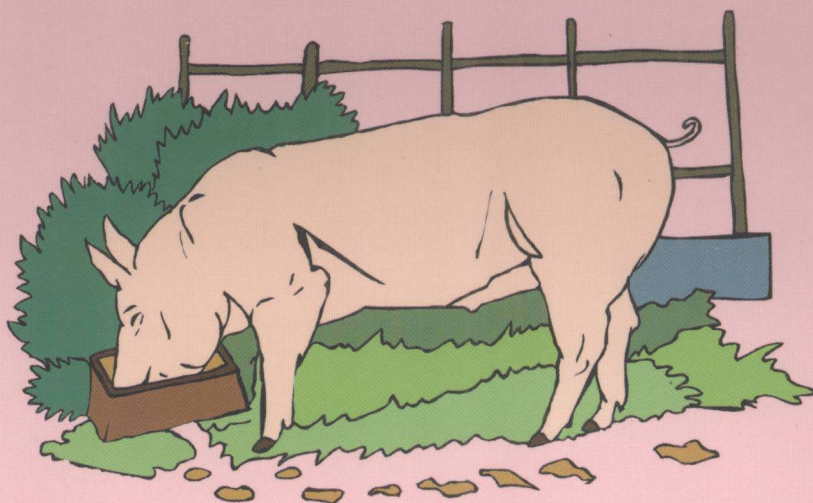


国家“十一五”重点规划图书

中国农业标准汇编

饲料添加剂卷

中国标准出版社第一编辑室 编



 中国标准出版社

国家“十一五”重点规划图书

中国农业标准汇编

饲料添加剂卷

中国标准出版社第一编辑室 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农业标准汇编. 饲料添加剂卷/中国标准出版社
第一编辑室编. —北京: 中国标准出版社, 2010

国家“十一五”重点规划图书

ISBN 978-7-5066-5641-2

I. 中… II. 中… III. ①农业-标准-汇编-中国②饲料
添加剂-标准-汇编-中国 IV. S-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 222863 号

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 28.75 字数 821 千字

2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月第一次印刷

*

定价 150.00 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

出版说明

《中国农业标准汇编》是我国农业标准化方面的一套大型系列丛书,是国家“十一五”重点规划图书。它在一定程度上反映了我国农业标准化事业的发展进程,尤其是“十一五”期间的发展状况和成就,是各级农业标准化管理机构,科研、生产、检验、监督、教学等单位必不可少的工具书。

农业作为我国第一产业,是关系国计民生的基础产业。农业标准是农业科研、技术和实践经验的结晶,是组织现代化农业生产的重要科学技术依据,对发展农村社会主义市场经济,促进科技进步,增强农业综合生产能力,改善农产品质量,扩大农产品对外出口,增加农民收入,提高社会、经济及生态效益具有重要意义。《中国农业标准汇编》系列丛书旨在引导和规范农业标准化生产、加工、经营和管理活动,为农业领域的相关部门提供比较全面的农业标准信息。

本系列丛书的出版,将对推行农业标准化,提高农业科技创新和转化生产力,健全农业技术推广,确保农产品的质量安全,发展现代农业具有重要意义。

本系列汇编以国家标准为主,同时收录部分相关的行业标准。为了给读者提供更多信息,书后附有未收录的相关行业标准目录,以便读者查询。

本系列汇编共设 19 卷 23 个分册,具体如下:

- 质量管理卷;
- 土壤和肥料卷;
- 农药管理和使用卷;
- 农药残留卷(上、下);
- 兽药残留卷(上、下);
- 种子苗木卷;
- 粮油作物卷;

- 果蔬卷(上、下);
- 纤维作物卷;
- 香辛料和药用植物卷;
- 茶叶和咖啡卷;
- 食用菌卷;
- 动物防疫卷(上、下);
- 畜禽卷;
- 饲料产品卷;
- 饲料添加剂卷;
- 饲料检测方法卷;
- 水产养殖卷;
- 水产加工品卷。

本卷是《中国农业标准汇编》中的一卷,内容均为饲料添加剂标准,收集截至2009年10月底由国务院标准化行政主管部门和相关行业标准主管部门正式批准发布的国家标准54项和行业标准6项。

