

GB 2760-2011《食品添加剂使用标准》

扩大使用范围、用量及

增补品种一览

2012~2013 年度（增补版）

目 录

中华人民共和国国家卫生部公告 2012 年第 11 号·····	第 1 页
中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公告 2013 年第 5 号·····	第 6 页
中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公告 2013 年第 8 号·····	第 20 页
中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公告 2013 年第 14 号·····	第 29 页

中华人民共和国国家卫生部公告

2012 年 第 11 号

关于批准 1,3:2,4-二-O-(对氯苯亚甲基)-D-山梨糖醇等 3 种食品包装材料用添加剂新品种的公告

根据《食品安全法》和《食品相关产品新品种行政许可管理规定》的规定，经审核，现批准 1,3:2,4-二-O-(对氯苯亚甲基)-D-山梨糖醇等 3 种食品包装材料用添加剂新品种，批准食品包装材料用添加剂均苯四甲酸二酐扩大使用范围。

特此公告。

- 附件：1. 1,3:2,4-二-O-(对氯苯亚甲基)-D-山梨糖醇等
3 种食品包装材料用添加剂新品种
2. 食品包装材料用添加剂均苯四甲酸二酐扩大
使用范围

卫生部

2012 年 7 月 2 日

附件 1

1,3:2,4-二-0-(对氯苯亚甲基)-D-山梨糖醇等 3 种食品
包装材料用添加剂新品种

一、1,3:2,4-二-0-(对氯苯亚甲基)-D-山梨糖醇

产品名称	中文	1,3:2,4-二-0-(对氯苯亚甲基)-D-山梨糖醇
	英文	1,3:2,4-di-0-(p-chlorobenzylidene) -D-sorbitol
CAS 号		82203-23-4
其他名称		DCBS、双氯苯基亚苄基山梨醇
使用范围		丙烯均聚物及高丙烯烯炔共聚物的模塑成型品(非薄膜)
特定迁移量/最大残留量		
最大使用量		0.3%
备注		

二、N,N-二甲基-N-2-丙烯基-2-丙烯基-1-铵氯化物与乙二醛
和 2-丙烯酰胺的聚合物

产品名称	中文	N,N-二甲基-N-2-丙烯基-2-丙烯基-1-铵氯化物与乙二醛和 2-丙烯酰胺的聚合物
	英文	2-Propen-1-aminium, N,N-dimethyl-N-2-propenyl, chloride, polymer with ethanedial and 2-propenamide
CAS 号		32555-39-8
通用类别名		丙烯酰胺共聚物
使用范围		纸
允许接触的食品种类		水性食品、油脂类食品、酸性食品、含乙醇食品等
特定迁移量/最大残留量		ND(丙烯酰胺: SML, DL=0.01mg/kg); 1.5mg/dm ² (乙二醛: QM)
最大使用量		0.24%
使用限制条件		粘度小于 100cps (1#60rpm)
备注		

三、丙烯酰胺-二甲基二烯丙基氯化铵共聚物

产品名称	中文	丙烯酰胺-二甲基二烯丙基氯化铵共聚物
	英文	2-Propen-1-aminium, N,N-dimethyl-N-2-propenyl, chloride, polymer with 2-propenamide
CAS 号		26590-05-6
通用类别名		丙烯酰胺共聚物
使用范围		纸
允许接触的食品种类		水性食品、油脂类食品、酸性食品、含乙醇食品等
特定迁移量/最大残留量		ND (丙烯酰胺: SML, DL=0.01mg/kg)
最大使用量		0.05%
使用限制条件		使用温度 10-40℃
备注		

附件 2

食品包装材料用添加剂均苯四甲酸二酐

扩大使用范围

产 品 名 称	中 文	均苯四甲酸二酐
	英 文	Pyromellitic Dianhydride
CAS 号		89-32-7
其他名 称		1H,3H-苯并[1,2-c:4,5-c']二呋喃-1,3,5,7-四酮 1H,3H-Benzo[1,2-c:4,5-c']difuran-1,3,5,7-tetrone
使用范 围		PET
特定迁 移量/最 大残留 量		SML: 0.05mg/kg (以均苯四甲酸计)
最大使 用量		PET 0.1%
备注		仅用于接触水性, 酸性和低酒精度食品

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公告

2013 年 第 5 号

关于批准酸式焦磷酸钙等 3 种食品添加剂新品种等的公告

根据《中华人民共和国食品安全法》和《食品添加剂新品种管理办法》的规定，经审核，现批准酸式焦磷酸钙等 3 种食品添加剂新品种，4-氨基-5,6-二甲基嘧啶并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮盐酸盐等 2 种食品用香料新品种，L-半胱氨酸盐酸盐等 2 种食品添加剂扩大使用范围、用量。

特此公告。

- 附件：1. 酸式焦磷酸钙等 3 种食品添加剂新品种.docx
2. 4-氨基-5,6-二甲基嘧啶并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮盐酸盐等 2 种食品用香料新品种.docx
3. L-半胱氨酸盐酸盐等 2 种扩大使用范围、用量的食品添加剂.docx

国家卫生和计划生育委员会

2013 年 6 月 5 日

附件 1

酸式焦磷酸钙等 3 种食品添加剂新品种

一、酸式焦磷酸钙

英文名称: calcium acid pyrophosphate

功能: 膨松剂

(一) 用量及使用范围

食品分类号	食品名称	使用量 (g/kg)	备注
07.0	焙烤食品	0.57	以磷计

(二) 质量规格要求

1. 生产工艺

以氧化钙、氢氧化钙及磷酸为原料反应制得食品添加剂酸式焦磷酸钙。

2. 技术要求

2.1 感官要求: 应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	白色	取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中, 观察其色泽和状态
状态	粉末	

