

ICS 67.220.20
X 42
备案号:16293—2005

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG 2616—2005

食品添加剂 复合疏松剂

Food additive Composite loose agent

2005-07-10发布

2006-01-01实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准第三章 3.2 条为强制性,其余为推荐性。

本标准修改采用日本食品添加物公定书(VII)1999 年版《合成疏松剂》(日文版)。

本标准根据日本食品添加物公定书(VII)1999 年版《合成疏松剂》(日文版)重新起草。

考虑到我国国情,在采用日本标准时本标准作了一些修改。本标准与日本标准的主要技术差异如下:

——日本标准名称为合成疏松剂,本标准名称为复合疏松剂。这是因为该产品是复配而成且产品名称已沿用几十年,被我国生产厂和用户认可,故修订后的标准仍采用复合疏松剂这个名称。

——日本标准有五项指标:二氧化碳气体发生量(标准状态下)、硝酸不溶物、砷含量(As)、重金属(以 Pb 计)含量、pH 值,本标准除了以上五项指标外,还设有加热减量、细度(通过 180 μm 试验筛)指标。这是根据我国生产实际和用户的需要。

——本标准增加了加热减量的测定方法。这是根据我国生产实际和用户的需要。

——本标准增加了细度(通过 180 μm 试验筛)的测定方法。这是根据我国生产实际和用户的需要。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分会(SAC/TC63/SC1)和中国疾病预防控制中心营养与食品安全所共同归口。

本标准主要起草单位:天津化工研究设计院、广西桂林市红星化工有限责任公司、广西桂林市兴安食化厂、广西桂林市临桂星月化工实业公司、重庆迎龙化工有限公司。

本标准主要起草人:高鹏、韦英姿、林尚鹏、付金钟、段喜志、赵桂荣、黎宗明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:1994 年首次发布。

食品添加剂 复合疏松剂

1 范围

本标准规定了食品添加剂 复合疏松剂的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以符合《食品添加剂使用卫生标准》规定使用的碱式疏松剂、酸式疏松剂和符合食用卫生要求的填充剂按一定比例混合均匀而制得的复合疏松剂(又称为泡打粉、发泡粉、发酵粉),主要用作面制食品的快速疏松剂。

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)或修订版本均不适用于本标准,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/T 191—2000 包装储运图示标志(eqv ISO 780 : 1997)

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 5009.76—2003 食品添加剂中砷的测定方法(砷斑法)

GB/T 5009.74—2003 食品添加剂中重金属限量试验法

GB/T 6003.1—1997 金属丝编织网试验筛(eqv ISO 3310-1 : 1990)

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(eqv ISO 3696 : 1987)

HG/T 3696.2 无机化工产品 化学分析用杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用制剂及制品的制备

3 要求

3.1 外观:白色粉末。

3.2 食品添加剂 复合疏松剂应符合表1要求。

表1 要求

项 目	指 标
二氧化碳气体发生量(标准状态下),mL/g	≥ 70.0
加热减量的质量分数,%	≤ 1.5
硝酸不溶物的质量分数,%	≤ 2.0
砷(As)的质量分数,%	≤ 0.000 2
重金属(以 Pb 计)的质量分数,%	≤ 0.002
pH 值(10 g/L 溶液)	6.0~9.0
细度(通过 180 μm 试验筛),%	≥ 95.0

4 试验方法

4.1 安全警示

本试验方法中使用的盐酸、硫酸、硝酸具有腐蚀性,操作时须小心谨慎!如溅到皮肤上应立即用水

冲洗,严重者应立即治疗。

4.2 一般规定

本标准所用试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682—1992 中规定的三级水。试验中所用杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 HG/T 3696.2、HG/T 3696.3 之规定制备。

