

ICS 67.080.01

B 08

SB

中华人民共和国国内贸易行业标准

SB/T ×××××—20××

食用菌冷链流通技术要求

Technical requirements of cold chain logistics of mushroom

(征求意见稿)

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX实施

中华人民共和国商务部 发布

目 录

前 言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 冷链流通总体要求	2
5 采收.....	2
6 预冷	2
7 冷藏与进出库管理.....	3
8 标识、包装.....	3
9 运输.....	3
10 销售.....	4
附 录 A.....	5

前言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国商务部提出。

本标准由全国制冷标准化技术委员会（SAC/TC119）归口。

本标准起草单位：福建农林大学、福建省制冷学会、天津商业大学、天津科技大学、福建省食用菌技术推广总站、福建省农业科学研究院、山东烟台职业技术学院起草。

本标准主要起草人：

本标准为首次制定。

食用菌冷链流通技术要求

1 范围

本标准规定了生鲜食用菌冷链流通的总体要求以及采收、预冷、冷藏与进出库管理、标识与包装、运输、销售等全程冷链流通的基本要求。

本标准适用于生鲜食用菌全程冷链流通的技术要求。

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。凡是标注日期的引用文件，仅所注日期在适用期内的版本适用于本文件。凡是不标注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改件）适用于本文件。

GB 2762-2017 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763-2016 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 6388-1986 运输包装收发货标志

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 30768-2014 食品包装用纸与塑料复合膜、袋

GB/T 34343-2017 农产品物流包装容器通用技术要求

GB/T 7392-1998 系列 1: 集装箱的技术要求和试验方法保温集装箱

GB/T 5600-2018 铁道货车通用技术条件

SB/T 10928-2012 易腐食品冷藏链温度检测方法

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

QC/T 449 保温车、冷藏车技术条件及试验方法

国家质量监督检验检疫总局[2009]第 123 号令 食品标识管理规定(修订版)

国家质量监督检验检疫总局[2005]第 75 号令 定量包装商品计量监督管理办法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

生鲜食用菌 fresh mushroom

适时采收并经去杂处理，具有本品种商品特性和良好鲜度品质的食用菌。

3.2

生鲜食用菌冷链流通 cold chain logistics of fresh mushroom

采用低温控制的方式使生鲜食用菌从采后到销售全程处于适宜温度范围内的物流过程,包括采后预冷、分装(加工)、冷藏、包装、运输、装卸、销售等环节。

3.3

商品率 commodity rate

可销售商品与采收时产品的百分比。

4 冷链流通总体要求

4.1 食用菌采后预冷、分装、冷藏、包装、运输、销售等冷链流通环节中应建立符合冷链流通要求的技术指导文件和管理体系文件,作为指导和规范其冷链流通过程的依据,且保证各文件为现行有效。

4.2 记录并保存生鲜食用菌在冷链流通过程中发生的各项技术数据和文字说明,文件记录应具有可追溯性。记录文件应包括生鲜食用菌在冷链流通各环节中的温度和湿度,进出库数量及配送工具、贮藏时间,销售商名称和地址、销售时间和库存等。

4.3 保证生鲜食用菌在冷链流通各环节中按照既定的程序进行预冷、分装或加工、冷藏、运输、包装、销售,确保冷链流通过程中生鲜食用菌的食用品质与安全。

5 采收

5.1 适时采收是指生鲜食用菌应在具有本品种商品特性时采收。

5.2 刚采收食用菌的水分含量应符合本品种生鲜食用菌商品特性的含水量之要求。

5.3 生鲜食用菌重金属含量及农药残留,应符合 GB 2762-2017、GB 2763-2016 的规定。

5.4 采收时应避免生鲜食用菌表面受损或发生褐变。

5.5 装筐或装箱时应轻拿轻放,防止相互挤压、摩擦,造成物理损伤。

5.6 采收后用于冷链流通的生鲜食用菌禁止喷水或泡水。

6 预冷

6.1 剔除有物理损伤、病虫害、外观畸形等不符合生鲜食用菌冷藏要求的产品。

6.2 生鲜食用菌预冷方式宜采用冷库预冷、真空预冷、压差预冷或预冷设备预冷,不能使用冷水冷却法预冷。

6.3 根据食用菌品种的不同,采收后的食用菌应及时预冷,且应在规定时间内使菇体中心温度降至适宜温度(见附录 A 表 A.1)。中心温度测定方法参考 SB/T 10928-2012 第 9 条, 9.3 的规定。

6.4 当菇体中心温度达到预冷温度要求时,方可停止预冷,并立即转入冷藏库进行冷藏。

7 冷藏与进出库管理

7.1 根据不同食用菌的贮藏特性设置和控制冷藏库的温湿度（参考附录 A 表 A.1），冷藏库内的温度波动应不大于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度波动应不大于 $\pm 5\%$ 。

7.2 冷藏库内宜配置测量精度不低于 0.1°C 的非固定式温度计用于校准和监测库内温度。

7.3 库内应设置 2 个以上的温度传感器，其中 1 个应为可移动插入式，用于测定库内不同位置食用菌子实体的中心温度，其余温度传感器固定于冷库内的不同位置用于测定库内冷空气的温度。测定方法参照 SB10928-2012 第 7 条，7.1 和 7.2 的规定。库内应按 SB/T 10928 的规定设置湿度传感器用于测定冷库内的相对湿度。库外应设置温湿度显示器实时监测库内温湿度。