2.2 技术要求: 应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项目	指标	检验方法
酸式焦磷酸钙含量, w%	95.0~100.5	附录 A 中 A.4
灼烧减量, w% ≤	10.0	附录 A 中 A.5
总砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	3	GB/T 5009.76
铅(Pb)/(mg/kg) ≤	2	GB/T 5009.75
氟(F)/(mg/kg) ≤	50	GB/T 5009.18 第三法

附录 A

检验方法

A.1 安全警示

试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况。操作者应采取适当的安全和防护措施。

A.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—2008 中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.3 鉴别试验

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 硝酸溶液: 1+9。

A.3.1.2 喹钼柠酮溶液。

A.3.1.3 草酸铵溶液: 33 g/L。

A.3.2 分析方法

A.3.2.1 焦磷酸根的鉴别

A.3.2.1.1 试样溶液: 将 0.1 g 试样溶于 100 mL 硝酸溶液中。

A.3.2.1.2 试验溶液 A: 于 30 mL 喹钼柠酮溶液中滴入 0.5 mL 试样溶液。

A.3.2.1.3 试验溶液 B: 将剩余的试样溶液于 95 °C 加热 10 min, 取 0.5 mL 此溶液滴入 30 mL 喹钼柠酮溶液中。

A.3.2.1.4 判定: 试验溶液 B 立即形成黄色沉淀, 试验溶液 A 则不出现。

A.3.2.2 钙离子的鉴别

称取约 0.1 g 试样, 加 20 mL 水摇匀后过滤, 滤液中加 5 mL 草酸铵溶液, 产生白色沉淀。

A.4 酸式焦磷酸钙含量的测定

A.4.1 方法提要

利用酸式焦磷酸钙不溶于水, 但是溶于稀盐酸的特质。将其溶于稀盐酸中, 与草酸铵反应生成沉淀, 过滤、冲洗、滴定, 通过计算得出酸式焦磷酸钙的含量。

A.4.2 试剂

A.4.2.1 甲基橙指示液。

A.4.2.2 高锰酸钾标准滴定溶液: 0.1 mol/L。

A.4.2.3 甲基红指示液。

A.4.2.4 草酸铵溶液。

A.4.2.5 6N 氢氧化铵: 200 mL 浓氨水(浓氨水的配制: 取 3.5 g 草酸铵, 用水稀释至 100 mL)(比重 0.9)加水稀释至 500 mL;

A.4.2.6 洗涤溶液: 用水稀释 10 mL 草酸铵溶液至 1000 mL。

A.4.2.7 硫酸溶液: 按照硫酸和水 1: 6(体积比)的比例配制至 1000 mL 硫酸溶液。

A. 4. 2. 8 盐酸溶液：取 222.3 mL 盐酸（比重 1.19）加水稀释至 1000 mL 即得 2.7 mol/L 的盐酸溶液。

A. 4. 3 仪器

4 号玻璃砂芯坩埚漏斗

A. 4. 4 分析步骤

A. 4. 4. 1 测定

准确称取 300 mg 样品，溶于 10 mL 盐酸溶液中。加入 120 mL 水和几滴甲基橙指示液，煮沸 30 min。煮沸过程中，如有必要可加盐酸溶液或水以保持溶液的 pH 和体积不变。加 2 滴甲基红指示液和 30 mL 草酸铵溶液。然后在不断搅拌下，滴加混合溶液（由等体积的 6N 氢氧化铵和水的混合溶液），直到指示剂的粉红色刚好消失。在汽浴中蒸煮 30 min，冷却到室温，让沉淀沉降，通过 4 号玻璃砂芯坩埚漏斗，用温和的抽真空力对上清液进行过滤。用 30 mL 冷（低于 20 °C）洗涤溶液洗涤烧杯中的沉淀。让沉淀沉降，上层液体经过过滤器过滤。过滤重复清洗三次或者更多次数。用洗涤溶液将沉淀尽可能全部地转移到过滤器中。最后，用二份 10 mL 冷（低于 20 °C）水清洗烧杯和过滤器。把 4 号玻璃砂芯坩埚漏斗放在烧杯中，加 10 mL 水和 50 mL 冷硫酸溶液。用滴定管加入 20 mL~35 mL 高锰酸钾标准滴定溶液，视含量多少而定，搅拌到颜色消失。加热到约 70 °C，继续用高锰酸钾标准滴定溶液进行滴定，至微红色为终点。

A. 4. 4. 2 结果计算

每毫升 0.1 mol/L 高锰酸钾标准滴定溶液相当于 5.40 mg 酸式焦磷酸钙。

A. 4. 4. 3 计算公式：

$$X = \frac{V \times C \times 5.40}{0.1 \times m \times (1 - X_1) \times 1000} \times 100 \dots \dots \dots (A.1)$$

X ——酸式焦磷酸钙含量, 质量分数;

V ——高锰酸钾标准滴定溶液的体积, 单位为毫升 (mL);

C ——高锰酸钾标准滴定溶液的浓度, 单位为摩尔每升 (mol/L);

m ——试样质量, 单位为克 (g);

X_1 ——试验水分 (%)。

A.5 灼烧减量的测定

A.5.1 仪器

坩埚式电阻炉

A.5.2 分析步骤

准确称量 1 g~2 g 样品, 精确至 0.000 2 g, 混合均匀。如果样品为结晶形式, 需要将其压成很细的粉末。将样品置于灼烧至恒重的瓷坩埚上, 在 750 °C~800 °C 下灼烧 2 h 至恒重。

