

团 体 标 准

T/CIFST 005—2021

食品用加热包(铝基)

Aluminium-based pack for heating foods

2021-09-30 发布

2021-09-30 实施

中国食品科学技术学会 发布

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。

本文件由中国食品科学技术学会提出并归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农产品加工研究所、中国农业大学、统一企业(中国)投资有限公司、江苏金羚羊食品有限公司、南京航天工业科技有限公司新材料分公司、湖南荣兴科技发展有限公司、马鞍山恒熹自热技术开发有限公司。

本文件主要起草人：张春江、吴晓蒙、蔺骥、王思贤、巴力金·巴力吉特、蔡红亮、李世玲、雷映晖、肖蓉、黄久华、黄杰、刘海洋、梅法、张涛。

食品用加热包(铝基)

1 范围

本文件规定了食品用加热包(铝基)的技术要求、检验规则、标签标识、包装、贮存和运输。
本文件适用于自热食品用加热包(铝基)。

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 1886.1 食品安全国家标准 食品添加剂 碳酸钠
GB 1886.20 食品安全国家标准 食品添加剂 氢氧化钠
GB/T 2085.4 铝粉 第4部分:氮气雾化铝粉
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
GB/T 5750(所有部分) 生活饮用水标准检验方法
GB/T 15171 软包装件密封性能试验方法
FZ/T 64033 纺粘热轧法非织造布
FZ/T 64034 纺粘/熔喷/纺粘(SMS)法非织造布
HG/T 4205 工业氧化钙
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
定量包装商品计量监督管理办法(质检总局[2005]第75号令)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品用加热包(铝基) Aluminium-based pack for heating foods

以铝粉、氧化钙等为主要原料,添加碳酸钠、氢氧化钠等辅助原料,经混合后用无纺布封合,加水后可在一定时间内产生热量,将非直接接触的自热食品加热到所需要温度的产品。

3.2

吸热测试用水 water for endothermic test

添加到容器内托盒中,进行吸热测试的水。

3.3

启动时间 startup time

室温(22 ± 4) $^{\circ}\text{C}$ 时将食品用加热包(铝基)放入容器外盒,自加入温度为(20 ± 2) $^{\circ}\text{C}$ 的水到出气孔出现气体所需要的时间。

3.4

峰值温度 peak temperature

将食品用加热包(铝基)放入容器外盒,加水后开始计时,15 min内吸热测试用水所能达到的最高温度(T_p)。

3.5

热加载时间 time needed to reach the peak temperature

将食品用加热包(铝基)放入容器外盒,加水后开始计时,到吸热测试用水达到峰值温度(T_p)所需要的时间。

3.6

升温阈值 warming threshold

吸热测试用水的峰值温度(T_p)与初始温度(T_0)的差值(ΔT),即 $\Delta T = T_p - T_0$ 。

3.7

持续加热时间 stable continuous heating time

吸热测试用水的温度从峰值温度(T_p)降低至峰值温度(T_p)95%的温度(T_1)时所需的时间。

3.8

冷凝水 condensate water

加热包与水反应产生蒸气冷凝后形成的水。

4 技术要求

4.1 原料要求

4.1.1 铝粉

应符合 GB/T 2085.4 的规定。

4.1.2 氧化钙

应符合 HG/T 4205 的规定。

4.1.3 无纺布

应符合 FZ/T 64033 或 FZ/T 64034 的规定。

4.1.4 其他原料

碳酸钠应符合 GB 1886.1 的规定,氢氧化钠应符合 GB 1886.20 的规定,其他原料应符合相关标准及规定。

4.2 感官要求

应符合表 1 规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
外观	塑料包装袋应洁净、无破损,无可见内容物;加热前后无纺布包装应洁净,无边角料、无异物、无破损、无可见内容物	加热前:在太阳光或白炽灯管等无变色影响,且光线充足的环境下进行目测,观察塑料包装袋和无纺布包装是否符合要求 加热后:加热包表面的温度 ≤ 50 °C 后目测,观察是否有内容物漏出

表 1 感官要求 (续)

项目	要求	检验方法
状态	内容物为灰色粉末或颗粒状,无结块	使用前,用手触摸加热包,检查内容物是否为粉末或颗粒状,是否结块
气味	加热前后不应有氧化钙气味之外的异味	加热前:直接以鼻嗅闻,检查加热包是否有氧化钙气味以外的异味 加热后:将加热包置入容器外盒中,加水,从气体开始冒出到 6 min 内,以鼻嗅闻是否有氧化钙气味以外的异味

