



农药 标准汇编

农药产品 杀菌剂卷

(第2版)

全国农药标准化技术委员会
中国标准出版社
中国石油和化学工业联合会

编

 中国标准出版社

农 药 标 准 汇 编

农药产品 杀菌剂卷

(第2版)

全国农药标准化技术委员会
中国标准出版社 编
中国石油和化学工业联合会

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

农药标准汇编. 农药产品. 杀菌剂卷/全国农药标准化
技术委员会, 中国标准出版社, 中国石油和化学工业联合
会编. —2 版. —北京: 中国标准出版社, 2016. 10

ISBN 978-7-5066-8422-4

I. ①农… II. ①全…②中…③中… III. ①农药—
标准—汇编—中国 ②杀菌剂—标准—汇编—中国
IV. ①S48-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 216048 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 44.25 字数 1 332 千字

2016 年 10 月第二版 2016 年 10 月第二次印刷

*

定价 220.00 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)68510107

出版说明

《农药标准汇编》收集了截至 2016 年 7 月批准发布的农药标准,分基础和通用方法卷与产品卷。其中,基础和通用方法卷 1 册,产品卷分为除草剂、杀虫剂、杀菌剂 3 册。本书为《农药标准汇编 农药产品 杀菌剂卷》,包括国家标准 39 项,行业标准 40 项。

本汇编收集的國家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年代号用四位数表示。鉴于部分国家标准是在国家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;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”或“规范性引用文件”中的标准属性请读者注意查对)。

本汇编包括的标准,由于出版年代的不同,其格式、计量单位乃至技术术语不尽相同。这次汇编只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正。

本汇编目录中,凡标准名称后用括号原国家标准号“(原 GB ××××—××)”的行业标准,均由国家标准转化而来,这些标准因未另出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。与此类似的专业标准、部分标准转化行业标准的情况也照此处理。

标准号中括号内年代号,表示在该年度确认了该项标准,但没有重新出版。

编 者

2016 年 8 月

第 1 版出版说明

《农药标准汇编》收集了截至 2009 年底批准发布的农药标准,分通用方法卷和产品卷,通用方法卷一册,产品卷分为上、中、下三册。产品卷共包括标准 240 项,其中国家标准 129 项,行业标准 111 项。

本汇编收集的國家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年代号用四位数表示。鉴于部分国家标准是在国家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;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”或“规范性引用文件”中的标准属性请读者注意查对)。

本汇编包括的标准,由于出版年代的不同,其格式、计量单位乃至技术术语不尽相同。这次汇编只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正。

本汇编目录中,凡标准名称后用括号原国家标准号“(原 GB ××××—××)”的行业标准,均由国家标准转化而来,这些标准因未另出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。与此类似的专业标准、部分标准转化行业标准的情况也照此处理。

标准号中括号内年代号,表示在该年度确认了该项标准,但没有重新出版。

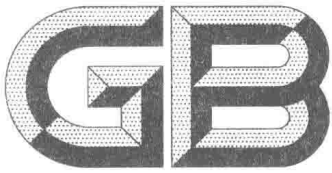
中国标准出版社

2010 年 7 月

目 录

GB 437—2009	硫酸铜(农用)	1
GB 9551—1999	百菌清原药	10
GB 9552—1999	百菌清可湿性粉剂	20
GB/T 9553—1993	井冈霉素水剂	30
GB/T 10501—2016	多菌灵原药	35
GB 12685—2006	三环唑原药	49
GB 15955—2011	赤霉素原药	57
GB 18171—2000	百菌清悬浮剂	65
GB 18172.1—2000	百菌清烟粉粒剂	76
GB 18172.2—2000	10%百菌清烟片剂	88
GB 20699—2006	代森锰锌原药	95
GB 20700—2006	代森锰锌可湿性粉剂	105
GB 20701—2006	三环唑可湿性粉剂	117
GB 22171—2008	15%多效唑可湿性粉剂	125
GB 22172—2008	多效唑原药	135
GB 22174—2008	烯唑醇可湿性粉剂	143
GB 22175—2008	烯唑醇原药	151
GB 22602—2008	戊唑醇原药	159
GB 22603—2008	戊唑醇可湿性粉剂	167
GB 22604—2008	戊唑醇水乳剂	175
GB 22605—2008	戊唑醇乳油	183
GB 22621—2008	霜霉威原药	191
GB 22622—2008	霜霉威盐酸盐水剂	201
GB 22623—2008	咪鲜胺原药	211
GB 22624—2008	咪鲜胺乳油	221
GB 22625—2008	咪鲜胺水乳剂	233
GB 23549—2009	丙环唑乳油	245
GB 23552—2009	甲基硫菌灵可湿性粉剂	253
GB 23554—2009	40%乙烯利水剂	261
GB 24749—2009	丙环唑原药	271
GB 24750—2009	乙烯利原药	279
GB 24755—2009	甲基硫菌灵原药	289
GB 28145—2011	赤霉酸可溶粉剂	299
GB 28146—2011	3%赤霉酸乳油	309
GB 28151—2011	噻霉胺可湿性粉剂	317
GB 28152—2011	噻霉胺悬浮剂	327
GB 29381—2012	戊唑醇悬浮剂	339