A.5.3 结果计算

灼烧减量的质量分数 w_2 , 按公式 (A.2) 计算:

$$w_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

m_1 ——瓷坩埚和试样的质量, 单位为克 (g);

m_2 ——瓷坩埚和灼烧后试样的质量, 单位为克 (g);

m ——试样的质量, 单位为克 (g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果, 平行测定结果的绝对值差不大于 0.2 %。

二、甲醇钠

英文名称: sodium methyate

功能: 加工助剂

(一) 使用范围

油脂加工工艺

(二) 质量规格要求

1. 生产工艺

以甲醇与金属钠或氢氧化钠为原料, 反应制得的食物添加剂甲醇钠。

2. 技术要求

2.1 感官要求: 应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	白色	自然光线下, 观察其色泽及状态
状态	粉末	

2.2 技术要求: 应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项目	指标	检验方法
碱度(以 CH ₃ ONa 计), w% ≥	97.0	附录 A 中 A.5.1
碳酸钠, w% ≤	0.4	附录 A 中 A.5.2
氢氧化钠, w% ≤	1.7	附录 A 中 A.5.3
铅(Pb)/(mg/kg) ≤	5	GB/T 5009.75
总砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	3	GB/T 5009.76
总汞(Hg)/(mg/kg) ≤	1	GB/T 5009.17

附录 A

检验方法

A.1 安全警示

甲醇钠及其溶液具腐蚀性及易燃性。避免与眼睛、皮肤、衣物接触，避免吸入甲醇钠溶液的挥发气体。

A.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 6682-2008 中规定的三级水。

试验中所需标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T601、GB/T602、GB/T603 之规定制备。

A.3 试剂和材料

A.3.1 焦锑酸钾溶液：2 g 焦锑酸钾溶解于 95 mL 的热水中。迅速冷却，并加入 50 mL 含有 2.5 g 氢氧化钾的溶液和 1 mL 8.5:100 氢氧化钠溶液。静置 24 h，用水稀释至 150 mL。

A.3.2 氯化钡溶液：12 g 氯化钡 ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 溶解于水中，并定容至 100 mL。

A.3.3 甲基橙指示液：100 mg 甲基橙溶解于 100 mL 水中，如有必要，可进行过滤。

A.3.4 盐酸标准滴定溶液： $c(\text{HCl})=1 \text{ mol/L}$

A.4 鉴别试验

A.4.1 反应活性

将样品暴露于氧气、二氧化碳和水中，每种条件下样品均分解。

A.4.2 钠的鉴别

0.1 g 样品溶解于 2 mL 的水中。加入 2 mL 15% 的碳酸钾溶液，并加热至沸腾。无沉淀生成。加入 4 mL 的焦锑酸钾溶液，并加热至沸。在冰水中冷却，若有需要，可用玻璃棒刮试管内表面。此时，产生致密的沉淀物。

A.5 碱度、碳酸钠、氢氧化钠的测定

A.5.1 碱度的测定

迅速、准确称量约 14 g 样品，溶解于事先加入了 200 mL 新鲜已煮沸的冰冻水的 500 mL 锥形瓶中，立即用橡胶塞塞紧瓶口，振荡至样品溶解。放至室温，用新鲜已煮沸的室温水将上述溶液洗至 250 mL 的容量瓶中，定容混匀。

移取 50.0 mL 的定容溶液至 500 mL 带玻璃塞锥形瓶中，加入 150 mL 新鲜已煮沸的室温水 and 5 mL 的氯化钡溶液。塞紧瓶塞，摇匀并静置 5 min。加入 3 滴酚酞指示液并用盐酸标准滴定溶液滴定至粉红色消失（保留滴定后溶液用于碳酸钠测定）。按公式 (A.1) 计算样品碱度（以 CH_3ONa 计）(A)：

$$A(\%) = (V_1 \times c \times 5.403) / (m \times 0.2) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

V_1 ——盐酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

c ——盐酸标准滴定溶液的准确浓度，单位为摩尔每升 (mol/L)；

m ——试样质量，单位为克 (g)。

A.5.2 碳酸钠的测定

加入 2 滴甲基橙指示液至碱度测定中保留的滴定后溶液中,并用盐酸标准滴定溶液滴定至稳定的粉红色。按公式 (A.2) 计算碳酸钠含量 (B):

$$B(\%) = (V_2 \times c \times 5.30) / (m \times 0.2) \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

V_2 ——本次滴定中使用的盐酸标准滴定溶液的体积,单位为毫升 (mL);

c ——盐酸标准滴定溶液的准确浓度,单位为摩尔每升 (mol/L);

m ——试样质量,单位为克 (g)。

A.5.3 氢氧化钠的测定

迅速、准确地用卡尔费休滴定瓶称量约 0.5 g 样品,立即用 10 mL 饱和水杨酸甲醇溶液溶解,盖紧盖子,冷却并使用间接滴定法进行水分测量(卡尔费休法)。用同样的方法使用 10 mL 饱和水杨酸甲醇溶液进行空白试验,按公式(A.3)计算氢氧化钠和碳酸钠总含量 (C) (以氢氧化钠计):

$$C(\%) = (a - b) \times f \times 2.222 / (m \times 1000) \times 100 \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

a ——滴定试样消耗卡尔费休溶液的体积,单位为毫升 (mL);

b ——空白试验消耗卡尔费休溶液的体积,单位为毫升 (mL);

f —— 1 mL 卡尔费休溶液对应水的质量,单位为毫克 (mg);

m ——试样质量,单位为克 (g)。

按公式 (A.4) 计算氢氧化钠的含量 (D):

$$D(\%) = C - (B \times 0.377) \dots\dots\dots (A.4)$$

三、柠檬酸锌（三水）

英文名称：zinc citrate trihydrate

功能：食品营养强化剂

（一）用量及使用范围

按照 GB 14880-2012 食品营养强化剂使用标准规定锌的用量及使用范围。

（二）质量规格要求

1. 生产工艺

本品是以柠檬酸和氧化锌为原料经过化学合成柠檬酸锌（三水）。

2. 技术要求

2.1 感官要求：应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色泽	白色	取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽和组织状态，嗅其气味
气味	无臭	
组织状态	结晶或结晶性粉末	