4.3 加热性能

应符合表 2 的规定。

表 2 加热性能

项目	净含量(X)/g						检验方法
	$20 \leq X < 30$	$30 \leq X < 40$	$40 \leq X < 50$	$50 \leq X < 60$	$60 \leq X < 70$	$70 \leq X \leq 80$	
启动时间/s	20~80						附录 A
升温阈值(ΔT)* / $^{\circ}\text{C}$	≥ 40	55	60	65	68	70	
热加载时间/min	≤ 12	12	12	12	12	12	
持续加热时间/min	≥ 3	3	3	3	3	3	
* 温度偏差为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。							

4.4 安全要求

加热包的使用不应自热食品造成污染。

4.4.1 抗跌落性能

加热包从 1.0 m 高度跌落不破损、无内容物漏出。按附录 B 中 B.1 规定的方法检验。

4.4.2 塑料包装袋密封性

加热包用塑料包装袋应封合良好,无漏气。按 GB/T 15171 规定的方法检验。

4.4.3 吸热测试用水与冷凝水混合物中污染物

吸热测试用水与冷凝水混合物中污染物限值应符合表 3 的规定。

表 3 吸热测试用水与冷凝水混合物中污染物

项目	限值	检验方法
铝/(mg/L)	0.2	B.2
砷/(mg/L)	0.01	B.2

表 3 吸热测试用水与冷凝水混合物中污染物（续）

项目	限值	检验方法
镉/(mg/L)	0.005	B,2
铬/(mg/L)	0.05	B,2
铅/(mg/L)	0.01	B,2
汞/(mg/L)	0.001	B,2

4.5 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》规定。按 JJF 1070 规定检验。

5 检验规则

5.1 组批

同一规格、同一配方、同一生产日期的为一批。

5.2 抽检数量

以随机取样法抽取样品，抽样数量满足检验需求，符合 GB/T 2828.1 要求。

5.3 出厂检验

出厂检验项目为 4.2、4.3、4.4.1、4.4.2、4.5 规定的项目。

5.4 型式检验

正常生产时，应每年做一次型式检验。型式检验项目为 4.2~4.5 规定的项目。有下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 正常生产后，如材料、工艺重大改变，可能影响产品性能时；
- b) 停产半年以上再恢复生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 监督管理机构提出进行型式检验要求时。

5.5 判定规则

5.5.1 检验项目全部合格，判定为产品合格。

5.5.2 出现不合格项时，可在同批产品中加倍抽样，对不合格项目进行复检，判定结果以复检为准。

6 标签标识

6.1 包装标识应符合 GB/T 191 的规定，应印有醒目的“不可食用”字样或警示图案。

6.2 产品标签应标示产品名称、生产厂商、净含量、生产日期、保质期、主要原料、执行标准、使用说明及注意事项等。使用说明及注意事项示例参见附录 C。

7 包装

包装材料应符合相关标准和有关规定。

8 贮存和运输

8.1 应贮存于通风、干燥、无异味的仓库内,避免日光直接照射,并隔绝热源和火种。

8.2 贮存时,应距离地面、墙面 100 mm 以上,避免受潮,周围应避免氧化剂、酸性或其他腐蚀性化学物品及气体存在。

8.3 搬运时应轻装轻卸,防止包装纸箱损坏。运输工具应清洁无污染,不应与有毒、有害、有异味的物品混装混运。

8.4 运输过程中应确保塑料包装袋不破损。包装纸箱不倒塌、不坠落、不损坏,严防日晒雨淋,远离水源、火源、热源、高温区。

附录 A

(规范性)

食品用加热包(铝基)加热性能测试方法

A.1 原理

利用食品用加热包(铝基)加热容器内托盒中的水,通过观察加热包加水后产生气体、内托盒中水的温度判断加热包性能指标是否符合规定。

A.2 试剂

生活饮用水或反渗透膜过滤水(RO水)。

A.3 仪器和设备

多路温度仪、加热测试用容器(聚丙烯外盒、聚丙烯内托盒、聚丙烯上盖,或具有相似功能和规格的容器)。

A.4 分析步骤

A.4.1 在常压、室温 $18\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下,将 3 倍于加热包净含量的水[水温 $(20\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$]注入加热测试用容器外盒[容积为 $(2\ 100\pm 25)\text{ mL}$,质量 $(48\pm 0.5)\text{ g}$,尺寸示例见图 A.2],如图 A.1。

A.4.2 将 5 倍于加热包净含量的吸热测试用水[水温 $(20\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$]注入加热测试用容器内托盒[容积为 $(850\pm 10)\text{ mL}$,质量 $(16\pm 0.2)\text{ g}$,尺寸示例见图 A.2]。

