



# 朗盛（常州）有限公司企业标准

Q/320411BCG005—2020

代替 Q/320411BCG005-2019

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2020年12月24日 12点25分

## 工业用防霉杀菌剂

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2020年12月24日 12点25分

2020 - 12 - 01 发布

2020- 12 - 31 实施

朗盛（常州）有限公司 发布



企业标准信息公共服务平台  
公开 2020年12月24日 12点25分

企业标准信息公共服务平台  
公开 2020年12月24日 12点25分



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件代替Q/320411BCG005-2019《工业用防霉杀菌剂》。

本文件与Q/320411BCG005-2019相比主要变化如下：

- 增加了规格备防多 B 2。
- 增加了规格备防多 BIT 10。
- 增加了规格备防多 91 MV。
- 增加了规格把握杀 BIOX P520W。
- 增加了规格把握杀 P81F。
- 增加了规格工业用消毒剂AA146。
- 增加了规格工业用消毒剂AA148。
- 增加了规格工业用消毒剂AA248。
- 增加了规格霉敌疏 TK-100。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

文件参考德国朗盛公司企业标准而制定。

本文件由朗盛（常州）有限公司质量部提出并负责起草。

本文件主要起草人：杨霞春 陈军

本文件所代替文件的历次发布情况为：

文件于2012年5月首次发布；2013年9月第一次修订；2014年8月第二次修订；2015年10月第三次修订；2016年10月第四次修订；2017年10月第五次修订；2018年10月第五次修订；2019年11月第六次修订；2020年12月第七次修订。



0411BCG005—2020

# 工业用防霉杀菌剂

## 1 范围

本文件规定了工业用防霉杀菌剂的产品分类、核心技术要素、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和使用安全。

本文件适用于工业用防霉杀菌剂。

工业用防霉杀菌剂主要用于涂料的防霉防藻、塑料和橡胶以及木塑复合材料的防霉、金属加工液的杀菌等。

工业用防霉杀菌剂共有商品名为备防多、把握杀、杀神和霉敌疏等四大类产品。

## 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。

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 190-2009 危险货物包装标志

GB/T 601-2016 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603-2002 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 1602-2001 农药熔点测定方法

GB/T 2013-2010 液体石油化工产品密度测定法

GB/T 6283-2008 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法

GB/T 6678-2003 化工产品采样总则

GB/T 6679-2003 固体化工产品采样通则

GB/T 6680-2003 液体化工产品采样通则

GB/T 6682-2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9724-2007 化学试剂 pH值测定通则

GB/T 22295-2008 透明液体颜色测定方法（加德纳色度）

JJF 1070-2005 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 术语和定义

本文件没有需要的术语和定义。

## 4 产品分类

### 4.1 备防多类产品



备防多类产品分别以敌草隆、多菌灵、异辛基噻唑啉酮、1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮、2-甲基-3-异噻唑啉酮、甲醛、乙二醇、2-溴-2-硝基-1, 3-丙二醇等为主要组分, 按其活性物含量的不同可以分为:

- a) 备防多 A 6;
- b) 备防多 A 8
- c) 备防多 A 14-D (备防多 Z6) ;
- d) 备防多 A 21-D;
- e) 备防多 A 12-TK 50;
- f) 备防多 B 2;
- g) 备防多 BCM;
- h) 备防多 BIT 10;
- i) 备防多 BIT 20-D;
- j) 备防多 BIT 20 MW(备防多 BIT 20 GH);
- k) 备防多 BIT 20 N;
- l) 备防多 BM 5;
- m) 备防多 BM 10;
- n) 备防多 BM 75;
- o) 备防多 D 6;
- p) 备防多 D 6 FORTE;
- q) 备防多 D 7(备防多 D 7 IC);
- r) 备防多 D 7 F;
- s) 备防多 D 7 LT (备防多 D 7 GH) ;
- t) 备防多 D 9 plus;
- u) 备防多 D 15;
- v) 备防多 D 18;
- w) 备防多 D 18-MV;
- x) 备防多 IT 3 MV(备防多 ITV);
- y) 备防多 IT 14(备防多 IT 14 P);
- z) 备防多 IT 14 MV;
- aa) 备防多 MCM;
- bb) 备防多 MIT 15(备防多 MBV);
- cc) 备防多 MT-L EXP 4149 ;
- dd) 备防多 P 30 S;
- ee) 备防多 P 91;
- ff) 备防多 P 91 MV;
- gg) 备防多 P 100。

