻冻品形状应保持完好无损, 破损率应不大于 1%。

5.2.5 装置的噪声声压级不大于 80dB(A)。

5.3 传动装置

5.3.1 装置的各支承钢架必须符合设计的强度和刚度要求。支承钢架焊接表面不得存在裂纹、焊穿和未填满的弧坑。

5.3.2 非不锈钢材料制的各支承钢架, 均需经防腐处理, 具有良好的耐蚀性。

5.3.3 输送带的传动应设有张紧装置, 以产生和调整带的预拉力, 保证传动平稳。在传送冻品时, 其左右摆动幅度不得大于 5mm。

5.3.4 各链传动必须设有张紧装置, 以避免链条传动垂度过大时啮合不良和链条振动。

- 5.3.5 输送带运行速度应采用无级调速,以适应各种速冻食品冻结工艺的要求。
- 5.3.6 振动槽体在横向应保持水平状态,并不能与其它设备有刚性接触。
- 5.3.7 振动槽体应设有调节装置,用以调整激振电机改变激振角和振力,适应调节速冻冻品的输送量。
- 5.3.8 挡料壁板应平整,不应有翘裂、歪斜。
- 5.3.9 凡与速冻食品接触的材料均应采用符合食品卫生法要求的材料。
- 5.4 隔热围护
- 5.4.1 隔热夹芯板的隔热材料采用聚氨酯泡沫塑料或聚苯乙烯泡沫塑料等,面板采用无毒防护材料,其质量应符合 JB/T 6527 的规定。
- 5.4.2 组装后的隔热夹芯板接缝应均匀、严密,接缝错位应不大于 1.5mm,使用的密封材料应无毒、无臭、耐低温、耐老化,有良好的隔热性和防潮性。
- 5.4.3 隔热夹芯板的表面涂层应色泽均匀、光滑平整,无明显划痕擦伤,与金属板结合应牢固、无锈蚀、剥落。
- 5.4.4 隔热门应关闭严密、开关灵活、安全可靠。隔热门内外应都能开门。
- 5.4.5 隔热门应装有电热线以防结露和冻粘。所用电压应是安全电压。
- 5.4.6 隔热围护内应在适当位置安装防潮照明灯。照明灯开关应防潮且置于隔热围护上便于操作的部位或电控箱操作面板上,所用电压应是安全电压。
- 5.4.7 装置空载时,库体内空气温度从常温降至设计温度所需时间应不大于 1h。
- 5.4.8 在环境温度不超过 $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$,相对湿度不超过 $(70 \pm 5)\%$ 的条件下,装置在运行时库体外表面不应有凝露水流淌。
- 5.4.9 装置进出口口处应有防漏冷措施,无明显的跑冷现象。
- 5.4.10 隔热围护底面最低处应设有排水口。
- 5.5 空气冷却器
- 5.5.1 空气冷却器质量应符合 JB/T 7658.6 和 JB/T 7659.3 的规定。
- 5.5.2 空气冷却器的管束与旁侧管板结合处应作防止漏水或漏风的处理。装置的融霜水出口应作水封或加启闭型密封盖,防止装置内外空气对流。
- 5.5.3 融霜性能
- 装置应设有融霜装置。融霜结束后,空气冷却器蒸发盘管及排水管路中不应残留影响正常工作性能的霜和冰。
- 5.5.4 空气冷却器的各部件均应作表面防腐处理,表面处理后应光洁,不应有斑点、流挂等缺陷。
- 5.5.5 空气冷却器的蒸发盘管等耐压部件均应经耐压试验和气密试验,总装后还应进行气密试验。
- 5.6 电气装置
- 5.6.1 电控箱外形结构设计应简洁、美观、牢固,并保证在操作、运行维护时安全、可靠、方便。各指示仪表、开关、按钮、指示灯应排列整齐,安装牢固端正,无松动。
- 5.6.2 电控箱电气系统的设计应做到在各种情况下,确保人身安全。做到出现电气故障或操作错误时,都要有效地使设备不受损坏和工作可靠,缩小影响的范围。
- 5.6.3 电控箱门启闭灵活、自如,开启角度不小于 90° 。
- 5.6.4 电气设备应能在额定电压的 $90\% \sim 105\%$ 内正常工作,应有可靠的接地。

5.7 装置的绝缘电阻和耐电压试验规定如下：

- a) 装置的绝缘电阻应在 $2M\Omega$ 以上；
- b) 装置带电部位耐电压试验，连续 1min 应无击穿或闪络。

5.8 装置总装后，需经 2h 以上的机械运转试验，经检查电机、减速器应无异常发热，各部件应运行正常。

5.9 装置冻结床面和推车道的风速分布应均匀，无冻品时床面平均风速应不小于 $5m/s$ ，推车道平均风速应不小于 $3m/s$ 。

5.10 装置的内外表面应洁净，喷涂层均匀光滑，色泽光亮一致，不应有影响外观的各类缺陷。

5.11 成套性

成套供应的装置还应包括：

- 制冷剂进、出口接头；
- 融霜水进、出口接头；
- 成组装配法兰。

5.12 质量保证期

在遵守产品使用说明书各项规定的条件下，从制造厂发货之日起 18 个月内，交货使用时间不超过 12 个月，产品因制造质量不良或发生损坏或不能正常工作时，制造厂应免费修理或更换（不包括易损件）。