2.2 技术要求：应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项目	指标	检验方法
柠檬酸锌（三水）含量[以 $Zn_3(C_6H_5O_7)_2 \cdot 3H_2O$ 计]，w/%	99.0~103.0	附录 A 中 A.4
溶解度/(g/100mL H ₂ O, 25℃) ≥	3.60	附录 A 中 A.3
盐酸不溶物，w% ≤	0.1	附录 A 中 A.5
干燥减量，w% ≤	1.0	附录 A 中 A.6
重金属（以 Pb 计）/(mg/kg) ≤	20	GB/T 5009.74
铁（Fe）/(mg/kg) ≤	50	GB/T 5009.90
总砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	3	GB/T 5009.76
铅（Pb）/(mg/kg) ≤	5	GB/T 5009.75
溶液澄清度	合格	附录 A 中 A.7

附录 A

检验方法

A.1 安全警示

本标准试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,按相关规定操作,操作时需小心谨慎。若溅到皮肤上应立即用水冲洗,严重者应立即治疗。在使用挥发性酸时,要在通风橱中进行。

A.2 一般规定

本标准所用试剂除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T6682-2008 中规定的三级水。

试验方法中所需标准滴定溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T601、GB/T602、GB/T603 之规定制备。

A.3 鉴别试验

A.3.1 物理性状

白色粉末,无臭无味,微溶于水,能溶于稀矿酸及氢氧化碱。

A.3.2 溶解度的测定

在 25 °C 100 mL 水中,加入 4 g 试样,电动搅拌 30 min,若有沉淀,则用恒重的石英砂芯漏斗,真空泵抽滤后,用 10 mL 水冲洗 2 次沉淀,过滤,沉淀物在 105 °C 烘箱内干燥 2 h,冷却称量。4 g 减去沉淀物质量后为 w ,则溶解度为 25 °C w g/100mL。

A.4 柠檬酸锌(三水)含量的测定

A.4.1 试剂和溶液

A.4.1.1 3 mol/L 盐酸溶液。

A.4.1.2 1 mol/L 氢氧化钠溶液:准确称取 4 g 氢氧化钠,溶于水,稀释至 100 mL。

A.4.1.3 氨-氯化铵缓冲液: PH=10

A.4.1.4 乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液: $[c(\text{EDTA})]=0.05 \text{ mol/L}$ 。

A.4.1.5 铬黑 T 指示剂:称取 10 g 预先在 105 °C~110 °C 下烘干 2 h 的氯化钠,置于研钵内研细,加入 0.1 g 铬黑 T,研细,混匀。

A.4.2 分析步骤

准确称取 200 mg~205 mg 试样精确至 0.000 1 g,在 110 °C 干燥箱内烘 0.5 h,加水 10 mL,用 3 mol/L 盐酸溶液至溶解(约 2 mL)后,加水稀释至约 100 mL,加氢氧化钠溶液 10 mL,氨-氯化铵缓冲液(PH=10) 10 mL,摇匀。调节 pH 约等于 10,加入铬黑 T 指示剂约 0.1 g,用乙二胺四乙酸二钠标准溶液滴定至溶液由紫红色变为纯蓝色为终点。

A.4.3 结果计算

柠檬酸锌(三水)含量 X 以 $[\text{Zn}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$ (%) 计,按公式(A.1)计算:

$$X[\text{Zn}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}] \% = \frac{v \times 10.472 \times F}{m_2 \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots(\text{A.1})$$

式中:

v ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

F ——乙二胺四乙酸二钠标准溶液实际浓度与 0.05 的比值;

m ——试样的质量, g;

10.472——每消耗 1 mL 0.05 mol/L 的乙二胺四乙酸盐相当于 10.472 mg 的柠檬酸锌(三水) $[\text{Zn}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$ 。

A. 5 盐酸不溶物的测定

称取 5 g 试样,精确至 0.001 g,加 6 mol/L 盐酸溶液 10 mL 和水 50 mL,在磁力加热搅拌下 30 min,将所得溶液用洗净的 105 °C 烘 2 h 并冷却称重的 3 号石英沙芯漏斗、真空泵抽滤,用 200 mL 水冲洗 5 次过滤、洗涤,沉淀物在 105 °C 烘箱内干燥 2 h,冷却称重,残留物质量不得超过 5 mg。

A. 6 干燥失重的测定

用已恒重的称量瓶称取试样 2g,称准至 0.000 2g,置于恒温干燥箱中,在 105°C 烘至恒重。

干燥失重的百分含量(X_2)按式计算: $X_2 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\%$

式中: X_2 ——干燥失重的百分含量;

m_1 ——烘干前称量瓶和试样的质量,单位为克(g);

m_2 ——烘干后称量瓶和试样的质量,单位为克(g);

m ——试样的质量,单位为克(g)。

A. 7 溶液澄清度的测定

按《中华人民共和国药典》2010 年版二部附录 IX B《澄清度检查法》进行测定。

附件 2

4-氨基-5,6-二甲基噻吩并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮盐酸盐等 2 种食品用香料新品种

一、4-氨基-5,6-二甲基噻吩并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮盐酸盐

英文名称: 4-amino-5,6-dimethylthieno[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one hydrochloride