GB 29385—2012	嘧霉胺原药	351
GB/T 32341—2015	嘧菌酯原药	363
HG/T 2206—2015	甲霜灵原药	375
HG 2207—1991(2004)	甲霜灵粉剂	384
HG/T 2208—2015	甲霜灵可湿性粉剂	389
HG 2316—1992(2004)	硫磺悬浮剂	398
HG 2317—1992(2004)	敌磺钠(敌克松)原药	402
HG 2318—1992(2004)	敌磺钠(敌克松)湿粉	405
HG 2460.1—1993(2004)	五氯硝基苯原药	408
HG 2460.2—1993(2004)	五氯硝基苯粉剂	416
HG/T 2856—1997	甲哌镆原药	424
HG 2857—1997	250 g/L 甲哌镆水剂	429
HG 2858—2000	40%多菌灵悬浮剂	435
HG 3283—2002	矮壮素水剂	441
HG 3285—2002	异稻瘟净原药	449
HG 3286—2002	异稻瘟净乳油	457
HG 3288—2000	代森锌原药	465
HG 3289—2000	代森锌可湿性粉剂	470
HG 3290—2016	多菌灵可湿性粉剂	477
HG 3293—2001	三唑酮原药	489
HG 3294—2001	20%三唑酮乳油	497
HG 3295—2001	三唑酮可湿性粉剂	504
HG 3296—2001	三乙膦酸铝原药	512
HG 3297—2001	三乙膦酸铝可湿性粉剂	519
HG 3304—2002	稻瘟灵原药	527
HG 3305—2002	稻瘟灵乳油	535
HG 3757—2004	福美双原药	545
HG 3758—2004	福美双可湿性粉剂	551
HG 3763—2004	腈菌唑乳油	557
HG 3764—2004	腈菌唑原药	563
HG/T 3884—2006	代森锰锌·霜脍氰可湿性粉剂	571
HG/T 4460—2012	苯醚甲环唑原药	581
HG/T 4461—2012	苯醚甲环唑乳油	589
HG/T 4462—2012	苯醚甲环唑微乳剂	597
HG/T 4463—2012	苯醚甲环唑水分散粒剂	605
HG/T 4922—2016	芸苔素乳油	615
HG/T 4923—2016	芸苔素可溶粉剂	625
HG/T 4924—2016	芸苔素水剂	635
HG/T 4926—2016	氨基寡糖素原药	645
HG/T 4931—2016	嘧菌酯水分散粒剂	659
HG/T 4932—2016	嘧菌酯悬浮剂	673
HG/T 4946—2016	甲霜·锰锌可湿性粉剂	685



中华人民共和国国家标准

GB 437—2009
代替 GB 437—1993



2009-04-27 发布

2009-11-01 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

本标准的第3章、第5章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准修改采用FAO规格44.2s/TC/S(1989)《硫酸铜》(Copper Sulfate)。

本标准修改采用国外先进标准的方法为重新起草法。

本标准与FAO规格《硫酸铜》(Copper Sulfate)的主要技术性差异:

——本标准控制水不溶物为 $\leq 0.2\%$,酸度为 $\leq 0.2\%$,FAO规格未控制这两项指标。

本标准是对GB 437—1993《硫酸铜》的修订。

本标准与GB 437—1993《硫酸铜》的主要差异:

——取消了非农业用硫酸铜规格并同时取消了分等分级;

——本标准增加了杂质砷、铅和镉控制指标,并规定:砷质量分数 $\leq 25\text{ mg/kg}$ 、铅质量分数 $\leq 125\text{ mg/kg}$ 和镉质量分数 $\leq 25\text{ mg/kg}$ 。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国农药标准化技术委员会(SAC/TC 133)归口。