中国标准出版社第一编辑室

2009年11月

目 录

GB/T 7292—1999	饲料添加剂	维生素 A 乙酸酯微粒	1
GB/T 7293—2006	饲料添加剂	维生素 E 粉	7
GB/T 7294—2009	饲料添加剂	亚硫酸氢钠甲萘醌(维生素 K ₃)	17
GB/T 7295—2008	饲料添加剂	维生素 B ₁ (盐酸硫胺)	25
GB/T 7296—2008	饲料添加剂	维生素 B ₁ (硝酸硫胺)	33
GB/T 7297—2006	饲料添加剂	维生素 B ₂ (核黄素)	41
GB/T 7298—2006	饲料添加剂	维生素 B ₆	47
GB/T 7299—2006	饲料添加剂	D-泛酸钙	53
GB/T 7300—2006	饲料添加剂	烟酸	63
GB/T 7301—2002	饲料添加剂	烟酰胺	71
GB/T 7302—2008	饲料添加剂	叶酸	79
GB/T 7303—2006	饲料添加剂	维生素 C(L-抗坏血酸)	87
GB/T 9454—2008	饲料添加剂	维生素 E	93
GB/T 9455—2009	饲料添加剂	维生素 AD ₃ 微粒	105
GB/T 9840—2006	饲料添加剂	维生素 D ₃ 微粒	113
GB/T 9841—2006	饲料添加剂	维生素 B ₁₂ (氰钴胺)粉剂	121
GB/T 17810—2009	饲料级 DL-蛋氨酸		129
GB/T 18632—2002	饲料添加剂	维生素 B ₂ (核黄素)流动性微粒	136
GB/T 18970—2003	饲料添加剂	10%β,β-胡萝卜素-4,4-二酮(10%斑蝥黄)	143
GB/T 19370—2003	饲料添加剂	1%β-胡萝卜素	149
GB/T 19371.1—2003	饲料添加剂	液态蛋氨酸羟基类似物	155
GB/T 19422—2003	饲料添加剂	L-抗坏血酸-2-磷酸酯	162
GB/T 19424—2003	天然植物饲料添加剂通则		169
GB/T 20802—2006	饲料添加剂	蛋氨酸铜	180
GB/T 21034—2007	饲料添加剂	羟基蛋氨酸钙	187
GB/T 21515—2008	饲料添加剂	天然甜菜碱	193
GB/T 21516—2008	饲料添加剂	10%β-阿朴-8'-胡萝卜素酸乙酯(粉剂)	203
GB/T 21517—2008	饲料添加剂	叶黄素	209
GB/T 21543—2008	饲料添加剂	调味剂 通用要求	217
GB/T 21694—2008	饲料添加剂	蛋氨酸锌	223
GB/T 21695—2008	饲料级 沸石粉		228
GB/T 21696—2008	饲料添加剂	碱式氯化铜	235
GB/T 21979—2008	饲料级 L-苏氨酸		243
GB/T 21996—2008	饲料添加剂	甘氨酸铁络合物	249

注：本汇编收集的国家标准和行业标准的属性已在本目录中标明(GB 或 GB/T、NY 或 NY/T 等)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准和行业标准是在标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