(一) 质量规格要求

1. 生产工艺

丙二腈和 3-巯基-2-丁酮在甲醇钠的催化下进行反应, 反应完后与尿素进行反应生成 4-氨基-5,6-二甲基噻吩并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮。4-氨基-5,6-二甲基噻吩并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮和盐酸反应, 获得 4-氨基-5,6-二甲基噻吩并[2,3-d]嘧啶-2(1H)-酮盐酸盐。

2. 技术要求:

2.1 感官要求: 应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	白色至米白色	将试样置于一洁净白纸上, 用目测法观察
状态	粉末	
香气	甜香	GB/T 14454.2

2.2 理化指标: 应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项目	指标	检验方法
含量, w/%	≥ 99	GB/T 27579

二、3-[(4-氨基-2,2-二氧-1H-2,1,3-苯并噻二嗪-5-基)氧]-2,2-二甲基-N-丙基丙酰胺
英文名称: 3-[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl
-N-propylpropanamide

(一) 质量规格要求

1. 生产工艺

3-羟基-2,2-二甲基丙酸与丙胺于高温下在甲苯溶液中反应,反应完后用叔丁醇钾脱去质子,再与2-氨基-6-氟苯甲腈反应,结晶纯化,再与氨基磺酰氯溶液反应,反应完后用氢氧化钠水溶液环化,经滴加乙酸形成沉淀,用乙醇水溶液重结晶,获得3-[(4-氨基-2,2-二氧-1H-2,1,3-苯并噻二嗪-5-基)氧]-2,2-二甲基-N-丙基丙酰胺。

2. 技术要求:

2.1 感官要求: 应符合表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	米白色	将试样置于一洁净白纸上,用目测法观察
状态	粉末	
香气	甜香	GB/T 14454.2

2.2 理化指标: 应符合表2的规定。

表2 理化指标

项目	指标	检验方法
熔点/°C	231±2	GB/T 14457.3
含量, w/%	≥ 99	GB/T 27579

附件 3

L-半胱氨酸盐酸盐等 2 种扩大使用范围、用量的
食品添加剂

	名称	功能	食品分类号	食品名称	最大使用量 (g/kg)	备注
1.	L-半胱氨酸盐酸盐	面粉处理剂	06.03.02.01	生湿面制品(如面条、饺子皮、馄饨皮、烧麦皮)(仅限拉面)	0.3	
2.	甜菊糖苷	甜味剂	16.07	其他(仅限袋泡茶类、代用茶类)	10	

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公告

2013 年 第 8 号

关于批准聚偏磷酸钾作为食品添加剂新品种等的公告

根据《中华人民共和国食品安全法》和《食品添加剂新品种管理办法》的规定，经审核，现批准聚偏磷酸钾为食品添加剂新品种，硬脂酰乳酸钠等 7 种食品添加剂扩大使用范围、用量，增补已批准食品添加剂低聚果糖的质量规格要求。特此公告。

- 附件：1. 食品添加剂新品种聚偏磷酸钾.doc
2. 硬脂酰乳酸钠等 7 种扩大使用范围、用量的食品添加剂.doc
3. 增补食品添加剂低聚果糖的质量规格要求.doc

国家卫生计生委

2013 年 7 月 30 日

附件 1

食品添加剂新品种聚偏磷酸钾

英文名称: potassium polymetaphosphate

功能: 水分保持剂、膨松剂、酸度调节剂、稳定剂、凝固剂、抗结剂

(一) 用量及使用范围

按 GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》以及原卫生部公告规定磷酸盐的用量和使用范围。

(二) 质量规格要求

1. 生产工艺

以食品级磷酸二氢钾为原料, 经高温脱水聚合而成。

2. 技术要求

2.1 感官要求: 应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	白色	取适量试样置于 50 mL 烧杯中, 在自然光下观察色泽和状态
状态	粉末或结晶	

2.2 技术要求: 应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
五氧化二磷 (P ₂ O ₅) 含量, w/%	53.5~61.5	附录中的 A.4
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	≤ 3	附录中的 A.5
氟化物(以 F 计)/(mg/kg)	≤ 10	附录中的 A.6
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤ 10	附录中的 A.7
灼烧减量(以干基计), w/%	≤ 5	附录中的 A.8
黏度, cps	≥ 10	附录中的 A.9

附录 A

检验方法

A.1 警示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,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。使用剧毒品,应严格按照有关规定管理,使用时应避免吸入或与皮肤接触,必要时应在通风橱中进行,暴露部位有伤口的人员不能接触。

A.2 一般规定

本标准的检验方法中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—2008中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603之规定制备。

A.3 鉴别试验

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 盐酸。

A.3.1.2 硝酸溶液: 1+9。

A.3.1.3 氨水溶液: 2+3。

A.3.1.4 硝酸银溶液: 17 g/L。

A.3.2 分析步骤

A.3.2.1 钾离子的鉴别

取少量试样约0.1 g,加10 mL水溶解。用铂丝环蘸盐酸,在火焰上燃烧至无色。再蘸取试液在火焰上燃烧,在钴玻璃观察下火焰应呈紫色。

A.3.2.2 磷酸盐的鉴别方法

称取约1 g试样,溶于20 mL水中,加硝酸银溶液,生成黄色沉淀,此沉淀溶于氨水溶液或硝酸溶液。

A.4 五氧化二磷含量的测定

A.4.1 方法提要

在酸性溶液中试样全部水解为正磷酸盐,加入喹钼柠酮溶液形成磷钼酸喹啉沉淀,沉淀经过滤、烘干、称量,计算试样中五氧化二磷含量。

A.4.2 试剂和材料

A.4.2.1 硝酸溶液: 1+1。

A.4.2.2 喹钼柠酮溶液;

