



中华人民共和国国内贸易行业标准

SB/T 10514—2008

食 品 用 脱 氧 剂

Oxygen absorber for Foods

2008-12-29 发布

2009-08-01 实施

中华人民共和国商务部 发 布

前 言

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国商业联合会提出。

本标准由中华人民共和国商务部归口。

本标准起草单位：国家食品质量监督检验中心负责起草，中国焙烤食品糖制品工业协会糕点委员会、东莞市广益食品添加剂实业有限公司、大连多连喜保鲜剂有限公司、新昌县群星实业有限公司、南京巨胜科技有限公司、小嵩保鲜技术(常熟)有限公司、好利来食品有限公司、洽洽食品股份有限公司、咀香园健康食品(中山)有限公司、北京三鸣中食科技发展有限公司参加起草。

本标准主要起草人：宋全厚、元晓梅、张帅、梁嘉臻、蒋瑞、周玉翔、杨元海、利启能、黄勇、宋宗庆、张延杰、张力。

食 品 用 脱 氧 剂

1 范围

本标准规定了食品用脱氧剂的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输与贮存。

本标准适用于以 3.1 定义产品的脱氧剂的生产、销售和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 2760 食品添加剂使用卫生标准
- GB/T 4789.2 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定
- GB/T 4789.3 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定
- GB/T 4789.4 食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验
- GB/T 4789.5 食品卫生微生物学检验 志贺氏菌检验
- GB/T 4789.10 食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
- GB/T 5009.11 食品中总砷及无机砷的测定
- GB/T 5009.12 食品中铅的测定
- GB 9685 食品容器、包装材料用助剂使用卫生标准
- GB 9687 食品包装聚乙烯成型品卫生标准
- GB 9688 食品包装聚丙烯成型品卫生标准
- GB 11680 食品包装用原纸卫生标准
- GB 15193.1 食品安全性毒理学评价程序

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

脱氧剂 oxygen absorber

吸氧剂

除氧剂

能与氧发生反应，在规定时间内，可将相应食品密封包装容器中氧气浓度降低，并能保持一定时间的定型包装产品。

3.2

标称吸氧量 nominal oxygen absorbed capacity

单位包装脱氧剂除去相应密封包装空间内空气中氧气的体积。

3.3

总吸氧量 total oxygen absorbed capacity

在常温、常压条件下，单位包装脱氧剂能吸收氧气的最大体积。

3.4

标称脱氧时间 **nominal deoxidize time**

在常温、常压条件下,单位包装脱氧剂将相应密闭空间中氧气浓度体积百分数降低到 0.1 以下时,所需要的时间。

3.5

自立型脱氧剂 **self-relying type oxygen absorber**

不需外界提供水分,自身能够发生反应脱除氧气的脱氧剂。

3.6

依存型脱氧剂 **dependence type oxygen absorber**

需要外界提供水分才能发生反应脱除氧气的脱氧剂。

4 分类

按照反应类型分为:

- a) 自立型脱氧剂;
- b) 依存型脱氧剂。

5 技术要求

5.1 原辅料和包装材料

5.1.1 原辅料应符合相关规定和标准要求。

注:脱氧剂成品料中使用 GB 2760 规定以外的原料时,应按 GB 15193.1 评价,经口急性毒性(LD₅₀)实验结果为实际无毒。

5.1.2 包装材料应符合 GB 9685、GB 9687、GB 9688、GB 11680 等要求和相关规定。

5.2 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求
气味	无不不良异味
外观	包装平整,热封严密,无撕裂
杂质	包装表面无可见污染物

5.3 质量指标

应符合表 2 的规定。

表 2 质量指标

项目		指标
总吸氧量/(mL/包)	≥	3 倍标称吸氧量
标称脱氧时间/h	≤	48
包装膜孔径 ^a /μm	≤	100
^a 直打孔工艺产品要求指标。		

5.4 脱氧剂内容物卫生指标

应符合表 3 的规定。

表 3 脱氧剂内容物卫生指标

项目	指标
铅(以 Pb 计)/(mg/kg) ≤	10
总砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	5

5.5 内包装(单片小包装)表面微生物指标

应符合表 4 的规定。

表 4 内包装(单片小包装)表面微生物指标

项目	指标
菌落总数/(CFU/cm ²) ≤	500
大肠菌群/(MPN/100 cm ²) ≤	30
致病菌(沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌)	不得检出