#### 4.2 把握杀类产品

把握杀类产品分别以2-甲基-3-异噻唑啉酮、5-氯-2-甲基-3-异噻唑啉酮和吡啶硫酮锌等为主要组分, 按其活性物含量的不同可以分为:

- a) 把握杀 BC 40;
- b) 把握杀 BIOX P520W ;
- c) 把握杀 CM;
- d) 把握杀 CM4;



0411BCG005—2020

- e) 把握杀 MA100;
- f) 把握杀 P81F;
- g) 工业用消毒剂 AA091 VLF;
- h) 工业用消毒剂 AA146;
- i) 工业用消毒剂 AA148;
- j) 工业用消毒剂 AA248。

#### 4.3 杀神类产品

杀神类产品杀神 P901以2-甲基-3-异噻唑啉酮和5-氯-2-甲基-3-异噻唑啉酮为主要组分。

#### 4.4 霉敌疏类产品

霉敌疏类产品霉敌疏TK-100以以2-(噻唑-4-基)苯并咪唑为主要组分。

### 5 核心技术要素

5.1 备防多类产品的质量指标应符合表 1、表 2、表 3、表 4、表 5、表 6、表 7、表 8 和表 9 规定。

表1 质量指标

类型	指标				
	外观	挥发物含量/%	残渣>40um /%	熔点/°C	活性物含量/%
备防多 A 6	白色粉末	≤1.0	≤0.1	154~159	活性物 A <sup>a</sup> ≥98.0

<sup>a</sup> 活性物 A 为敌草隆

表2 质量指标

类型	指标		
	外观	pH(100%)	活性物含量/%
备防多 A 14-D	米色水性分散液	——	活性物 A <sup>b</sup> +活性物 B <sup>c</sup> +活性物 C <sup>d</sup> ≥32.5
备防多 A 21-D	米色水性分散液	——	活性物 B <sup>c</sup> +活性物 C <sup>d</sup> ≥11.5
备防多 BIT 10	淡黄色至橙色近澄清液体	——	活性物 D <sup>e</sup> 9.0~10.0
备防多 BIT 20 MW (备防多 BTT 20 GH)	黄色至橙色近澄清液体	——	活性物 D <sup>e</sup> ≥19.0
备防多 BIT 20 N	黄色至橙色近澄清液体	——	活性物 D <sup>e</sup> 19.0~21.0
备防多 BM 5	无色至淡橙色近澄清液体	——	活性物 D <sup>e</sup> 2.35~2.65 活性物 E <sup>f</sup> 2.35~2.60
备防多 BM 10	无色至淡橙色近澄清液体	8.0~9.5	活性物 D <sup>e</sup> 4.70~5.30 活性物 E <sup>f</sup> 4.70~5.30
备防多 BM 75	无色至淡橙色近澄清液体	——	活性物 D <sup>e</sup> 4.70~5.30 活性物 E <sup>f</sup> 2.35~2.65



表 2 质量指标 (续)