溶液 I: 称取 70 g 钼酸钠,至于 250 mL 烧杯中,加 100 mL 水溶解。

溶液 II: 称取 60 g 柠檬酸,溶于 85 mL 硝酸和 150 mL 水的混合液中。

溶液 III: 量取 5 mL 喹啉,溶于 35 mL 硝酸和 100 mL 水的混合液中。

在不断搅拌下,先将溶液 I 缓慢加入到溶液 II 中。再将溶液 III 缓慢加入到溶液 I 和溶液 II 的混合液中。混匀,放置 24 h,过滤,在滤液中加入 280 mL 丙酮,用水稀释至 1000 mL,混匀,贮于聚乙烯瓶中。

A.4.3 仪器和设备

A.4.3.1 玻璃砂芯坩埚

A. 4. 3. 2 电烘箱：温度能控制在 $180\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A. 4. 4 分析步骤

称取约5 g 试样置于瓷坩埚中，于 $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下烘4 h，在干燥器中冷却至室温，准确称取已干燥试样1 g（精确到0.000 2 g），置200 mL烧杯中，加水100 mL和硝酸25 mL溶解，盖上表面皿，在电热板上煮沸10min。冷却，移入500 mL容量瓶中，用水稀释至刻度。

用移液管移取 10 mL 试液，置于 400 mL 高型锥形烧杯中，加水 100 mL 盖上表面皿，在电热板上加热至刚开始沸腾，趁热加入 50 mL 喹钼柠酮溶液，盖上表面皿，继续煮沸至沉淀分层，冷却至室温。用已恒重的玻璃砂芯坩埚以倾析法过滤，先将上层清液过滤，用洗瓶冲洗沉淀 6 次，每次用水约 30 mL，最后将沉淀移入玻璃坩埚中，再用水洗涤沉淀 4 次，将玻璃坩埚连同沉淀置于电烘箱中从温度稳定计时，在 $180\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下干燥 45 min，取出稍冷却后，置于干燥器中冷却至室温、称量。

以 10 mL 水代替试液，用时做空白实验。

A. 4. 5 结果计算

五氧化二磷（ P_2O_5 ）含量的质量分数 w_1 按下式计算：

$$w_1 = \frac{(m_1 - m_2) \times 0.03207}{\frac{m \times 10}{500}} \times 100$$

式中：

m_1 ——试样溶液中生成磷钼酸喹啉沉淀的质量，单位为克（g）；

m_2 ——空白溶液中生成磷钼酸喹啉沉淀的质量，单位为克（g）；

m ——干燥后试样的质量，单位为克（g）；

0.03207——磷钼酸喹啉换算成五氧化二磷的系数；

10——移液管移取试液的体积，单位为毫升（mL）；

500——溶解试样后定容的容量瓶体积，单位为毫升（mL）；

100——百分比系数。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的绝对差值不大于 0.3 %。

A. 5 总砷的测定

A. 5. 1 试剂和材料

A. 5. 1. 1 砷标准溶液：1 mL 溶液含砷（As）0.001 mg；

移取1.00 mL按HG/T 602要求配制的砷标准溶液，置于1000 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。该溶液现用现配。

A. 5. 1. 2 其他试剂同GB/T 5009.76—2003第9章。

A. 5. 2 仪器和设备

同GB/T 5009.76—2003 第10 章。

A. 5. 3 分析步骤

称取 $1.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$ 试样，置于测砷瓶中，加6 mL盐酸溶解，以下操作按GB/T 5009.76—2003中第11章的规定从“加水至30 mL……”起进行测定。溴化汞试纸所呈砷斑颜色不得深于标准。

限量标准溶液的配制：移取3.00 mL砷标准溶液，与试样同时同样处理。

A. 6 氟化物的测定

A. 6.1 试剂和材料

A. 6.1.1 盐酸溶液：1+11。

A. 6.1.2 乙酸钠溶液：3 mol/L；

称取204 g乙酸钠（ $\text{CH}_3\text{COONa}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ），溶于300 mL水中，加1 mol/L乙酸溶液调节pH至7.0，加水稀释至500 mL。

A. 6.1.3 柠檬酸钠溶液：0.75 mol/L；

称取110 g柠檬酸钠（ $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），溶于300 mL水中，加14 mL高氯酸，再加水稀释至500 mL。

A. 6.1.4 总离子强度缓冲剂：

乙酸钠溶液（3 mol/L）和柠檬酸钠溶液（0.75 mol/L）等量混合，临用时现配制。

A. 6.1.5 氟化物标准溶液：1 mL溶液含氟（F）0.010 mg。

移取1.00 mL按HG/T 602 要求配制的氟化物标准溶液，置于100 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

A. 6.2 仪器和设备

同GB/T 5009.18—2003 第12章。

A. 6.3 分析步骤

A. 6.3.1 称取约1 g试样，精确至0.000 2 g，置于50 mL烧杯中，加少量水，再加10 mL盐酸溶液，煮沸1 min，快速冷却后，将其转移至50 mL容量瓶中，加25 mL总离子强度缓冲剂，加水至刻度，摇匀，备用。

A. 6.3.2 分别移取1.00 mL、2.00 mL、5.00 mL、10.00 mL氟化物标准溶液，置于50 mL容量瓶中，加10 mL盐酸溶液和25 mL总离子强度缓冲剂，加水至刻度，摇匀，备用。

A. 6.3.3 将氟电极和甘汞电极与测量仪器的负端、正端联接。电极插入盛有水的塑料烧杯中，杯中放有磁性搅拌子，在电磁搅拌器上以恒速搅拌，读取平衡电位值，更换2~3次水后，直至达到电极说明书中规定的电位值后，即可进行试样溶液和标准溶液的电位测定。