GB/T 22141—2008 饲料添加剂 复合酸化剂通用要求 257

GB/T 22142—2008 饲料添加剂 有机酸通用要求 263

GB/T 22143—2008 饲料添加剂 无机酸通用要求 269

GB/T 22145—2008 饲料添加剂 丙酸 275

GB/T 22489—2008 饲料添加剂 蛋氨酸锰 283

GB/T 22546—2008 饲料添加剂 碱式氯化锌 289

GB/T 22547—2008 饲料添加剂 饲用活性干酵母(酿酒酵母) 299

GB/T 22548—2008 饲料级 磷酸二氢钙 309

GB/T 22549—2008 饲料级 磷酸氢钙 317

GB/T 23180—2008 饲料添加剂 2%-d-生物素 327

GB/T 23181—2008 微生物饲料添加剂通用要求 333

GB/T 23386—2009 饲料添加剂 维生素 A 棕榈酸酯粉 337

GB/T 23735—2009 饲料添加剂 乳酸锌 345

GB/T 23745—2009 饲料添加剂 10% 虾青素 353

GB/T 23746—2009 饲料级糖精钠 361

GB/T 23747—2009 饲料添加剂 低聚木糖 367

GB/T 23876—2009 饲料添加剂 L-肉碱盐酸盐 377

GB/T 23878—2009 饲料添加剂 大豆磷脂 387

GB/T 23879—2009 饲料添加剂 肌醇 395

GB/T 23880—2009 饲料添加剂 氯化钠 403

LY/T 1282—1998 针叶维生素粉..... 408

NY 39—1987 饲料级 L-赖氨酸盐酸盐(原 GB/T 8245—1987) 417

NY 399—2000 饲料级甜菜碱盐酸盐 423

NY/T 722—2003 饲料用酶制剂通则 431

NY/T 723—2003 饲料级碘酸钾 439

YY 0041—1991 饲料添加剂 磺胺喹恶啉 448

附录 相关行业标准目录..... 452

前 言

本标准是 GB/T 7292—1987《饲料添加剂 维生素 A 乙酸酯微粒》的修订本。

本标准与 GB/T 7292—1987 的主要差异如下：

- 第 1 章删去了“……以 β -紫罗兰酮为起始原料……”；
- 产品性状外观改为“淡黄色至棕褐色”；
- 原标准中所使用的筛网用号数表示，现改为用孔径表示；
- 主要成分含量的测定，采用了国外企业标准的“高效液相色谱法”；
- 产品包装材料改用铝箔聚乙烯袋或其他适当材质。

本标准自实施之日起同时代替 GB/T 7292—1987。

本标准由国家药品监督管理局提出。

本标准由中国医药工业公司技术归口。

本标准由罗氏泰山(上海)维生素制品有限公司负责起草。

本标准主要起草人：王云全、郝玫。

STANDARDS PRESS



中华人民共和国国家标准

饲料添加剂
维生素 A 乙酸酯微粒

GB/T 7292—1999

代替 GB/T 7292—1987

Feed additive—
Vitamin A acetate beadlets

1 范围

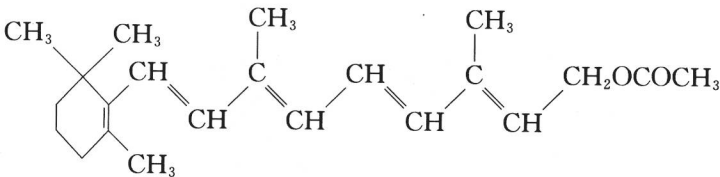
本标准规定了饲料添加剂维生素 A 乙酸酯微粒的范围、要求、试验方法、验收规则、标签以及包装运输和储存。

本标准适用于由合成维生素 A 乙酸酯，加入适量抗氧剂，采用明胶为主要辅料制成的微粒。

分子式： $C_{22}H_{32}O_2$

相对分子质量：328.49(按 1995 年国际相对原子质量)

结构式：



2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法

GB 10648—1993 饲料标签

3 要求

- 3.1 性状：本品为淡黄色至棕褐色颗粒状粉末，易吸潮，遇热、酸、日光或吸潮后易分解，并使含量下降。
- 3.2 饲料添加剂维生素 A 乙酸酯微粒应符合表 1 要求。

表 1

项 目	指 标
粒 度	本品应 100%通过 0.84 mm 孔径的筛网(20 目)
标示量	含维生素 A 乙酸酯 500 000 IU/g
含量(以 $C_{22}H_{32}O_2$ 计,占标示量的百分比),%	90.0~120.0
干燥失重,% ≤	5.0

4 试验方法

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 规定的三级水。

4.1 外观和粒度

称取样品 50 g,用肉眼观察颜色,再用孔径为 0.84 mm 的分样筛测定。

4.2 鉴别

4.2.1 试剂和溶液

4.2.1.1 无水乙醇

4.2.1.2 三氯化铋-三氯甲烷溶液:取三氯化铋 1 g,加三氯甲烷使之成 4 mL。

4.2.2 方法

称取试样 0.1 g,用无水乙醇(4.2.1.1)湿润后,研磨数分钟,加三氯甲烷 10 mL,振摇过滤,取滤液 2 mL,加三氯化铋-三氯甲烷溶液(4.2.1.2)0.5 mL,即呈蓝色,并迅即褪去蓝色。