6 试验方法

6.1 感官检验

从大包装中随机取出 3 个单位包装样品,置于白瓷盘中,嗅其气味,目测法检查外观和杂质。

6.2 质量指标检验

6.2.1 总吸氧量

参见附录 A 的方法检验。

6.2.2 标称脱氧时间

参见附录 B 的方法检验。

6.2.3 包装膜孔径

随机取出 3 个单位包装样品,每个单位包装样品选取 5 个孔,用带刻度的不小于 100 倍显微镜测量孔的直径(锥形孔应取小孔孔径),以最大孔径计。

6.3 卫生指标检验

6.3.1 铅

取脱氧剂内容物,按 GB/T 5009.12 规定的方法检验。

6.3.2 总砷

取脱氧剂内容物,按 GB/T 5009.11 规定的方法检验。

6.4 内包装(单片小包装)表面微生物指标检验

6.4.1 取样方法

取经过灭菌的方框(框内面积为 50 cm²),放在需检测的包装表面上(单位包装样品单面表面积小于 50 cm² 时,可取多个单位包装样品排列),用无菌棉拭子蘸上无菌生理盐水擦拭方框内部分。立即将棉拭子投入盛有 50 mL 无菌生理盐水的三角瓶中,充分振摇,待测。

6.4.2 检验方法

6.4.2.1 菌落总数

取 6.4.1 的待测样品,按 GB/T 4789.2 规定的方法检验。

6.4.2.2 大肠菌群

取 6.4.1 的待测样品,按 GB/T 4789.3 规定的方法检验。

6.4.2.3 致病菌

取 6.4.1 的待测样品,按 GB/T 4789.4、GB/T 4789.5 和 GB/T 4789.10 规定的方法检验。

7 检验规则

7.1 组批

同一批原料、同一工艺、同一班次生产的产品为一批。

7.2 抽样方法和数量

在成品仓库内随机抽取样品，每批抽取不少于 50 个单位包装。

7.3 出厂检验

产品出厂前应进行逐批检验，有合格检验报告和合格标识后方可出厂销售。出厂检验的项目包括：感官、总吸氧量、标称脱氧时间。对内包装（单片小包装）表面微生物指标进行抽检。

7.4 型式检验

7.4.1 常年生产的产品应每年进行一次型式检验，但有下列情况之一时亦应进行型式检验：

- 原材料、工艺改变，可能影响产品性能时；
- 停产半年以上再生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.4.2 型式检验的项目包括本标准中规定的全部项目。

7.5 判定规则

7.5.1 出厂检验判定

7.5.1.1 出厂检验项目全部符合标准，判为合格产品。

7.5.1.2 出厂检验项目如有一项不符合标准，可在抽样批次中加倍抽样复检，复检后如仍不符合标准，判为不合格品。

7.5.2 型式检验判定

7.5.2.1 型式检验项目全部符合标准，判为合格产品。

7.5.2.2 型式检验项目如有 3 项或 3 项以下不符合标准，可在抽样批次中加倍抽样复检，复检后如仍不符合标准，判为不合格品；超过 3 项不符合标准，不得复检，判为不合格品。

8 标志

产品内包装（单片小包装）应印有产品名称，并印有醒目的“不可食用”字样或警示图标。铁系脱氧剂应印有“不可微波”或意思相近字样。

外包装上应印有产品名称、标称吸氧量、制造商名称和地址、联系电话、配料表、执行标准、生产日期和（或）批号、有效期、使用方法、类别等。

9 运输、贮存

9.1 运输

运输产品时应避免日晒、雨淋。不得与有毒、有害、有异味或影响产品质量的物品混装运输。

9.2 贮存

产品应贮存在干燥、通风良好的场所。不得与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品同处贮存。

附 录 A
(资料性附录)
吸氧量的检验方法

A.1 微量氧气分析仪法

A.1.1 原理

脱氧剂放入常温、密闭并有足量常态含氧量空气的小环境下,通过测定约 72 h 后氧气含量不再降低时氧气的浓度,计算出脱氧剂的氧气吸收量。

A.1.2 试剂

饱和氯化钠溶液或水。

注:依存型测定使用水,自立型测定使用饱和氯化钠溶液。

A.1.3 仪器

恒温槽;

微量氧气分析仪;

K 尼龙塑料袋;

充气用针筒(可连续、定量充气)。

A.1.4 测定步骤

将脱氧剂装入 K 尼龙塑料袋中,取相应规格量(规格/50 mL)的饱和氯化钠溶液或水浸湿滤纸,装入袋中密封(脱氧剂透气面必须与滤纸接触),定量充入空气 V_0 (一般为脱氧剂吸氧量的 10 倍)使尼龙袋成一立体容器,空气充入量不会使尼龙袋胀紧,即袋内空气压力与袋外空气压相当。把尼龙袋放置于 25℃ 恒温箱中,一定时间后测量氧气浓度 X (X 值不得小于 3%,否则重新试验)。再用排水法测尼龙袋体积 V_x 。