本标准负责起草单位:沈阳化工研究院。

本标准参加起草单位:青岛奥迪斯生物科技有限公司、江苏龙灯化学有限公司。

本标准主要起草人:高晓晖、胥艳坤、李学臣、冯秀珍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 437—1964、GB 437—1980、GB 437—1993(2004 复审确认)。

硫酸铜（农用）

该产品有效成分硫酸铜的其他名称、结构式和基本物化参数如下：

ISO 通用名称:copper sulfate

化学名称:硫酸铜

结构式: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量:249.7(按 2005 国际相对原子质量计)

生物活性:杀菌

相对密度(15.6℃):2.286

溶解度(g/kg):水中,148(0℃);230.5(25℃);335(50℃);736(100℃)

稳定性:硫酸铜结晶在空气中缓慢风化,在 110℃下失水变成白色一水合物($\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)。本品对铁有很强腐蚀性

1 范围

本标准规定了硫酸铜的要求、试验方法以及标志、标签、包装、贮运。

本标准适用于由含 5 个结晶水的硫酸铜及其生产中产生的杂质组成的硫酸铜。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 1604 商品农药验收规则

GB/T 1605—2001 商品农药采样方法

GB 3796 农药包装通则

3 要求

3.1 外观

蓝色或蓝绿色晶体,无可见外来杂质。

3.2 技术指标

硫酸铜应符合表 1 要求。

表 1 硫酸铜控制项目指标

项 目	指 标
硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)质量分数/%	≥ 98.0
砷质量分数 ^a /(mg/kg)	≤ 25
铅质量分数 ^a /(mg/kg)	≤ 125
镉质量分数 ^a /(mg/kg)	≤ 25
水不溶物/%	≤ 0.2
酸度(以 H_2SO_4 计)/%	≤ 0.2
^a 正常生产时,砷质量分数、镉质量分数和铅质量分数,至少每 3 个月测定一次。	

4 试验方法

4.1 抽样

按照 GB/T 1605—2001 中“商品原药采样”方法进行。用随机数表法确定抽样的包装件,最终抽样量应不少于 100 g。

4.2 鉴别试验

4.2.1 加热法

加热后,颜色应由蓝色变成白色,冷却后加水其颜色恢复蓝色。

4.2.2 沉淀法

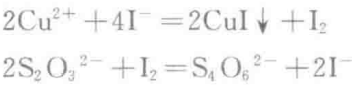
在盐酸存在的条件下滴加氯化钡溶液,产生白色沉淀。

4.3 硫酸铜质量分数的测定

4.3.1 方法提要

试样用水溶解,在微酸性条件下,加入适量的碘化钾与二价铜反应,析出等摩尔碘,以淀粉为指示剂,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定析出的碘。从消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,计算试样中硫酸铜含量。

反应式如下:



4.3.2 试剂和溶液

- 碘化钾;
- 硝酸;
- 冰乙酸;
- 氟化钠:饱和溶液;
- 碳酸钠:饱和溶液;
- 乙酸溶液: $\varphi(\text{CH}_3\text{COOH})=36\%$;
- 淀粉指示液: $\rho(\text{淀粉})=5\text{ g/L}$;
- 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.2\text{ mol/L}$,按 GB/T 601 配制和标定。

4.3.3 测定步骤

称取试样约 1 g(精确至 0.000 2 g)于 250 mL 三角瓶中,加 100 mL 水溶解,加三滴浓硝酸,煮沸,冷却,逐滴加入饱和碳酸钠溶液,直至有微量沉淀出现为止,然后加入 4 mL 乙酸溶液,使溶液呈微酸性,加 10 mL 饱和氟化钠溶液,5 g 碘化钾,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定,直至溶液呈淡黄色。加 3 mL 淀粉指示液,继续滴定至蓝色消失。

4.3.4 计算

试样中硫酸铜的质量分数 $w_1(\%)$ 按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{c \cdot V \cdot M}{1\ 000m} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- V ——滴定试样溶液,消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- m ——试样的质量,单位为克(g);
- M ——硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=249.7$)。