6 试验方法

6.1 耐压和气密试验

耐压和气密试验方法按 JB/T 7658.6—1995 中的 6.2 或按 JB/T 7659.3—1995 中的 6.3 规定进行。

6.2 绝缘电阻和耐电压试验

用 500V 绝缘电阻计测量装置带电部位对非带电部位的绝缘电阻；在装置的带电部位与非带电部位之间施 1000V 加 2 倍额定交流电压的基本正弦波，历时 1min 应无击穿或闪络。

6.3 风速测定

装置组装完毕后，启动风机和冻结床。风速场测点布置如图 1 所示，用风速仪紧邻床面测其风速，并取其平均值。

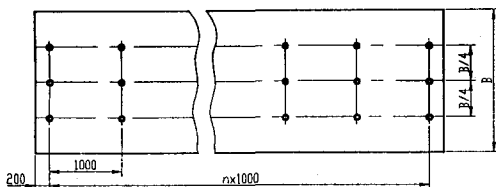


图 1

6.4 冻品温度测定

按国家有关标准的规定进行测定。

6.5 冻结能力测定

在设计工况下及所指定的标准冻品,称量器正常运行并秤出合格冻品之后的任意 1h 内的冻品质量。

6.6 单体率测定

在装置正常运行并秤出合格冻品之后的任意 1h 内,从冻品中分拣出粘连冻品后称量剩余的冻品质量,即可计算单体率。单体率按式(1)计算:

$$x_1 = \frac{m_1}{m} \times 100\% \quad \text{..... (1)}$$

式中: x_1 ——单体率;

m_1 ——单体状冻品质量,kg;

m ——总的冻品质量,kg。

6.7 破损率测定

在装置正常运行并秤出合格冻品之后的任意 1h 内,从冻品中分拣出破损的冻品质量,称量其质量即可计算破损率。破损率按式(2)计算:

$$x_2 = \frac{m_2}{m} \times 100\% \quad \text{..... (2)}$$

式中: x_2 ——破损率;

m_2 ——破损单体状冻品质量,kg;

m ——总的冻品质量,kg。

6.8 空载降温试验

装置组装完毕降温调试时,启动制冷机组,开始计时,至库内空气温度降到规定温度时止,记录降温时间。

6.9 凝露试验

在环境温度不超过 $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$,相对湿度不超过 $(70 \pm 5)\%$ 的条件下,装置内空气温度降到规定温度,并保持稳定。测定环境温度与装置隔热夹芯板外表面平均温度之差,试验结果应符合 5.4.8 的要求或符合不产生凝露的温度条件。

6.10 融霜试验

按规定程序进行融霜,记录融霜开始至结束时间。检查空气冷却器蒸发盘管表面霜层融化情况和融霜水排泄情况。

6.11 噪声测试

按 JB/T 4330—1999 附录 C 的规定进行测量。

6.12 试验用仪表

试验用的仪表应附带有效使用期的检定合格证,风速仪的准确度为 0.25m/s。

7 检验规则

7.1 一般要求

装置应由制造厂的质量检验部门按本标准和相应标准及技术文件进行检验,合格后方可出厂。

7.2 装置的出厂检验和型式检验按表 1 的规定进行。

表 1

检 验 项 目	出 厂 检 验	型 式 检 验
外观及外形尺寸	✓	✓
耐压及气密性	✓	✓
绝缘电阻及耐电压	✓	✓
部件及装配质量	✓	✓
机械运转	✓	✓
装置完整性	✓	✓
冻品温度	—	✓
风速	—	✓
冻结能力	—	✓
单体率及破损率	—	✓
空载降温及凝露	—	✓
融霜	—	✓
噪声	—	✓
注：“✓”表示进行；“—”表示不进行。		

7.3 出厂检验

每套装置制成后均应进行出厂检验。

7.4 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 各型装置的新产品；
- 转产或停产一年以上生产的首制产品；
- 设计结构、材料和工艺有重大修改可能影响产品性能时；
- 国家质量技术监督检验部门提出进行型式检验时。

7.5 装置性能测试方法可采用工业运行试验。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 装置应在明显而平整的部位上固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并应标出下列内容：

- 制造单位及商标；
- 产品名称及型号；
- 产品主要技术参数(冻结能力、需配冷量、装机功率、外形尺寸等)；
- 产品编号；
- 制造日期。

8.1.2 包装箱标志应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 装置应按装箱单规定的编号、项目、件数进行包装,包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 装置出厂包装时,应随带下列文件:

a) 产品合格证;

b) 产品说明书;

c) 装箱单。

8.2.3 包装箱的外形尺寸和质量应符合运输部门规定。

8.2.4 装置的大部件(如空气冷却器、支承钢架等)可以裸装,在运输时应设置托架固定,防止翻滚窜动。

8.2.5 装置存放场地应干燥、通风,无腐蚀气体,防雨淋、日晒。
