

团 体 标 准

T/CAFFCI 62—2022

化妆品用原料 氨乙基次膦酸

Cosmetic ingredients - Aminoethylphosphinic Acid

2022-06-22 发布

2022-06-30 实施

中国香料香精化妆品工业协会

发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本文件由中国香料香精化妆品工业协会提出并归口。

本文件起草单位：北京贝丽莱斯生物科技有限公司。

本文件主要起草人：张雷、杨淑琴、郭秀茹、黄海军。



化妆品用原料 氨乙基次膦酸

1 范围

本文件规定了化妆品用原料氨乙基次膦酸的基本信息、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存和保质期的要求。

本文件适用于采用化学合成法制备而成的化妆品用原料氨乙基次膦酸。

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。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件；凡是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 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 191 包装储运图示标志

QB/T 1684 化妆品检验规则

QB/T 1685 化妆品产品包装外观要求

JJF 1070 定量包装产品净含量计算检验规则

《化妆品安全技术规范》（2015年版）（国家食品药品监督管理总局公告 2015 年第 268 号）

《中华人民共和国药典》（2020年版）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本信息

中文名称：氨乙基次膦酸

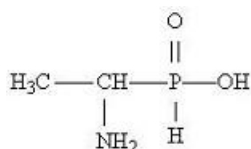
INCI名称：Aminoethylphosphinic Acid

分子式：C₂H₈NO₂P

分子量：109.06

CAS号：74333-44-1

化学结构式：



5 技术要求

5.1 感官、理化指标

感官、理化指标详见表1。

表1 感官、理化指标

项目		要求
感官指标	性状	本品为白色或类白色结晶性粉末
理化指标	鉴别	本品红外光谱吸收图谱应与氨乙基次膦酸的对照图谱一致
	溶解度	易溶于水
	pH 值（25℃，1%水溶液）	3.0~6.0
	干燥失重/%	≤1.0
	含量（C ₂ H ₈ NO ₂ P，以干基计）/%	≥98.0

5.2 微生物及有害物质指标

微生物及有害物质指标详见表2。

表2 微生物及有害物质指标

项目		要求
微生物及有害物质指标	汞/（mg/kg）	≤1.0
	铅/（mg/kg）	≤10.0
	砷/（mg/kg）	≤2.0
	镉/（mg/kg）	≤5.0
	菌落总数/（CFU/g）	<500
	霉菌和酵母菌总数/（CFU/g）	<100
	耐热大肠菌群/g	不得检出
	金黄色葡萄球菌/g	不得检出
	铜绿假单胞菌/g	不得检出

6 试验方法

本文件中除另外说明外，所有试剂均为分析纯，所用水符合GB/T 6682和《中华人民共和国药典》2020年版规定的纯化水。

6.1 采样

采样按GB/T 6678和GB/T 6679执行。

6.2 感官指标判定

性状：取试样在室温和非阳光直射下目测观察。

6.3 理化指标判定

6.3.1 鉴别测试

6.3.1.1 仪器和材料

- a) 分析天平：精度0.1 mg；
- b) 玛瑙研钵；
- c) 溴化钾：光谱纯；
- d) 压片模具；
- e) 红外光谱仪。

6.3.1.2 操作过程

依照《中华人民共和国药典》2020年版第四部通则0402 红外分光光度法进行检测，具体操作如下：
称取1 mg~1.5 mg供试样品，置玛瑙研钵中，加入干燥的溴化钾细粉200 mg~300 mg作为分散剂，充分研磨混匀，置于直径约13 mm的压片模具中，使铺展均匀，抽真空约2min，加压至 0.8×10^6 Kpa，保持压力2min，撤去压力并放气后取出制成的供试片，目视检测，供试片应呈透明状，样品分布应匀，并无明显颗粒状样品。将供试片放入红外光谱仪进行扫描，并记录图谱。将供试样品检测得到的图谱和标准图谱进行对比鉴别。