4.3.5 允许差

两次平行测定结果之差应不大于 0.6%。

4.4 砷、铅和镉质量分数的测定

4.4.1 砷质量分数的测定

4.4.1.1 方法提要

在碘化钾和氯化亚锡存在下,将试样溶液中的高价砷还原为三价砷,三价砷与锌粒在酸性条件下产生的氢气生成砷化氢气体,通过乙酸铅棉花除去硫化氢,再与溴化汞试纸形成黄色至橙色的色斑,与标准砷斑比较定量。

4.4.1.2 试剂和溶液

盐酸。

碘化钾溶液: $\rho(\text{KI})=150\text{ g/L}$,贮于棕色瓶内(临用前配制)。

氢氧化钠溶液: $\rho(\text{NaOH})=200\text{ g/L}$ 。

硫酸溶液: $c(\text{H}_2\text{SO}_4)=1\text{ mol/L}$ 。

氯化亚锡溶液: $\rho(\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O})=400\text{ g/L}$,称取 20 g 氯化亚锡($\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$),溶于 50 mL 盐酸;(贮藏于 0℃ 冰箱中)。

乙酸铅棉花:将脱脂棉浸于乙酸铅溶液中,2 h 后取出晾干。

无砷金属锌。

水:新蒸二次蒸馏水。

三氧化二砷(As_2O_3):烘至恒重保存于硫酸干燥器中。

砷标准溶液 A:称取 0.132 0 g 三氧化二砷于 1.000 mL 容量瓶中,加入 5 mL 氢氧化钠溶液溶解,加入 25 mL 硫酸溶液,用水稀释至刻度,摇匀[此溶液 $\rho(\text{As})=0.100\text{ mg/mL}$]。

砷标准溶液 B:用移液管取上述溶液 1 mL 于 100 mL 容量瓶中,加入 1 mL 硫酸溶液,用水稀释至刻度,摇匀[此溶液 $\rho(\text{As})=1.0\text{ }\mu\text{g/mL}$]。

4.4.1.3 仪器

测砷装置:见图 1。

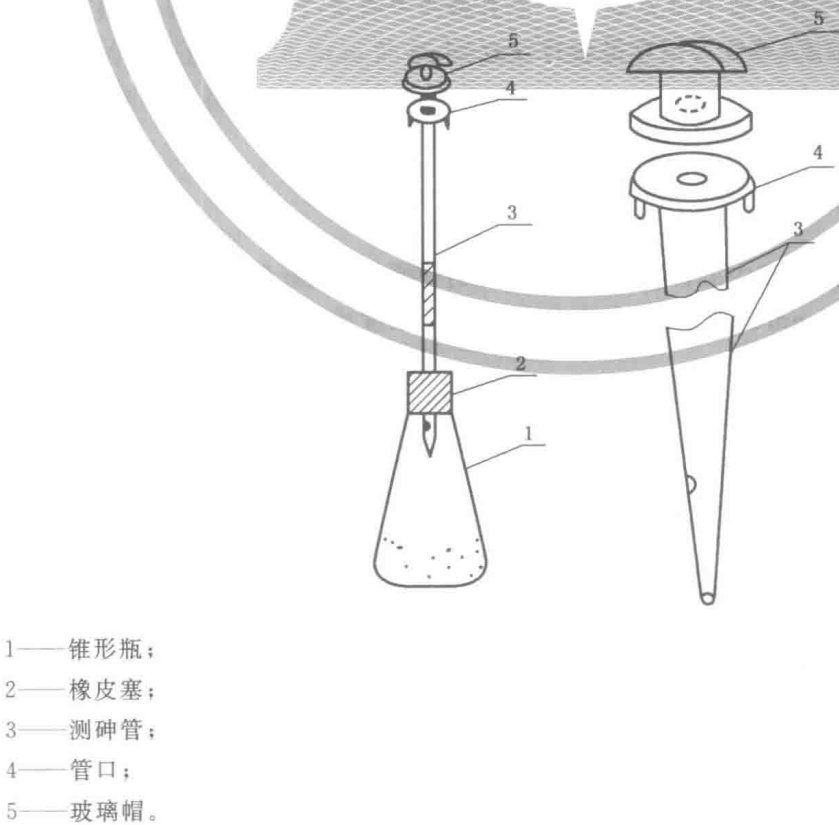


图 1 测砷装置

100 mL 锥形瓶。

橡皮塞：中间有一孔。

玻璃测砷管：全长 18 cm，上粗下细，自管口向下至 14 cm 一段的内径为 6.5 mm，自此以下逐渐狭细，末端内径为 1 mm~3 mm，近末端 1 cm 处有一孔，直径 2 mm，狭细部分紧密插入橡皮塞中，使下部伸出至小孔恰在橡皮塞下面。上部较粗部分装入乙酸铅棉花长 5 cm~6 cm，上端至管口处至少 3 cm，测砷管顶端为圆形扁平的管口，上面磨平，下面两侧各有一钩，为固定玻璃帽用。