4.3 二氧化碳气体发生量的测定

4.3.1 方法提要

在 75 °C 水浴中,用稀盐酸与试样反应,放出的二氧化碳进入装有置换溶液的气体量管,测定气体体积,再换算为标准状态的气体体积。

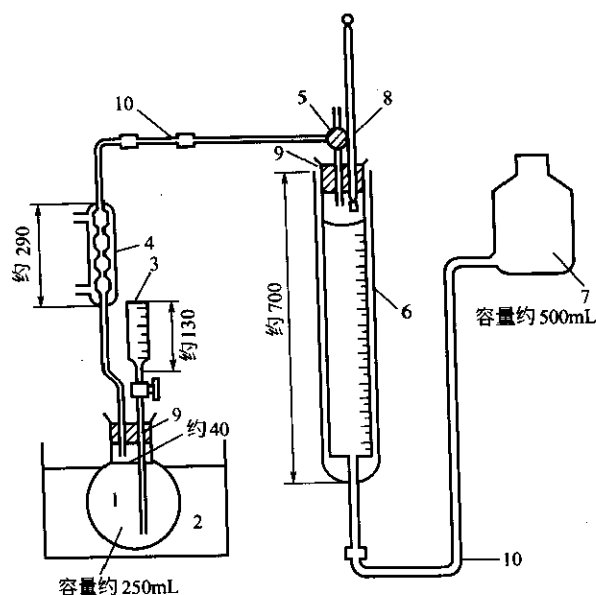
4.3.2 试剂

4.3.2.1 盐酸溶液:1+2。

4.3.2.2 置换溶液:称取 100 g 氯化钠,置于烧杯中,加入 350 mL 水使之溶解,再加 1 g 碳酸氢钠和 2 滴甲基橙指示液,滴加盐酸溶液至溶液呈微红色。

4.3.3 仪器、设备

二氧化碳气体发生量测定装置,见图 1。



- | | |
|---------------|--------------|
| 1——气体发生用圆底烧瓶; | 6——有外套的气体量管; |
| 2——水浴; | 7——水准瓶; |
| 3——滴液漏斗; | 8——温度计; |
| 4——冷凝管; | 9——胶塞; |
| 5——三通阀; | 10——胶管。 |

图 1 二氧化碳气体发生量测定装置

4.3.4 分析步骤

按图 1 所示连接装置的各部分。旋转三通阀 5,使装置通大气,升降水准瓶 7,以移动内部的置换溶液,调准气体量管 6 的刻度至零点。将冷凝管 4 通冷却水,旋转三通阀 5,使冷凝管 4 与气体量管 6 连通。

取下气体发生瓶 1,加入 100 mL 水,并将用软纸包裹的约 1 g(精确至 0.000 2 g)试样投入气体发生瓶 1 中,迅速将烧瓶连接好,置于 75 °C 的水浴中加热,适当降低水准瓶 7,由滴液漏斗 3 加入 20 mL 盐酸溶液,立即关闭滴液漏斗的阀,不断缓慢振摇气体发生瓶。

3min后,适当调节水准瓶7的位置,当气体量管6和水准瓶7的液面取得平衡时,读取液面刻度V(mL)和温度计8的读数,同时测定大气压力。

按上述步骤做空白试验。

4.3.5 结果计算

气体发生量以标准状态下每克试料所产生的二氧化碳体积(mL/g) φ 计,按式(1)计算:

$$\varphi = \frac{(V - V_0)(P - P_0)}{101.3m} \times \frac{273}{273 + t} \quad (1)$$

式中:

V——测定试样时气体量管液面刻度值,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验时气体量管液面刻度值,单位为毫升(mL);

P——测定时校正后的大气压的数值,单位为千帕(kPa);

P_0 —— $t^\circ\text{C}$ 时水的校正后的蒸汽压的数值,单位为千帕(kPa);

t ——测定时温度计读数的数值,单位为摄氏度($^\circ\text{C}$);

m ——试料质量的数值,单位为克(g);

101.3——标准状态下大气压的数值,单位为千帕(kPa);