氨乙基次膦酸标准红外谱图参见图A. 1。

注1：供试样品使用前应在105 ℃下干燥4h以上，过200目筛后备用，以避免吸湿对结果造成干扰。

注2：溴化钾易吸湿，使用前应在120 ℃下干燥4h以上，过200目筛后备用，以避免吸湿对结果造成干扰。

注3：必要时，宜将干燥后的供试样品充分研磨后，再与干燥的溴化钾细粉充分研磨混匀。

6.3.2 溶解度的测定

6.3.2.1 试剂和仪器

- a) 分析天平：精度0.1 mg；
- b) 吸管；
- c) 纯化水；
- d) 具塞试管；
- e) 研钵。

6.3.2.2 操作过程

依照《中华人民共和国药典》2020年第四部版凡例（十五）进行检测，具体操作如下：

称取1 g研成细粉的供试样品，于25℃±2℃温度下，溶解到1 mL~10 mL溶剂纯化水中，每隔5min强力振摇30s，观察30min内的溶解情况。如无目视可见的供试样品颗粒或液滴时，即视为完全溶解。

6.3.3 pH值的测定

6.3.3.1 仪器和仪器

- a) 分析天平：精度0.1 mg；
- b) pH计；
- c) 纯化水。

6.3.3.2 操作程序

依照《中华人民共和国药典》2020年版第四部通则0631 pH值测定法进行检测，具体操作如下：

称取本品适量，加新煮沸后冷却的纯化水制成1%样品水溶液，使温度至25℃±1℃，用已校正过的pH计测定。取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果之差不大于0.2。

6.3.4 干燥失重的测定

6.3.4.1 仪器

- a) 分析天平：精度0.1 mg；
- b) 称量瓶：Φ55 mm±2 mm，Φ30 mm±2 mm；
- c) 恒温鼓风干燥箱：精确度0.1℃；
- d) 干燥器。

6.3.4.2 操作过程

依照《中华人民共和国药典》2020年版第四部通则0831 干燥失重测定法进行检测，具体操作如下：

称取1.0 g供试样品（精确至0.0001 g）平铺于恒重称量瓶（ W_0 ）中，称量供试样品和恒重称量瓶的总重量（ W_1 ）。将瓶盖取下置于称量瓶旁（或将瓶盖半开），放入105℃±1.0℃恒温鼓风干燥箱中，干燥4 h，取出放于干燥器中，冷却至室温30min~40min，称重。然后再次放入105℃±1.0℃恒温鼓风干燥箱中，干燥1 h，取出放于干燥器中冷却至室温30min~40min，再称量。重复以上操作至前后两次，质量差不超过2 mg，即为恒重（ W_2 ）。按照6.3.4.3结果计算公式计算即得。

6.3.4.3 结果计算

干燥失重的质量分数 $w_{\text{干}}$ 按公式计算：

$$w_{\text{干}} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

式中：

W_0 —为恒重的称量瓶的重量，单位为克（g）；

W_1 —为干燥前，恒重的称量瓶与供试样品的总重量，单位为克（g）；

W_2 —为干燥后，恒重的称量瓶与供试样品的总重量，单位为克（g）；

实验结果以两次平行测定结果的算术平均值为测定结果（保留一位小数）。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于1.0%。

6.3.5 含量的测定

6.3.5.1 操作方法

氨乙基次膦酸含量检测方法采用凯氏定氮法测定氮元素含量，由氮元素含量计算测定氨乙基次膦酸含量。

称取供试样品，依照《中华人民共和国药典》2020年版第四部通则0731 第一法进行检测。

6.3.5.2 结果计算

氨乙基次膦酸含量 $W_{\text{含量}}$ 计算公式：

$$W_{\text{含量}}\% = \frac{W}{N} \times M_r$$

式中：

W —为凯氏定氮所得总氮含量，g/100g；

N —为氮元素相对原子质量，14；

M_r —为氨乙基次膦酸相对分子质量，109.06。

实验结果以平行测定结果的算术平均值为准（保留一位小数）。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值，不大于算术平均值的3%。