7.4 入库前应由仓储人员将入库信息整理和登记后方可入库，并建立相关档案。档案信息应包括但不限于：产品所属方，产品信息（品名、产地、生产者、生产日期、保质期、质量、产品等级等），运输信息（承运方、运输工具、运输施封信息等）和贮藏条件（温度、相对湿度等）。

7.5 生鲜食用菌入库时应分类分库码放，避免相互串味，实行集装单元化方式堆垛，不应直接接触地面。

7.6 堆码应遵循安全、整齐、通风、便捷的原则，符合“先进先出，后进后出”的要求，并应标识清晰。堆码方式不应影响冷藏库内的正常空气循环和产品进出。

7.7 冷藏期间，应避免频繁开关冷库门，防止冷库内温湿度出现较大波动。

7.8 进出冷藏库时宜采用冷藏运输车与冷库门对接方式装卸。

7.9 当需要对出库食用菌进行分选、分装、打包和打码贴标等操作时，操作间温度应控制在 $10^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，操作时间不应超过 2h。

8 标识、包装

8.1 标识

8.1.1 预包装标签标注应符合 GB 7718 和国家质量监督检验检疫总局第 123 号令的规定。

8.1.2 外包装的收发货标志和储运图示标志应符合 GB 6388-1986 和 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 内包装材料应符合 GB/T 30768-2014 的规定，封口应严密、无破损，充氮分装无泄漏。

8.2.2 外包装材料和容器应符合 GB/T 34343-2017 的规定。

8.2.3 定量包装应符合 JJF 1070 和国家质量监督检验检疫总局[2005]第 75 号令要求。

9 运输

9.1 运输工具

9.1.1 冷藏集装箱应满足 GB/T 7392-1998 的规定，机械冷藏车应满足 GB/T 5600-2018 附录 D 的规定，保温车、冷藏汽车应满足 QC/T 449 的规定。

9.1.2 运输工具厢体应清洁、卫生、无污染、无异味。

9.1.3 运输工具厢体应配置有温度自动记录仪，全程记录运输过程中的厢内温度；应配备外部能直接观察的温度检控设备，并配置温度异常报警装置。

9.2 运输过程

9.2.1 配送运输装载前应对运输工具的制冷能力、厢体保温性能、温度记录和温度异常报警装置进行检查，确保操控性能良好。

9.2.2 运输工具装载前应对厢体进行预冷，预冷后车厢内温度应低于或等于 5℃（不耐低温的食用菌不在此列，应参照附录 A 表 A.1 之规定）。

9.2.3 达到预冷温度后，方可进行装载。运输过程中厢内温度应控制在 0℃~4℃（不耐低温的食用菌不在此列，应参照附录 A 表 A.1 之规定）。

9.2.4 不应与有毒、有害、有异味或影响产品品质的物品混运。

10 销售

10.1 配送时应采用具有冷藏或保温功能的运输工具配送。使用蓄冷剂保温时，蓄冷剂不能与生鲜食用菌直接接触。

10.2 销售时采用冷藏销售柜进行销售，温度设置参照附录 A 表 A.1。

附录 A
(资料性附录)

主要鲜销食用菌冷链流通技术参数

A. 1 主要鲜销食用菌冷链流通技术参数见表 A. 1。

表 A. 1 主要鲜销食用菌冷链流通技术参数

种类 (拉丁文)	采收到预冷 间隔时间 (h)	预冷后食用 菌中心温度 (°C)	冷藏温度 (°C)	冷藏 相对湿度 (%)	运输温度 (°C)
金针菇 (<i>Flammulina velutipes</i>)	≤4	1~4	-1~1	85~95	0~4
杏鲍菇 (<i>Pleurotus eryngii</i>)	≤4	1~4	-1~1	85~95	0~4
真姬菇 (<i>Hypizyus marmoreus</i>)	≤3	1~3	-1~1	85~95	-1~3
双孢蘑菇 (<i>Agaricus bisporus</i>)	≤2	1~3	-1.5~0.5	85~95	-1~3
秀珍菇 (<i>Pleurotus geesteranus</i> Singer)	≤2	3~5	1~3	85~95	0~4
平菇 (<i>Pleurotus ostreatus</i>)	≤3	3~5	1~3	85~95	0~4
香菇 (<i>Lentinula edodes</i>)	≤4	1~4	-1~1	80~90	0~4
茶树菇 (<i>Agrocybe aegirit</i>)	≤3	1~4	0~2	80~90	0~4
鸡腿菇 (<i>Corprinus comatus</i>)	≤2	1~3	0~2	85~95	0~4
草菇 (<i>Volvariella volvacea</i>)	≤2	16~18	15~17	80~90	15~19
银耳 (<i>Tremella uciformis</i>)	≤2	3~5	1~3	85~95	0~4
猴头菇 (<i>Hericium erinaceus</i>)	≤2	3~5	1~3	85~95	0~4

附注：鉴于食用菌的种类繁多，其品种、产地、成熟度、采摘期、外部环境条件等存在较大差异，本附录仅给出主要鲜销食用菌通用性的冷链流通的技术参数。各地可根据具体情况，参照执行。