273——标准状态下温度的数值,单位为开尔文(K)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果;两次平行测定结果的绝对差值不大于3 mL/g。

4.4 加热减量的测定

4.4.1 仪器、设备

称量瓶: $\phi 50\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ 。

4.4.2 分析步骤

称取约5 g试样,精确至0.0002 g,置于已恒重的称量瓶内,移入电热恒温干燥箱中,在 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下加热2 h。于干燥器中冷却至室温后,称量。

4.4.3 结果计算

加热减量的质量分数 W_2 ,数值以%表示,按式(2)计算:

$$W_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \quad (2)$$

式中:

m_1 ——加热前称量瓶和试料质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——加热后称量瓶和试料质量的数值,单位为克(g);

m ——试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果;两次平行测定结果的绝对差值不大于0.1%。

4.5 硝酸不溶物含量的测定

4.5.1 试剂

硝酸溶液:1+9。

4.5.2 分析步骤

称取约5 g试样,精确至0.01 g,置于250 mL烧杯中,加少量水润湿后缓慢加入40 mL硝酸溶液,盖上表面皿,加热煮沸1min,趁热用中速定量滤纸过滤,用沸水洗至洗涤液不显酸性为止(用广泛pH试纸检验)。将滤纸连同残渣一并移入已在 $(600 \pm 50)^\circ\text{C}$ 灼烧至恒重的瓷坩埚中,在电炉上炭化,再在 $(600 \pm 50)^\circ\text{C}$ 的高温炉中灼烧至恒重。

4.5.3 结果计算

硝酸不溶物的质量分数 W_3 ,数值以%表示,按式(3)计算:

$$W_3 = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100 \quad (3)$$

式中:

m_1 ——灼烧后坩埚连同残渣质量的数值,单位为克(g);

m_0 ——坩埚质量的数值,单位为克(g);

m ——试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果;两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.1%。

4.6 砷含量的测定

4.6.1 方法提要

同 GB/T 5009.76—2003 第二法第 8 条。

4.6.2 试剂和材料

同 GB/T 5009.76—2003 第二法第 9 条。

4.6.3 仪器、设备

同 GB/T 5009.76—2003 第二法第 10 条。

4.6.4 分析步骤

称取 (1.00 ± 0.01) g 试样,置于定砷器的广口瓶中,加入 50 mL 水,摇匀。加入 5 mL 盐酸、1 g 碘化钾及 2 mL 氯化亚锡溶液,摇匀,放置 5 min 后,加 3 g 无砷锌,立即将已装好乙酸铅棉花及溴化汞试纸的玻璃管塞紧于广口瓶上,于暗处放置 1 h。取出,与标准砷斑进行比较,样品的色斑不得深于标准色斑。