4.3 维生素 A 乙酸酯含量测定

维生素 A 的含量以每克样品中所含维生素 A 的国际单位表示。

测定过程均应在半暗室中尽快进行。

4.3.1 试剂和溶液

4.3.1.1 无水乙醇。

4.3.1.2 全反式维生素 A 乙酸酯对照品。

4.3.1.3 碱性蛋白酶(酶活力每克大于 40 000 单位)。

4.3.1.4 0.1%氨水溶液。

4.3.1.5 乙腈:色谱纯。

4.3.1.6 异丙醇:色谱纯。

4.3.1.7 重蒸馏水(经处理液相色谱专用)。

4.3.2 仪器设备

4.3.2.1 超声波恒温水浴。

4.3.2.2 高速离心机。

4.3.2.3 高压液相色谱仪。

4.3.3 测定方法

4.3.3.1 对照品溶液的制备

精确称取约 85~90 mg(准确至 0.000 1 g)全反式维生素 A 乙酸酯对照品(4.3.1.2),置于 50 mL 棕色容量瓶中,加入 30~40 mL 无水乙醇(4.3.1.1),置于超声水浴中处理 2 min 使之完全溶解,用无水乙醇稀释到刻度,摇匀。精密吸取此溶液 10.00 mL 于 100 mL 棕色容量瓶中,用无水乙醇稀释至刻度,摇匀待测。

4.3.3.2 试样溶液的制备

精确称取试样约 0.2 g(准确至 0.000 1 g),置于 200 mL 棕色容量瓶中,加入 200 mg 的碱性蛋白酶(4.3.1.3),0.1%氨水溶液(4.3.1.4)10 mL;将容量瓶置于 45℃超声波水浴中处理 10 min,加入 100 mL 无水乙醇后猛烈振摇,然后用无水乙醇稀释至刻度,摇匀。将混合液离心后,取上清液经 0.2 μm 微孔滤膜过滤后用于高效液相色谱的测定。

4.3.3.3 高效液相色谱条件

色谱柱:不锈钢色谱柱,长 250 mm,内径 4.6 mm。

固定相:ODS-2,5 μm。

流动相:乙腈:异丙醇:水=1 500:250:250。

流速:1.0 mL/min。

进样量:10 μL 。

检测波长:326 nm。

4.3.3.4 测定

精密量取对照品溶液与试样溶液各 10 μL ,依次注入液相色谱仪,记录色谱图,按外标法以峰面积进行计算。

4.3.4 计算和结果的表示

对照品溶液浓度 C_{st} 按式(1)计算:

$$C_{\text{st}} = \frac{m_{\text{st}} \times P_{\text{st}}}{500} \dots\dots\dots(1)$$

式中: C_{st} ——对照品溶液浓度, IU/mL;

m_{st} ——对照品质量, g;

P_{st} ——对照品含量, IU/g;

500——对照品溶液稀释的体积, mL。

试样中维生素 A 含量按式(2)计算:

$$P = \frac{F_{\text{s}} \times C_{\text{st}} \times 200}{F_{\text{st}} \times m_{\text{s}}} \dots\dots\dots(2)$$

式中: P ——试样中维生素 A 含量, IU/g;

F_{s} ——试样溶液中维生素 A 峰面积;

F_{st} ——对照品溶液中维生素 A 峰面积;

C_{st} ——对照品溶液浓度, IU/mL;

m_{s} ——试样质量, g;

200——试样溶液稀释的体积数, mL。

按式(3)计算试样所含维生素 A 相当于标示量的质量百分数(X_1)。

$$X_1(\%) = \frac{P}{\text{标示量}} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

注

- 1 在试样中可能会存在少量维生素 A 乙酸酯的顺式异构体,同样具有维生素 A 的效价,因此在计算时应将维生素 A 乙酸酯的顺-反异构体峰面积合并计算。
- 2 对照品和试样的稀释液最后进样时的浓度应控制在仪器的线性范围内。
- 3 试样在柱上的分离度必须大于 1.5。