6.4 微生物及有害物质的测定

6.4.1 汞的测定

按照《化妆品安全技术规范》2015年版汞的测定第一法 氢化物原子荧光光度法的规定进行。

6.4.2 铅的测定

按照《化妆品安全技术规范》2015年版铅的测定第二法 火焰原子吸收分光光度法的规定进行。

6.4.3 砷的测定

按照《化妆品安全技术规范》2015年版砷的测定第一法 氢化物原子荧光光度法的规定进行。

6.4.4 镉的测定

按照《化妆品安全技术规范》2015年版镉的测定 火焰原子吸收分光光度法的规定进行。

6.4.5 微生物指标的测定

按照《化妆品安全技术规范》2015年版第五章微生物检验方法测定。

7 包装外观

按 QB/T 1685 执行。

8 净含量

按 JJF 1070 执行。

9 检验规则

按 QB/T 1684 执行。

10 标志、包装、运输、贮存、保质期

10.1 标志

按 GB/T 191规定执行，且应标注化妆品原料的使用指南或使用指南的图示。

10.2 包装

产品采用铝箔袋包装，每袋净含量为1 kg，或根据用户要求包装。

10.3 运输

本产品属于非危险品，任何运输工具可采用，在运输时应防火、防热、防雨淋、防受潮。

10.4 贮存

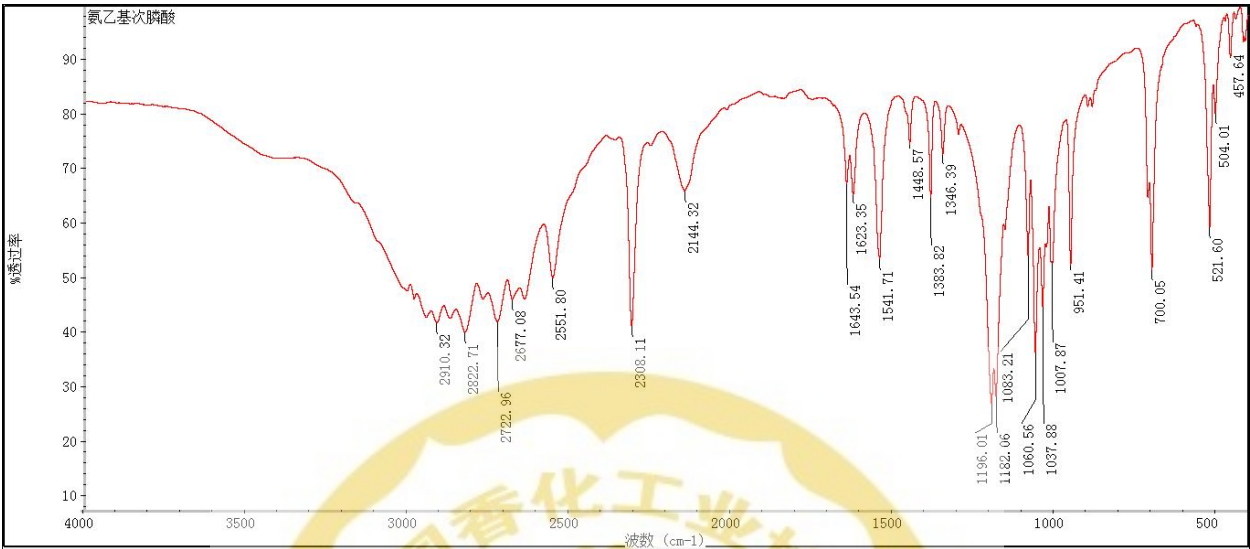
应贮存在温度不高于40℃的通风干燥阴凉仓库内，不得靠近水源、火炉或暖气，贮存时应距地面至少20 cm，距内墙至少50 cm，中间应留有通道，按运输包装的图示标志堆放，并严格掌握先进先出的原则。

10.5 保质期

符合本文件的运输和贮存条件，包装完整、未经启封的情况下，保质期按销售包装的标注执行。



附录 A
(资料性附录)
标准物质的红外图谱



图A.1 氨基基次膦酸 红外鉴别标准图谱