A.1.5 分析结果的表述

试样的吸氧量按式(A.1)计算:

$$V = V_0 \times 20.9\% - X \times V_x \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

V ——吸氧量,单位为毫升(mL);

V_0 ——尼龙袋充入空气的体积,单位为毫升(mL);

V_x ——经脱氧剂吸氧后,尼龙袋的体积,单位为毫升(mL);

X ——经脱氧剂吸氧后,尼龙袋内氧气浓度,%;

20.9%——常态空气中含氧量。

A.2 常压水(油)置换法

A.2.1 原理

在常压、恒温条件下,将脱氧剂置于液封密闭容器中,脱氧剂吸除空气中的游离氧气后容器内外形成的压差,引起密闭容器内的液面升高,液面上升的体积即为脱氧剂吸氧体积。

注:本方法不适用于脱除氧气同时释放其他气体的脱氧剂的检验。

A.2.2 仪器、设施和试剂

500 mL 或以上量筒,及其他带有刻度的容器。所采用的量筒及容器的型号,需满足其内氧气含量达到待测规格脱氧剂 24 h 最大吸氧量及以上。

支架;

硅橡胶胶输液管；

量筒；

烧杯；

洗耳球；

水或植物油。

注：依存型测定使用水，自立型测定使用植物油。

A. 2.3 测定步骤

将脱氧剂固定在支架上，与烧杯、量筒、支架、洗耳球和硅橡胶胶输液管组成如图 A. 1 所示的测试系统。用洗耳球调整量筒内的水(植物油)液面至量筒读数刻度处，然后从量筒中抽出橡胶管，观察液面的初始位置和 25℃ 恒温常压条件下液面位置变化值。

每 24 h，更换装入新鲜空气中的量筒，重复上述操作步骤，直至液面在 24 h 内不再明显升高为止。

将第 1 次量筒液面位置的变化值表示为 ΔV_1 ；将第 2 次液面位置的变化值表示为 ΔV_2 ；以此类推，将第 n 次液面位置的变化值，表示为 ΔV_n 。

考虑到气候等因素对大气压的影响，按照同样的条件实验，设置空白对照实验，校正刻度变化值。

A. 2.4 结果的计算

试样的吸氧量按式(A. 2)计算：

$$V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \cdots + \Delta V_n \quad \cdots \cdots \cdots (A. 2)$$

式中：

V ——吸氧量，单位为毫升(mL)；

$\Delta V_1 \sim \Delta V_n$ ——第 1~第 n 次液面位置的变化值，单位为毫升(mL)。

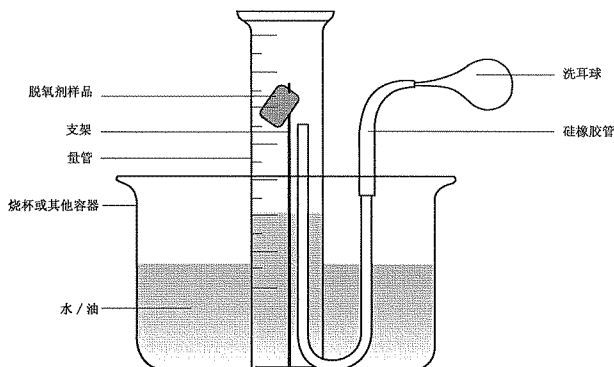


图 A. 1

附 录 B
(资料性附录)
标称脱氧时间的测定方法

B.1 原理

脱氧剂放入常温、密闭并有相应常态含氧量空气的环境下,测定不同时间该环境中氧气浓度,记录氧气含量降低到体积百分数 0.1 以下时所需时间。

B.2 试剂

同 A 1.2。

B.3 仪器

同 A 1.3。

B.4 测定步骤

同 A.1.4,充入空气体积应 5 倍于标识规格数值。浸湿滤纸时取相应规格量为:规格/100 mL。当氧气浓度小于 0.1%时所需时间即为标称脱氧时间。

中华人民共和国国内贸易
行 业 标 准
食 品 用 脱 氧 剂
SB/T 10514—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 14 千字
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

*

书号: 155066·2-19628 定价 14.00 元

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)68533533



SB/T 10514-2008