类型	指标		
	外观	pH(100%)	活性物含量/%
备防多 D 6	几乎无色至淡黄色液体	——	活性物 E <sup>f</sup> +活性物 F <sup>g</sup> +活性物 G <sup>h</sup> +活性物 H <sup>i</sup> ≥23.8
备防多 D 6 FORTE	淡黄色澄清液体	——	活性物 E <sup>f</sup> +活性物 F <sup>g</sup> 0.90~1.10 活性物 J <sup>k</sup> 86.0~93.0
备防多 D 7(备防多 D 7 IC)	黄绿色至淡蓝色澄清液体	——	活性物 E <sup>f</sup> +活性物 F <sup>g</sup> 1.4~1.7
备防多 D 7 F	几乎无色至黄绿色液体	——	活性物 E <sup>f</sup> +活性物 F <sup>g</sup> +活性物 G <sup>h</sup> 3.9~4.3
备防多 D 7 LT (备防多 D 7 GH)	无色至淡黄色近澄清液体	——	活性物 E <sup>f</sup> 0.35~0.48 活性物 F <sup>g</sup> 1.05~1.33
备防多 D 9 plus	无色至淡黄色近澄清液体	——	活性物 C <sup>d</sup> 1.35~1.65 活性物 J <sup>k</sup> 92.0~99.0
备防多 D 18	几乎无色至黄绿色液体	——	活性物 E <sup>f</sup> +活性物 F <sup>g</sup> +活性物 G <sup>h</sup> ≥3.0
备防多 D 18 MV	几乎无色至黄绿色液体	——	活性物 E <sup>f</sup> +活性物 F <sup>g</sup> +活性物 G <sup>h</sup> ≥3.0
备防多 P 91	无色至微黄色液体	——	活性物 E <sup>f</sup> ≥0.25 活性物 F <sup>g</sup> ≥0.75 活性物 I <sup>j</sup> ≥9.0
备防多 P 91 MV	无色至微黄色液体	——	活性物 E <sup>f</sup> ≥0.25 活性物 F <sup>g</sup> ≥0.75 活性物 I <sup>j</sup> ≥9.0
备防多 MT-L EXP 4149	无色至淡黄色液体	——	活性物 K <sup>l</sup> 15.1~16.1 活性物 L <sup>m</sup> 8.9~9.9 活性物 M <sup>n</sup> 10.3~11.3
<p><sup>b</sup> 活性物 A 为敌草隆  <sup>c</sup> 活性物 B 为多菌灵  <sup>d</sup> 活性物 C 为正辛基噻唑啉酮  <sup>e</sup> 活性物 D 为 1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮  <sup>f</sup> 活性物 E 为 2-甲基-3-异噻唑啉酮  <sup>g</sup> 活性物 F 为 5-氯-2-甲基-3-异噻唑啉酮  <sup>h</sup> 活性物 G 为甲醛  <sup>i</sup> 活性物 H 为乙二醇  <sup>j</sup> 活性物 I 为 2-溴-2-硝基-1, 3-丙二醇  <sup>k</sup> 活性物 J 为乙二醇二羟甲基醚  <sup>l</sup> 活性物 K 为邻基苯酚  <sup>m</sup> 活性物 L 为 4-氯(代)-3-甲基(苯)酚  <sup>n</sup> 活性物 M 为 2-辛基-3(2H)-异噻唑啉酮</p>			



0411BCG005—2020

表3 质量指标

类型	指标				
	外观	pH	粘度 (25℃) /KU	密度/g/cm <sup>3</sup>	活性物含量/%
备防多 BIT 20-D	白色至米色水性分散液	-----	-----	1.01~1.10 <sup>o</sup>	活性物 D <sup>o</sup> 19.0~21.0
备防多 P 30 S	几乎无色至淡黄色近澄清液体	≤4.5 <sup>p</sup>	-----	1.18~1.24 <sup>q</sup>	活性物 I <sup>p</sup> 28.0~31.0
把握杀 BIOX P520W	类白色至浅米黄色可流动的浓缩液	5.5~9.0 <sup>r</sup>	≤100	1.000~1.300 <sup>s</sup>	活性物 D <sup>o</sup> 19.0~21.0

<sup>o</sup> 活性物 D 为 1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮  
<sup>p</sup> 活性物 I 为 2-溴-2-硝基-1, 3-丙二醇  
<sup>q</sup> 样品在 20℃ 测定  
<sup>r</sup> 样品在 25℃ 测定  
<sup>s</sup> 样品 10%水溶液测定  
<sup>t</sup> 样品直接测定