A.4.3 在通风环境下,将加热包放入外盒,开始计时,25 s 内放置好内托盒、扣好上盖。从开始计时到上盖出气孔冒出气体的时间为启动时间。

A.4.4 从上盖出气孔位置插入温度计探头,探头置于吸热测试用水的中间位置(不触壁)。每分钟记录温度数据:初始温度(T_0)、峰值温度(T_p)、热加载时间、持续加热时间,并计算升温阈值(ΔT)。测试数据曲线如图 A.3 所示。

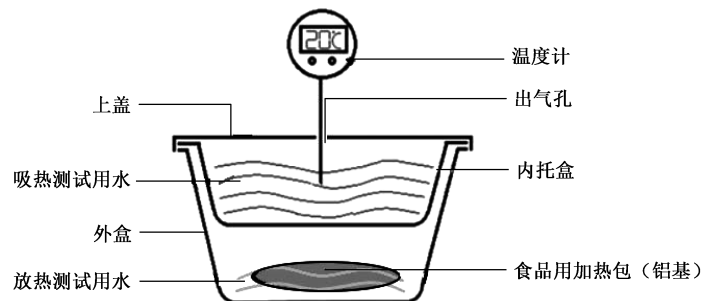


图 A.1 加热包加热性能测试示意图

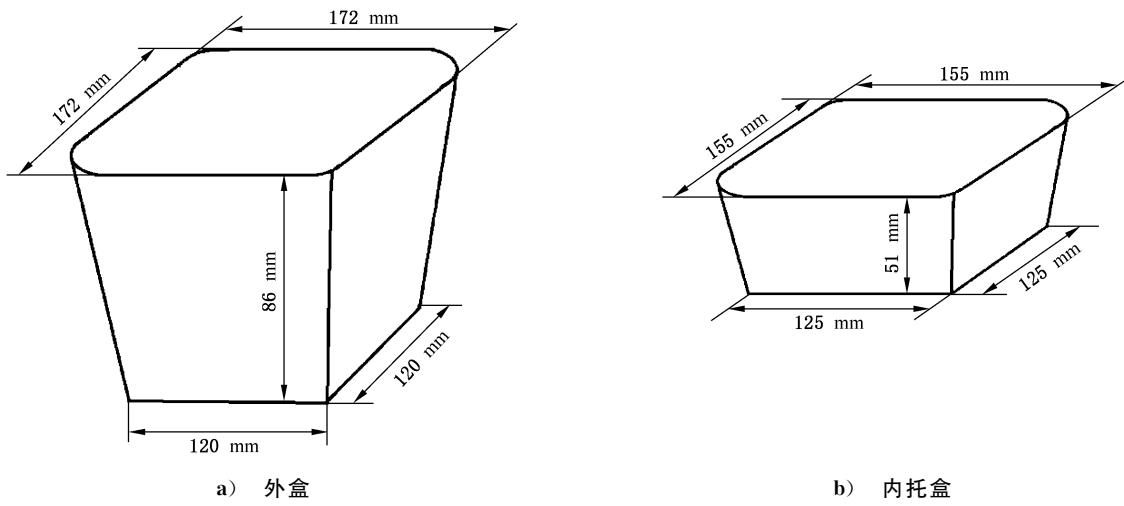


图 A.2 加热包测试容器内壁尺寸示例

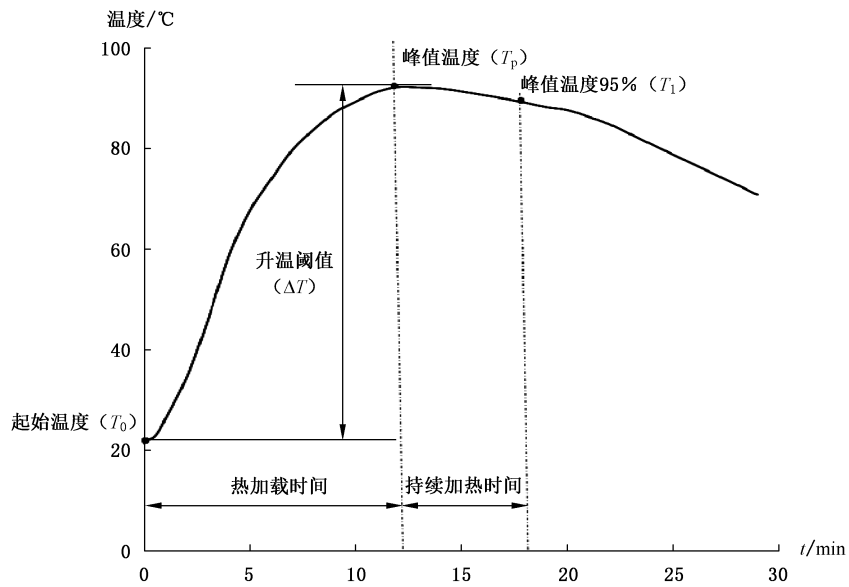


图 A.3 加热包性能指标测试温度变化示意图

A.5 精密度

温度误差 $\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

附录 B

(规范性)