玻璃帽：下面磨平，上面有弯月形凹槽，中央有圆孔，直径 6.5 mm。使用时将玻璃帽盖在测砷管的管口，使圆孔互相吻合，中间夹一溴化汞试纸，用橡皮圈或其他适宜的方法将玻璃帽与测砷管固定。

4.4.1.4 测定步骤

4.4.1.4.1 标样溶液的配制

吸取砷标准溶液 B 1 mL、1.5 mL、2 mL、2.5 mL、3 mL，分别置于锥形瓶中，加 5 mL 盐酸，加水至 30 mL，再加 5 mL 碘化钾溶液，5 滴氯化亚锡溶液，混匀，室温放置 10 min。

4.4.1.4.2 试样溶液的配制

称取 0.1 g 试样(精确至 0.000 2 g)置于锥形瓶中，加 5 mL 盐酸，加水至 30 mL，再加 5 mL 碘化钾溶液，5 滴氯化亚锡溶液，混匀，室温放置 10 min。

4.4.1.4.3 测定

向上述锥形瓶中，各加入 3 g 无砷金属锌，并立即塞上预先装有乙酸铅棉花及溴化汞试纸的测砷管，于 25 ℃放置 1 h，取出砷斑进行比较，得到试样中砷的质量，如果试样的砷斑颜色在标样砷斑颜色之外，可增加或减少称样量，使样品砷斑颜色在可比较标样砷斑颜色之内。

4.4.1.5 计算

试样中砷的质量分数 w_2 (mg/kg)，按式(2)计算：

$$w_2 = \frac{\rho \times V}{m} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ρ ——砷标准溶液 B 的质量浓度，单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$)；

m ——试样的质量，单位为克(g)；

V ——试样砷斑相当于砷标准溶液 B 的体积，单位为毫升(mL)。

4.4.2 铅质量分数的测定

4.4.2.1 方法提要

试样用盐酸-硝酸分解后，试样溶液中的镉在空气-乙炔火焰中原子化，所产生的原子蒸气吸收从铅空心阴极灯射出的特征波长 217.0 nm 的光，吸光值与镉基态原子浓度成正比。

4.4.2.2 试剂和溶液

盐酸；

硝酸；

水：二次蒸馏水；

铅标准储备液： $\rho(\text{Pb})=1\text{ mg/mL}$ ；

溶解乙炔。

4.4.2.3 仪器

原子吸收分光光度计，附有空气-乙炔燃烧器及铅空心阴极灯。

电热板：温度在 250 ℃内可调。

4.4.2.4 测定步骤

4.4.2.4.1 试样溶液的制备

称取试样(2~4)g(精确到 0.000 2 g)，置于 100 mL 烧杯中，用少量水润湿，加入 30 mL 盐酸和

10 mL 硝酸，盖上表面皿，在(150~200)℃电热板上微沸 30 min 后，移开表面皿继续加热，蒸至近干，取下。冷却后加 4 mL 盐酸和 50 mL 水，混匀过滤。收集滤液于 100 mL 容量瓶中，滤干后用少量水冲洗残渣 3 次，合并于滤液中，加水至刻度，备用。

4.4.2.4.2 标准曲线的绘制

分别吸取铅标准储备液 0.1 mL、0.2 mL、0.3 mL 于 3 个 100 mL 容量瓶中，加入 4 mL 盐酸，用水定容，混匀。此铅标准溶液的质量浓度分别为 1 mg/kg、2 mg/kg、3 mg/kg。同时配制空白溶液。在选定最佳工作条件下，使用空气-乙炔火焰，于波长 217.0 nm 处，以空白溶液为参比，测定各标准溶液的吸光值。以铅标准溶液的质量分数(mg/kg)为横坐标，相应的吸光值为纵坐标，绘制工作曲线。

4.4.2.4.3 测定

试样溶液(或适当稀释后)在与标准溶液相同的测定条件下，测得试样溶液的吸光值，在工作曲线上查出相应的铅的质量浓度(mg/kg)。

4.4.2.5 计算

试样中铅的质量分数 w_3 (mg/kg)，按式(3)计算：

$$w_3 = \frac{\rho \times 100}{m} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