标准色斑的制备:用移液管取 2 mL 砷标准溶液,置于定砷器的广口瓶中,与试料同时同样处理。

4.7 重金属含量的测定

4.7.1 方法提要

同 GB/T 5009.74—2003 第 2 条。

4.7.2 试剂

4.7.2.1 硫酸。

4.7.2.2 硝酸。

4.7.2.3 盐酸羟胺。

4.7.2.4 盐酸溶液:1+1。

4.7.2.5 氨水溶液:1+3。

4.7.2.6 乙酸溶液:1+15。

4.7.2.7 硫化氢饱和溶液:将硫化氢气体通入无二氧化碳的水中至饱和为止。此溶液临用前配制。

4.7.2.8 铅标准溶液:1 mL 溶液含铅(Pb)0.01 mg。

配制:用移液管移取 1 mL 按 GB/T 3696.2 配制的铅标准溶液,置于 100 mL 容量瓶中,加(1+199)硝酸溶液至刻度,摇匀。

4.7.3 分析步骤

称取 (1.00 ± 0.01) g 试样,置于瓷坩埚中,加适量硫酸浸润样品,小火炭化后。加 1 mL 硝酸和 2 滴硫酸,小心加热,直到白色烟雾挥尽,移入高温炉中,于 $(600 \pm 50)^\circ\text{C}$ 灰化完全。取出冷却,用盐酸溶液湿润残渣,于水浴上慢慢蒸发至干。用一滴盐酸湿润残渣,并加 10 mL 水,于水浴上再次加热 2 min。羟胺、2 mL 乙酸溶液,摇匀。加入 10 mL 硫化氢饱和溶液,加水至刻度,摇匀。放置 10 min 后,在白色背景下观察,所呈颜色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备:用移液管移取 2 mL 铅标准溶液置于比色管中,与试料同时同样处理。

4.8 pH 值的测定

4.8.1 试剂和材料

无二氧化碳的水。

4.8.2 仪器

酸度计：最小分度值为 0.02pH。

4.8.3 分析步骤

称取 (1.00 ± 0.01) g 试样置于 150 mL 烧杯中，加入 100 mL 水，盖上表面皿，置于沸水浴中保温 1 h，快速冷却，用酸度计测定溶液的 pH 值。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果；两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.3pH。

4.9 细度的测定

4.9.1 仪器、设备

试验筛：R40/3 系列， $\phi 200$ mm \times 50 mm/0.18 mm，附有筛底及筛盖。

4.9.2 分析步骤

称取约 50 g 试样（精确至 0.01 g），置于装好筛底的试验筛中，盖好筛盖，以约 90 次/min 的频率手工筛动 2min，并不断敲打，称取筛余物的质量（精确至 0.01 g）。

4.9.3 结果计算

细度以通过 180 μ m 试验筛的质量分数 W_4 计，数值以 % 表示，按式(4)计算：

$$W_4 = \frac{m - m_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

m_1 ——筛余物质量的数值，单位为克(g)；

m ——试样质量的数值，单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果；两次平行测定结果的绝对差值不大于 1.0%。

5 检验规则

5.1 本标准要求中所列项目均为出厂检验项目，应逐批检验。

5.2 生产企业用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的同一级别的复合疏松剂为一批，每批产品不超过 50 t。

5.3 按 GB/T 6678 中的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自包装袋的中心垂直插入至料层深度的 3/4 处采样。将采得的样品混匀后，按四分法缩分至约 500 g，分装于两个清洁干燥的容器中，密封，并粘贴标签，注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一份用于检验，另一份保存三个月备查。

5.4 食品添加剂 复合疏松剂应由生产厂的质量监督检验部门按本标准的规定进行检验，生产厂应保证所有出厂的产品都符合本标准的要求。

5.5 检验结果如有一项指标不符合本标准要求时，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本标准要求时，则整批产品为不合格。

5.6 采用 GB/T 1250 规定的修约值比较法判定试验结果是否符合标准。

6 标志

6.1 食品添加剂 复合疏松剂包装袋上应有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、“食品添加剂”字样、配料表、净含量、商标、批号或生产日期、食品卫生许可证号和本标准编号，及 GB/T 191—2000 中规定的“怕晒”和“怕雨”标志。

6.2 每批出厂的产品都应附有质量证明书。内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、商标、配料表、净含量、批号或生产日期、食品卫生许可证号、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。

7 包装、运输、贮存

7.1 食品添加剂 复合疏松剂采用符合食品卫生要求的材料包装。

7.2 食品添加剂 复合疏松剂在运输过程中应有遮盖物,防止雨淋、受潮。防止太阳暴晒、受热。不得与有毒有害物品混运。

7.3 食品添加剂 复合疏松剂应贮存于干燥通风的库房内,并需下垫垫层,防止受潮。不得与有毒有害物品混贮。

7.4 产品保质期自生产之日起为一年,逾期应重新检验是否符合本标准要求。

附 录 A

(规范性附录)