4.4 干燥失重的测定

4.4.1 称取试样 1 g(准确至 0.000 1 g),置于已在 105℃烘箱中干燥至恒重的称量瓶内,打开称量瓶盖,置于 105℃烘箱中,干燥至恒重。

4.4.2 计算和结果的表示

干燥失重 X_2 (以质量百分数表示)按式(4)计算:

$$X_2(\%) = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

式中: m_1 ——干燥前的试样加称量瓶质量, g;

m_2 ——干燥后的试样加称量瓶质量, g;

m ——试样质量, g。

5 验收规则

5.1 本标准规定的所有项目为出厂检验项目。

5.2 本产品应由生产厂的质量检验部门进行检验,生产厂应保证所有出厂的产品均符合本标准的要

求,每批出厂的产品都应附有质量证明书。

5.3 使用单位有权按照本标准规定的检验规则和试验方法对所收到的产品进行质量检验,检验其指标是否符合本标准的要求。

5.4 采样方法

采样需备有清洁、干燥、具有密闭性和避光性的样品瓶。瓶上贴有标签,注明生产厂名称、产品名称、批号及取样日期。

抽样时,应用清洁适用的抽样器。每批产品抽样2份,每份抽样量应为检验所需样品的3倍量,装入样品瓶中,一件送化验室检验,另一件应密封保存,以备仲裁分析用。

5.5 如果在检验中有一项指标不符合本标准时,应重新抽样,抽样量是第一次的两倍量进行检验。产品重新检验结果即使只有一项指标不符合标准时,则整批不能验收。

5.6 如供需双方对产品质量发生异议时,可由双方协商选定仲裁单位,按本标准的验收规定和检验方法进行仲裁检验。

6 标签

本产品采用符合GB 10648规定的标签。

7 包装、运输和储存

7.1 本产品装入铝箔聚乙烯袋等适当材质的包装袋中,正确称量,封口,盛于外包装容器内,封存。

7.2 运输过程应有遮盖物,避免日晒雨淋、受热及撞击。搬运装卸小心轻放,不得与有毒有害或其他有污染的物品混装、混运。

7.3 本品应于阴凉干燥处储存。

7.4 保质期:原包装在规定的储存条件下保质期为一年(开封后应尽快使用,以免变质)。



中华人民共和国国家标准

GB/T 7293—2006
代替 GB/T 7293—2000

饲料添加剂 维生素 E 粉

Feed additive—Vitamin E powder

2006-12-12 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准是对 GB/T 7293—2000《饲料添加剂 维生素 E 粉》的修订。

本标准与 GB/T 7293—2000 的主要差异如下：

- 更正了维生素 E 的结构式，并增加了化学名；
- 性状表述改为“本品为类白色或淡黄色粉末或颗粒状粉末”；
- 由标示量改为实际含量，由“含量(以 $C_{31}H_{52}O_3$ 计标示量的百分率)，指标 $\geq 99.0\%$ ”改为“含量(以 $C_{31}H_{52}O_3$ 的质量分数计)，指标 $\geq 50.0\%$ ”；
- 增加了用高效液相色谱法测定维生素 E 含量作为第二法，气相色谱法测定维生素 E 含量作为第一法(仲裁法)；
- 增加了卫生指标(重金属、砷)要求及相应的检测方法。

本标准自实施之日起同时代替 GB/T 7293—2000。

本标准由全国饲料工业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：上海市兽药饲料监察所、帝斯曼维生素(上海)有限公司。

本标准主要起草人：王蓓、商军、沈富林、华贤辉、黄士新、陈晓莉、虞哲高。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7293—2000；
- GB 7293—1987。