ρ ——测得试样的吸光值在工作曲线上对应的铅的质量浓度，单位为毫克每升(mg/L)；

m ——试样的质量，单位为克(g)；

100——试样溶液总体积，单位为毫升(mL)。

4.4.2.6 允许差

本方法两次测定平行结果之差应不大于 10 mg/kg。

4.4.3 镉质量分数的测定

4.4.3.1 方法提要

试样用盐酸-硝酸分解后，试样中的镉在空气-乙炔火焰中原子化，所产生的原子蒸气吸收从镉空心阴极灯射出的特征波长 228.8nm 的光，吸光值与镉基态原子浓度成正比。

4.4.3.2 试剂和溶液

盐酸；

硝酸；

水：二次蒸馏水；

镉标准储备液： $\rho(\text{Cd})=1 \text{ mg/mL}$ ；

溶解乙炔。

4.4.3.3 仪器

原子吸收分光光度计，附有空气-乙炔燃烧器及镉空心阴极灯；

电热板：温度在 250 ℃内可调。

4.4.3.4 测定步骤

4.4.3.4.1 试样溶液的制备

称取试样(2~4)g(精确到 0.000 2 g)，置于 100 mL 烧杯中，用少量水润湿，加入 30 mL 盐酸和 10 mL 硝酸，盖上表面皿，在(150~200)℃电热板上微沸 30 min 后，移开表面皿继续加热，蒸至近干，取下。冷却后加 4 mL 盐酸和 50 mL 水，混匀过滤。收集滤液于 100 mL 容量瓶中，用少量水冲洗残渣 3 次并合并于滤液中，加水至刻度，备用。

4.4.3.4.2 标准曲线的绘制

吸取镉标准储备液 1.0 mL 于 100 mL 容量瓶中，用水定容，混匀。分别从上述溶液中吸取 1.0 mL、2.0 mL、4.0 mL 于 3 个 100 mL 容量瓶中，加入 4 mL 盐酸，用水定容，混匀。同时配制空白

溶液,此镉标准溶液的质量浓度分别为 0.1 mg/kg、0.2 mg/kg、0.4 mg/kg。在选定的工作条件下,使用空气-乙炔火焰,于波长 228.8 nm 处以空白溶液为参比测定各标准溶液的吸光值。以镉标准溶液的质量浓度(mg/kg)为横坐标,相应的吸光值为纵坐标,绘制工作曲线。

4.4.3.4.3 测定

试样溶液(或适当稀释后)在与标准溶液相同的测定条件下,测定试样溶液的吸光度,在工作曲线上查出相应的镉的质量分数(mg/kg)。

4.4.3.5 计算

试样中镉的质量分数 w_4 (mg/kg),按式(4)计算:

$$w_4 = \frac{\rho \times 100}{m} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- ρ ——测得试样的吸光值在工作曲线上对应的镉的质量浓度,单位为毫克每升(mg/L);
- m ——试样的质量,单位为克(g);
- 100——试样溶液总体积,单位为毫升(mL)。

4.4.3.6 允许差

本方法两次测定平行结果之差应不大于 1 mg/kg。

4.5 水不溶物的测定

4.5.1 方法提要

适量样品用水加热溶解,不溶物趁热过滤并干燥,水不溶物含量以固体不溶物占样品的质量分数计算。

4.5.2 试剂

水。

4.5.3 仪器

- 标准具塞磨口锥形瓶:250 mL;
- 玻璃砂心坩埚漏斗:G4 型;
- 锥形抽滤瓶:500 mL;
- 烘箱;
- 玻璃干燥器;
- 水浴锅。

4.5.4 测定步骤

将玻璃砂心坩埚漏斗烘干(110 ℃约 1 h)至恒重(精确至 0.000 2 g),放入干燥器中冷却待用。称取 10 g 试样(精确至 0.000 2 g),置于锥形瓶中,加入 100 mL 水和 2 滴浓硫酸,加热使其溶解,趁热用已恒重的 G4 过滤坩埚过滤,用热水每次 20 mL 洗涤滤渣(共洗 5 次)。将盛有滤渣的 G4 过滤坩埚,放入 105 ℃~110 ℃烘箱中烘至恒重。

4.5.5 计算

水不溶物的质量分数 w_5 (%)按式(5)计算:

$$w_5 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- m_1 ——恒重后坩埚和不溶物的质量,单位为克(g);
- m_2 ——坩埚的质量,单位为克(g);
- m ——试样的质量,单位为克(g)。