表4 质量指标

类型	指标				
	外观	pH(100%)	加德纳色度	密度/g/cm <sup>3</sup>	活性含量/%
备防多 D 15	无色至浅蓝色或黄绿色液体	2.5~5.5	-----	1.01~1.05 <sup>x</sup>	活性物 E <sup>u</sup> +活性物 F <sup>v</sup> 0.80~1.20 活性物 G <sup>w</sup> 2.5~3.8
备防多 IT 3 MV(备防多 ITV)	淡黄色澄清液体	2.0~6.0	-----	1.00~1.15 <sup>y</sup>	活性物 E <sup>u</sup> +活性物 F <sup>v</sup> 2.50~3.50 活性物 E <sup>u</sup> 0.50~1.00 活性物 F <sup>v</sup> 2.00~2.50
备防多 MCM	微黄色至暗黄色透明液体	2.0~5.0	-----	1.00~1.08 <sup>y</sup>	-----
备防多 MIT 15(备防多 MBV)	淡黄色澄清液体	4.0~8.0	-----	1.00~1.15 <sup>x</sup>	活性物 E <sup>u</sup> 14.00~16.00
备防多 IT 14 (备防多 IT 14 P)	黄色至琥珀色澄清液体	2.0~4.0	≤4	1.25~1.35 <sup>x</sup>	活性物 E <sup>u</sup> 3.1~4.1 活性物 F <sup>v</sup> 10.1~11.3 活性物 E <sup>u</sup> +活性物 F <sup>v</sup> 13.2~15.4

<sup>u</sup> 活性物 E 为 2-甲基-3-异噻唑啉酮  
<sup>v</sup> 活性物 F 为 5-氯-2-甲基-3-异噻唑啉酮  
<sup>w</sup> 活性物 G 为甲醛  
<sup>x</sup> 样品在 20℃ 测定  
<sup>y</sup> 样品在 23℃ 测定



表5 质量指标

类型	指标					
	外观	pH(100%)	密度(20°C)/g/cm <sup>3</sup>	硝酸钠含量/%	氯化钠含量/%	活性物含量/%
备防多 IT 14 MV	黄色至琥珀色澄清液体	1.0~3.0	1.230~1.350	18.0~22.0	6.0~8.0	活性物 E <sup>z</sup> 3.0~4.1 活性物 F <sup>aa</sup> 10.1~11.3 活性物 E <sup>z</sup> +活性物 F <sup>aa</sup> 13.9~14.5
<sup>z</sup> 活性物 E 为 2-甲基-3-异噻唑啉酮 <sup>aa</sup> 活性物 F 为 5-氯-2-甲基-3-异噻唑啉酮						

表6 质量指标

类型	指标		
	外观	杂质含量/mg/kg	活性物含量/%
备防多 BCM	沙色至浅灰色结晶性粉末	杂质 A <sup>cc</sup> +杂质 B <sup>dd</sup> ≤3.5	活性物 B <sup>bb</sup> ≥98.0
<sup>bb</sup> 活性物 B 为多菌灵 <sup>cc</sup> 杂质 A 为 2,3-二氨基吩嗪 <sup>dd</sup> 杂质 B 为 2-氨基-3-羟基吩嗪			

表7 质量指标

类型	指标				
	外观	pH(1%)	水含量/%	杂质含量/%	活性物含量/%
备防多 P 100	白色至淡黄色结晶	4.0~7.0	≤0.5	杂质 C <sup>ff</sup> ≤0.1 杂质 D <sup>gg</sup> ≤0.5 杂质 E <sup>hh</sup> ≤0.1	活性物 I <sup>ee</sup> ≥99.0
<sup>ee</sup> 活性物 I 为 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇 <sup>ff</sup> 杂质 C 为 三羟基硝基甲烷 <sup>gg</sup> 杂质 D 为 溴化钠 <sup>hh</sup> 杂质 E 为 2-甲基-2-硝基-1,3-丙二醇					

表8 质量指标

类型	指标		
	外观	水含量/%	活性物含量/%
备防多 A 8	白色至米黄色粉末	≤0.5	活性物 N <sup>ii</sup> ≥95.0
备防多 A 12-TK 50	黄色至棕色透明液体	——	活性物 O <sup>jj</sup> 50.0~52.0
<sup>ii</sup> 活性物 N 为 戊唑醇 <sup>jj</sup> 活性物 O 为 丙环唑			