饲料添加剂 维生素 E 粉

1 范围

本标准规定了饲料添加剂维生素 E 粉产品的要求、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期。

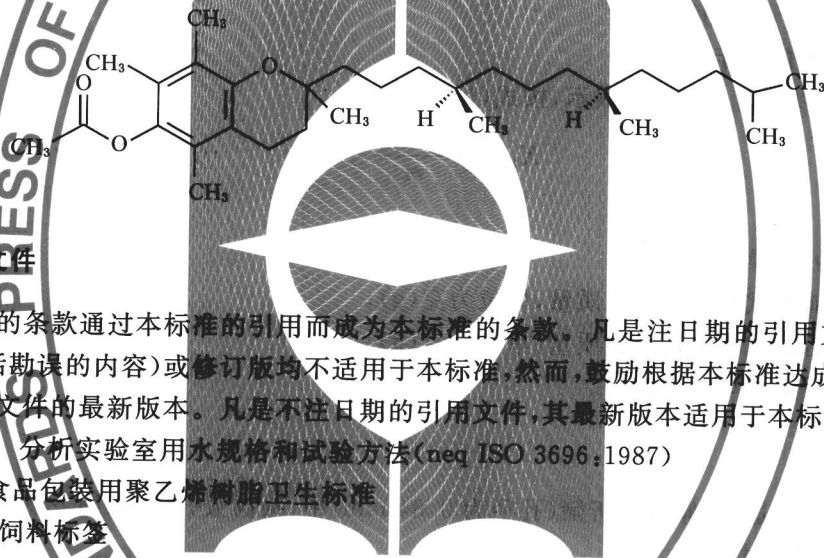
本标准适用于以维生素 E 油为原料,加入符合饲料卫生要求的吸附剂的维生素 E 粉或颗粒状粉,本产品 在饲料工业中作为维生素类饲料添加剂。

化学名:DL-α-生育酚醋酸酯

分子式:C₃₁H₅₂O₃

相对分子质量:472.75(按 1999 年国际相对原子质量表)

结构式:



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

GB 9691 食品包装用聚乙烯树脂卫生标准

GB 10648 饲料标签

《中华人民共和国药典》2005 年版二部

3 要求

3.1 性状

本品为类白色或淡黄色粉末或颗粒状粉末,易吸潮。

3.2 技术指标

技术指标应符合表 1 的要求。

表 1

项 目	指 标
干燥失重/(%)	≤ 5.0
粒度	90%通过孔径为 0.84 mm 分析筛
含量(以 C ₃₁ H ₅₂ O ₃ 的质量分数计)/(%)	≥ 50.0
重金属(以 Pb 计)/(%)	≤ 0.001
砷(As)/(%)	≤ 0.000 3

4 试验方法

本标准所用试剂和水,未注明其要求时,均指分析纯试剂和符合 GB/T 6682 中规定的三级水。色谱分析中所用水均为符合 GB/T 6682 中规定的一级水。

4.1 鉴别试验

4.1.1 试剂和溶液

4.1.1.1 无水乙醇。

4.1.1.2 硝酸。

4.1.2 测定步骤

取维生素 E 粉适量(约相当于维生素 E 15 mg),加无水乙醇(4.1.1.1)10 mL 溶解后。加硝酸(4.1.1.2)2 mL,摇匀,在 75℃加热约 15 min,溶液呈橙红色。

4.2 干燥失重

4.2.1 测定步骤

取维生素 E 粉约 1 g~2 g(精确至 0.000 2 g),置于已在 105℃烘箱中干燥至恒量的称量瓶中,打开称量瓶盖,于 105℃干燥至恒量。

4.2.2 计算和结果的表示

干燥失重 X_1 以质量分数(%)表示,按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- X_1 ——试样的干燥失重,%;
- m_1 ——干燥前的试样加称量瓶质量,单位为克(g);
- m_2 ——干燥后的试样加称量瓶质量,单位为克(g);
- m ——试样质量,单位为克(g)。

4.3 粒度

4.3.1 测定步骤

称取维生素 E 粉适量,倾入分析筛(孔径为 0.84 mm)中,振摇数分钟,取筛下物称量。

4.3.2 计算和结果的表示

粒度以筛下物 X_2 的质量分数(%)表示,按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{m_g}{m_s} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- X_2 ——粒度,%;
- m_g ——筛下物质量,单位为克(g);
- m_s ——试样质量,单位为克(g)。

4.4 维生素 E 含量测定

4.4.1 试剂和溶液

4.4.1.1 甲醇(色谱纯)。

4.4.1.2 维生素 E 标准品(含量≥99.0%)。

4.4.1.3 正己烷。

4.4.1.4 盐酸溶液:1 mol/L,取 90 mL 盐酸,加水稀释至 1 000 mL。

4.4.2 仪器和设备

4.4.2.1 气相色谱仪:带火焰离子化检测器(FID)。