A. 6.3.4 由低至高浓度分别测定氟标准工作溶液的平衡电位。以电极电位为纵坐标，氟的质量（mg）为横坐标，在半对数坐标上绘制工作曲线。

同法测定试验溶液的平衡电位，从工作曲线上查出试样中氟的质量（mg）。

A. 6.4 结果计算

氟化物（以F计） w_2 ，数值以mg/kg 表示，按下式计算：

$$w = \frac{m_1}{m \times 10^{-3}}$$

式中：

m_1 ——从工作曲线上查出的试验溶液中氟的质量的数值，单位为毫克（mg）；

m ——试样质量的数值，单位为克（g）；

10^{-3} ——换算系数。

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5 mg/kg。

A.7 重金属的测定

A.7.1 试剂和材料

A.7.1.1 盐酸溶液：1+4。

A.7.1.2 饱和硫化氢水：（该溶液使用前配制）。

A.7.1.3 铅标准溶液：1 mL 溶液含铅（Pb）0.010 mg；

移取1.00 mL按HG/T 602 要求配制的铅标准溶液，置于100 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。该溶液现用现配。

A.7.1.4 其他试剂同GB/T 5009.74—2003 中第3章。

A.7.2 仪器和设备

同GB/T 5009.74—2003 第4 章。

A.7.3 分析步骤

称取2.00 g ± 0.01 g试样，置于50 mL烧杯中，加5 mL盐酸溶液及10 mL水，加热溶解，冷却后滴加氨水至白色沉淀出现，用滤纸过滤，将滤液置于100 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。移取25.00 mL上述试验溶液置于50 mL比色管中，加5 mL乙酸盐缓冲溶液，混匀，加5滴饱和硫化氢水，并用水稀释至刻度，混匀，于暗处放置5 min。所呈颜色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的配制：移取0.50 mL铅标准溶液置于50 mL比色管中，加25 mL水，从“加5 mL乙酸盐缓冲溶液……”开始进行操作，与试验溶液同时同样处理。

A.8 灼烧减量的测定

A.8.1 仪器和设备

A.8.1.1 电热恒温干燥箱：控制温度105 °C ± 2 °C。

A.8.1.2 高温炉：能控制温度550 °C ± 25 °C。

A.8.1.3 瓷坩埚。

A.8.2 分析步骤

称取约5 g试样，精确至0.01 g，置于在550 °C ± 25 °C下质量恒定的瓷坩埚中，于105 °C ± 2 °C下烘4 h，于干燥器中冷却至室温，称量。再移入550 °C ± 25 °C的高温炉中灼烧30 min，于干燥器中冷却至室温，称量。

A.8.3 结果计算

灼烧减量（以干基计）的质量分数 w_3 ，按下式计算：

$$w_3 = \frac{(m_1 - m_0) - (m_2 - m_0)}{m_1 - m_0} \times 100$$

式中：

m_2 ——550 °C ± 25 °C灼烧后试样和瓷坩埚的质量的数值，单位为克（g）；

m_1 ——105 °C ± 2 °C灼烧后试样和瓷坩埚的质量的数值，单位为克（g）；

m_0 ——瓷坩埚的质量的数值，单位为克（g）；

100——百分比系数。

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0.01 %。

A.9 黏度的测定

A.9.1 试剂和材料

焦磷酸钠溶液: 3.5 g/L。

A. 9. 2 仪器和设备

A. 9. 2. 1 旋转黏度计。

A. 9. 2. 2 磁力搅拌器。

A. 9. 3 分析步骤

取0.30 g试样于250 mL烧杯中, 加入200 mL焦磷酸钠溶液中, 利用磁力搅拌器搅拌完全溶解或搅拌30 min。取被测液体, 使用旋转粘度计并采用0#转子测定出粘度值。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1。

附件 2

硬脂酰乳酸钠等 7 种扩大使用范围、用量的食品
添加剂

表 1

	名称	功能	食品分类号	食品名称	最大使用量 (g/kg)	备注
1	硬脂酰乳 酸钠, 硬 脂酰乳酸 钙	乳化剂、稳 定剂	02.01.01	植物油脂	0.3	
2	丁基羟基 茴香醚 (BHA)	抗氧化剂	12.10.01	固体复合调味料 (仅限鸡肉粉)	0.2	以油脂中 的含量计
3	没食子酸 丙酯(PG)	抗氧化剂	12.10.01	固体复合调味料 (仅限鸡肉粉)	0.1	以油脂中 的含量计
4	二甲基二 碳酸盐 (又名维 果灵)	防腐剂	14.08	其他饮料类(仅 限麦芽汁发酵的 非酒精饮料)	0.25	

表 2. 巴西棕榈蜡等 3 种扩大使用范围的食品工业用加工助剂

	名 称	使 用 范 围	备 注
1	辛癸酸甘油酯	蜜饯果糕类产品的加工工艺	
2	巴西棕榈蜡	蜜饯果糕类产品的加工工艺	
3	抗坏血酸	葡萄酒的加工工艺	

附件 3

增补食品添加剂低聚果糖的质量规格要求

英文名称: fructooligosaccharide

功能分类: 营养强化剂

(一) 使用范围和使用量

按 GB 14880《食品安全国家标准 食品营养强化剂使用标准》以及原卫生部公告规定低聚果糖的用量和使用范围。

(二) 质量规格要求

1. 生产工艺

以白砂糖为原料, 用来源于黑曲霉的酶解后, 经脱色、过滤、干燥等工艺制得的食物添加剂低聚果糖。

2. 技术要求

2.1 感官要求: 应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	白色	取适量样品置于日光灯下, 观察其色泽和状态
状态	粉末	