抗跌落性能、吸热测试用水与冷凝水混合物中污染物检验方法

B.1 抗跌落性能

将加热包除去塑料包装袋,从 1.0 m 高度自然跌落至黑色的水平刚性光滑表面,观察加热包表面和水平表面是否有漏出的内容物。

B.2 吸热测试用水与冷凝水混合物中污染物检验方法

B.2.1 原理

加热包使用中产生大量蒸气,其冷凝水可能迁移到食品中,影响产品安全品质。使用冷凝装置收集冷凝水,将冷凝水与吸热测试用水混合,通过混合物中污染物含量判断其是否污染自热食品。

B.2.2 试剂

生活饮用水或反渗透膜过滤水(RO 水)。

B.2.3 仪器和设备

加热测试用容器(聚丙烯外盒、聚丙烯内托盒、聚丙烯上盖,或具有相似功能和规格的容器)、冷凝装置。

B.2.4 取样

建立加热包加热食品模拟体系(如图 B.1),按照 A.4.1~A.4.3 启动加热过程,加热时间 15 min,利用冷凝装置收集加热包产生的冷凝水。将收集到的冷凝水与加热后吸热测试用水混合,作为待测样品。

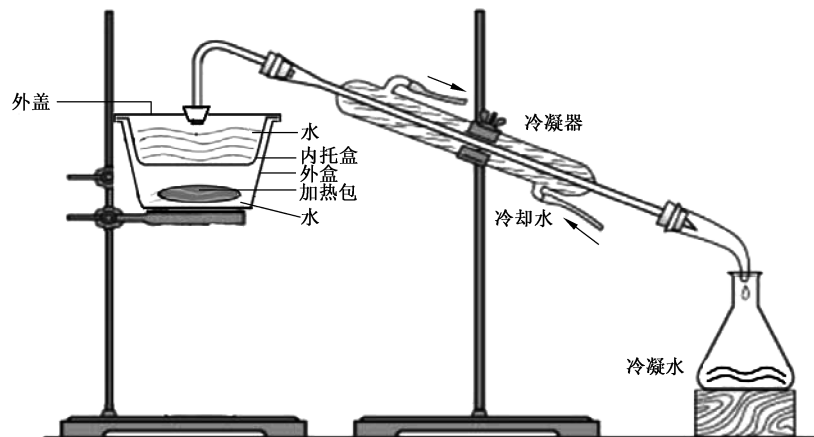


图 B.1 水蒸气冷凝水收集装置

B.2.5 检验

按照 GB/T 5750(所有部分)规定的方法检验。

附录 C

(资料性)

使用说明及注意事项示例

C.1 使用前

C.1.1 检查加热包是否完好。如有破包、烂包请勿使用,并将其浸泡在装有冷水的容器中放置 ≥ 60 min后,方可弃入垃圾箱内。

C.1.2 禁止将加热包摔跌、坚硬物碰撞、捶打和挤压等。

C.1.3 不应将食品加热盒放置在不耐热的材质上使用。使用时宜增加隔热垫。

C.1.4 应使用生活饮用水或包装饮用水等作为加热水。禁止将热水加入加热包中。

C.2 使用中

C.2.1 勿用湿手接触加热包,并尽快使用,放置时间 ≤ 1 h。

C.2.2 严禁食品和加热包直接接触。

C.2.3 严禁接触火源。

C.2.4 加热期间会产生氢气,使用时保持通风状态,勿在烟雾传感器的正下方和密闭空间内使用。

C.2.5 如加热包内物质不小心进入眼睛,应立即用大量清水冲洗并尽快就医;如不小心误食加热包内物质,应立即催吐并就医。

C.2.6 在高海拔地区(水沸点降低)及寒冷环境下使用,可能产生食物不熟或热量不足的风险,可适当延长加热时间。

C.3 使用后

使用后的加热包应继续放置 ≥ 40 min到不烫手后,方可弃入垃圾箱内。