4.6 酸度的测定

4.6.1 试剂和溶液

水:新煮沸过的,pH 值 6~8;
酒石酸氢钾:饱和溶液,pH=3.56(25 ℃);pH=3.55(30 ℃);
冰乙酸;
氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})=0.02\text{ mol/L}$,按 GB/T 601 配制和标定。

4.6.2 仪器

pH 计(附有电磁搅拌器);
玻璃电极;
饱和甘汞电极;
滴定管:10 mL,具有 0.05 mL 分度。

4.6.3 测定步骤

4.6.3.1 pH 计的校正

仪器稳定后,把电极放入标准缓冲溶液中[饱和酒石酸氢钾的 pH 值,pH=3.56(25 ℃),pH=3.55(30 ℃)],将仪器读数调到该温度下标准缓冲溶液的 pH 值读数位置,当标准缓冲溶液的读数不变时,此仪器即可使用。

4.6.3.2 测定

称取试样约 2 g(精确至 0.002 g),置于 100 mL 烧杯中,加入 50 mL 水,在电磁搅拌下使试样溶解,然后用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至 pH 计读数到 4.00,即为终点。

4.6.4 计算

试样中酸度的质量分数 $w_a(\%)$ 按式(6)计算:

$$w_a = \frac{c \cdot V \cdot M}{1\,000m} \times 100 \tag{6}$$

式中:

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
 V ——滴定试样溶液,消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
 m ——试样的质量,单位为克(g);
 M ——硫酸($\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4$)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=49$)。

4.7 产品的检验与验收

应符合 GB/T 1604 的规定。极限数值处理采用修约值比较法。

5 标志、标签、包装、贮运、安全

- 5.1 硫酸铜的标志、标签、包装,应符合 GB 3796 的规定。
- 5.2 硫酸铜的包装材料可采用铁桶、不燃烧的塑料桶、内衬双层塑料袋的纸桶,严格密封,防止吸潮,也可以根据用户要求或订货协议采用其他形式的包装,但需符合 GB 3796 的规定。
- 5.3 硫酸铜包装件应贮存在通风、干燥的库房中。
- 5.4 贮运时,严防潮湿和日晒,不得与食物、种子、饲料混放,避免与皮肤、眼睛接触,防止由口鼻吸入。
- 5.5 安全:硫酸铜为低毒杀菌剂,吞噬或吸入均可中毒。使用时,应戴好防护手套、口罩、穿干净防护服。使用后应立即用肥皂和水洗净。如发生中毒现象,应及时检查治疗。
- 5.6 保证期:在规定的贮运条件下,硫酸铜的保证期,从生产日期算起为 2 年。

前 言

本标准确定的产品质量控制项目指标,等效采用了联合国粮农组织 FAO Specification 288/TC/S/P(1997)对百菌清原药的规定指标,并根据国家标准 GB 9551—1988《百菌清原药》,结合我国百菌清原药的实际生产情况修订而成。本标准的修订依据是 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》,具体参照 HG/T 2467.1—1997《农药原药产品标准编写规范》。

修订后的国家标准,在内容上和形式上作如下改动:

- 1 增加了前言;
- 2 取消了“堆积密度”项目指标;
- 3 增加了“六氯苯”项目指标及试验方法;
- 4 将“丙酮不溶物”改为“二甲苯不溶物”项目指标,补进相应试验方法;
- 5 在“试验方法”一章,明确了极限数值处理和结果判定采用修约值比较法;
- 6 取消“检验规则”一章,将其主要内容“抽样”和“检验规则”作为两条,分别放入“试验方法”一章的开头和结尾;
- 7 标题的改变——“主题内容与适用范围”改为“范围”,“技术要求”改为“要求”,“包装、标志、贮存、运输”改为“标志、标签、包装、贮运”;
- 8 在最后一章,补充了有关“安全”和“保证期”的内容。

本标准从生效之日起,代替 GB 9551—1988。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由沈阳化工研究院技术归口。

本标准由云南省化工研究院负责起草,湖南南天实业股份有限公司、江苏省江阴市利港精细化工厂、云南化工厂、江苏新沂利民化工厂参加起草。

本标准主要起草人:刘玉林、杨 昀、王玉范、邢 红、肖冬良、王晓军、王鸿畴、张苏民。