气压计读数的校正

气压计的读数应先按仪器说明书的要求进行校正,然后从气压计读数中减去表 A.1 所给的校正值。

表 A.1 气压计读数的温度校正

室温,℃	气压计读数,hPa							
	925	950	975	1000	1025	1050	1075	1100
10	1.51	1.55	1.59	1.63	1.67	1.71	1.75	1.79
11	1.66	1.70	1.75	1.79	1.84	1.88	1.93	1.97
12	1.81	1.86	1.90	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15
13	1.96	2.01	2.06	2.12	2.17	2.22	2.28	2.33
14	2.11	2.16	2.22	2.28	2.34	2.39	2.45	2.51
15	2.26	2.32	2.38	2.44	2.50	2.56	2.63	2.69
16	2.41	2.47	2.54	2.60	2.67	2.73	2.80	2.87
17	2.56	2.63	2.70	2.77	2.83	2.90	2.97	3.04
18	2.71	2.78	2.85	2.93	3.00	3.07	3.15	3.22
19	2.86	2.93	3.01	3.09	3.17	3.25	3.32	3.40
20	3.01	3.09	3.17	3.25	3.33	3.42	3.50	3.58
21	3.16	3.24	3.33	3.41	3.50	3.59	3.67	3.76
22	3.31	3.40	3.49	3.58	3.67	3.76	3.85	3.94
23	3.46	3.55	3.65	3.74	3.83	3.93	4.02	4.12
24	3.61	3.71	3.81	3.90	4.00	4.10	4.20	4.29
25	3.76	3.86	3.96	4.06	4.17	4.27	4.37	4.47
26	3.91	4.01	4.12	4.23	4.33	4.44	4.55	4.66
27	4.06	4.17	4.28	4.39	4.50	4.61	4.72	4.83
28	4.21	4.32	4.44	4.55	4.66	4.78	4.89	5.01
29	4.36	4.47	4.59	4.71	4.83	4.95	5.07	5.19
30	4.51	4.63	4.75	4.87	5.00	5.12	5.24	5.37
31	4.66	4.49	4.91	5.04	5.16	5.29	5.41	5.54
32	4.81	4.94	5.07	5.20	5.33	5.46	5.59	5.72
33	4.96	5.09	5.23	5.36	5.49	5.63	5.76	5.90
34	5.11	5.25	5.38	5.52	5.66	5.80	5.94	6.07
35	5.26	5.40	5.54	5.68	5.82	5.97	6.11	6.25

附 录 B

(规范性附录)

水的饱和蒸汽压表(0℃~50℃)

表 B.1 水的饱和蒸汽压(0℃~50℃)

温度,℃	压强,Pa	温度,℃	压强,Pa	温度,℃	压强,Pa
0	610.51	17	1937.27	34	5319.82
1	657.31	18	2063.93	35	5623.81
2	705.31	19	2197.26	36	5941.14
3	758.64	20	2338.59	37	6275.79
4	813.31	21	2486.58	38	6619.78
5	871.97	22	2646.58	39	6991.77
6	934.64	23	2809.24	40	7375.75
7	1001.30	24	2983.90	41	7778.41
8	1073.30	25	3167.89	42	8199.73
9	1147.96	26	3361.22	43	8639.71
10	1227.96	27	3565.21	44	9101.03
11	1311.96	28	3779.87	45	9583.68
12	1402.62	29	4005.20	46	10086.33
13	1497.28	30	4242.53	47	10612.98
14	1598.61	31	4493.18	48	11160.96
15	1705.27	32	4754.51	49	11735.61
16	1817.27	33	5030.50	50	12334.26

(京)新登字 039 号

HG 2616—2005

中华人民共和国
化工行业标准
食品添加剂 复合疏松剂
HG 2616—2005

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
购书咨询:(010)64982530
(010)64918013
购书传真:(010)64982630
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京云浩印刷有限责任公司印装
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 15 千字
2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月北京第 1 次印刷
书号:155025·0269