2.2 理化指标: 应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
低聚果糖 (GF ₂ +GF ₃ +GF ₄) (以干基计, %) ≥	95.0	GB/T 23528
葡萄糖+果糖+蔗糖 (以干基计, %) ≤	5.0	GB/T 22221
水分, w/% ≤	5.0	GB 5009.3
灰分, w/% ≤	0.1	GB 5009.4
砷(以 As 计)/(mg/kg) ≤	0.3	GB/T 5009.11
铅(Pb)/(mg/kg) ≤	0.5	GB 5009.12

2.3 微生物指标: 应符合表 3 的要求。

表 3 微生物指标

项 目	指 标	检 验 方 法
菌落总数/(CFU/g) ≤	1000	GB 4789.2
霉菌/(CFU/g) ≤	20	GB 4789.15
酵母/(CFU/g) ≤	20	GB 4789.15
大肠菌群/(MPN/100 g) ≤	30	GB 4789.3
沙门氏菌/(25 g/mL)	不得检出	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌	0/25 g (mL)	GB 4789.10

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公告

2013 年 第 14 号

关于批准食品包装材料用添加剂新品种等的公告

根据《中华人民共和国食品安全法》和《食品相关产品新品种行政许可管理规定》的规定,现批准 3,4-二乙酰氧基-1-丁烯等 4 种物质为食品包装材料用添加剂新品种,环氧丙烷改性的乙烯-乙烯醇聚合物为食品包装材料用树脂新品种,十八酸钴盐等 3 种食品包装材料用添加剂扩大使用范围。特此公告。

- 附件: 1. 4 种食品包装材料用添加剂新品种
2. 1 种食品包装材料用树脂新品种
3. 3 种扩大使用范围的食品包装材料用添加剂

国家卫生计生委

2013 年 12 月 2 日

附件 1

4 种食品包装材料用添加剂新品种

一、3,4-二乙酰氧基-1-丁烯

产品名称	中文	3,4-二乙酰氧基-1-丁烯
	英文	3,4-diacetoxy-1-butene; DAB
CAS 号		18085-02-4
使用范围		塑料: EVOH、PVOH
最大使用量		EVOH: 6.73% PVOH: 10.79%
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		0.05 (SML) (3,4-二乙酰氧基-1-丁烯及其水解产物 3,4-二羟基-1-丁烯)
备注		

二、N-乙烯基甲酰胺的均聚物

产品名称	中文	N-乙烯基甲酰胺的均聚物
	英文	Formamide, N-ethenyl-, homopolymer
CAS 号		72018-12-3
通用类别名		乙烯基甲酰胺聚合物
使用范围		纸
最大使用量		1.0%
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		——
备注		

三、N-乙烯基甲酰胺与乙烯胺的聚合物盐酸盐

产品名称	中文	N-乙烯基甲酰胺与乙烯胺的聚合物盐酸盐
	英文	Formamide, N-ethenyl-, polymer with ethenamine, hydrochloride
CAS 号		111616-55-8
通用类别名		乙烯胺与乙烯基甲酰胺聚合物的盐
使用范围		纸
最大使用量		1.0%
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		——
备注		

四、氮化钛

产品名称	中文	氮化钛
	英文	Titanium Nitride
CAS 号		25583-20-4
使用范围		塑料: PET
最大使用量		0.002% (20ppm)
使用限制条件		使用温度<100℃
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		——
备注		含有氮化钛的 PET 成型品使用温度<100℃

附件 2

1 种食品包装材料用树脂新品种

产品名称	中文	环氧丙烷改性的乙烯-乙烯醇聚合物
	英文	Ethenol polymer with ethene, 1-(vinyloxy)propan-2-ol, and 2-(vinyloxy)propan-1-ol
CAS 号		482589-30-0
通用类别名		EVOH
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		12 (SML, 以乙酸乙烯酯计); ND (环氧丙烷); 1 (QM, 以环氧丙烷计)
备注		作为单次或重复使用的食品包装内侧的非直接接触食品层, 和食品间有一层或多层已批准使用的材料分隔。该树脂单独使用时, 厚度不超过 50 μm ; 与其他 EVOH 混合使用时, 最大使用量不超过 30%, 厚度不超过 $(50/x\%) \mu\text{m}$, 其中 x% 为 PO 改性 EVOH 在混合物中的比例。

附件 3

3 种扩大使用范围的食品包装材料用添加剂

一、十八酸钴盐

产品名称	中文	十八酸钴盐;硬脂酸钴
	英文	Cobalt Stearate; Cobalt Octadecanoate
CAS 号		13586-84-0
扩大使用范围		塑料: EVOH
最大使用量		按生产需要适量使用
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		0.05 (SML, 以钴计)
备注		

二、亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯)酯

产品名称	中文	亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯)酯; 三(2,4-二叔丁基苯基)亚磷酸酯
	英文	Phenol, 2,4-bis(1,1-dimethylethyl) -, phosphite(3:1)
CAS 号		31570-04-4
通用类别名		抗氧化剂 168
扩大使用范围		PEI (聚醚酰亚胺树脂)
最大使用量		0.30%
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		——
备注		

三、硬脂酸

产品名称	中文	硬脂酸；十八烷酸
	英文	Stearic acid
CAS 号		57-11-4
扩大使用范围		塑料（我国已批准用于食品包装材料的塑料）
最大使用量		按生产需要适量使用
特定迁移量或最大残留量 (mg/kg)		——
备注		