表9 质量指标

类型	指标		
	外观	杂质含量/%	活性物含量/g/kg
防腐助剂 B 2	暗棕色油状液体	杂质 F <sup>11</sup> ≤ 0.1	活性物 Q <sup>kk</sup> ≥ 600
<sup>kk</sup> 活性物 Z 为 4-氯-2-甲基苯氧基丙酸聚乙二醇酯 <sup>11</sup> 杂质 F 为 4-氯-2-甲基苯氧基丙酸			

5.2 把握杀类产品的质量指标应符合表 10 和表 11 规定。

表10 质量指标

类型	指标				
	外观	pH 值	密度/g/mL	水分/%	活性物含量/%
把握杀 BC 40	淡黄色至深黄色透明液体	1.5~7.0 <sup>pp</sup>	1.000~1.400 <sup>rr</sup>	——	活性物 P <sup>mm</sup> 18.5~22.5
把握杀 CM	微黄色至暗黄色透明液体	2.0~5.0 <sup>pp</sup>	1.000~1.030 <sup>rr</sup>	——	——
把握杀 CM4	浅黄色至深黄色透明液体	4.0~8.0 <sup>pp</sup>	1.000~1.150 <sup>ss</sup>	——	活性物 E <sup>nn</sup> 9.0~11.5
把握杀 MA100	类白色粉末	6.5~9.0 <sup>qq</sup>	——	≤ 0.5	活性物 Q <sup>oo</sup> ≥ 97.0
把握杀 P81F	无色至微黄色透明液体	2.0~5.0 <sup>pp</sup>	1.010~1.120 <sup>rr</sup>	——	——
工业用消毒剂 AA091 VLF	无色至微黄色透明液体	3.0~5.0 <sup>pp</sup>	1.010~1.120 <sup>rr</sup>	——	——
<sup>mm</sup> 活性物 P 为 2,2-二溴-3-氰基丙酰胺 <sup>nn</sup> 活性物 E 为 2-甲基-3-异噻唑啉酮 <sup>oo</sup> 活性物 Q 为吡啶硫酮锌 <sup>pp</sup> 样品 100%水溶液测定 <sup>qq</sup> 样品 5%水溶液测定 <sup>rr</sup> 样品在 23℃ 测定 <sup>ss</sup> 样品在 20℃ 测定					

表11 质量指标

类型	指标				
	外观	pH(100%)	粘度/25℃/KU	密度/25℃ /g/cm <sup>3</sup>	粒径分布/um
工业用消毒剂 146	白色至浅米黄色可流动的浓缩液	5.8~8.5	≤ 100	1.000~1.200	——
工业用消毒剂 148	类白色至奶黄色可流动的浓缩液	5.8~8.5	≤ 100	1.000~1.120	——
工业用消毒剂 248	类白色至奶黄色可流动的浓缩液	6.0~8.2	≤ 100	1.000~1.350	< 100

5.3 杀神类产品的质量指标应符合表 12 规定。



表12 质量指标

类型	指标		
	外观	pH(100%)	密度(23°C)/ g/mL
杀神 P901	无色至微黄色透明液体	3.0~5.0	1.010~1.120

5.4 霉敌疏类产品的质量指标应符合表 13 规定。

表13 质量指标

类型	指标		
	外观	水分/%	活性物含量/%
霉敌疏 TK-100	白色粉末	≤0.5	活性物 R <sup>tt</sup> ≥98.5
" 活性物 R 为噻菌灵			

5.5 净含量及允许偏差

应符合JJF 1070中的相关规定。

6 试验方法

6.1 安全提示

本文件试验操作中会涉及到样品加热过程，操作者应采取适当的安全和防护措施。

6.2 一般规定

本文件中所用的标准滴定溶液、制剂和制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601-2002和GB/T 603-2002之规定制备。

本文件中所用的水指GB/T 6682-2008中规定的三级水；

本文件中所用的超纯水指GB/T 6682-2008中规定的一级水。

本文件中所用的化学试剂除乙腈和甲醇为色谱纯试剂外，其余均为分析纯试剂。

6.3 外观的检查

于50mL具塞比色管中，加入实验室样品，在日光灯光或日光下目测。

6.4 pH值的测定

按GB/T 9724的规定进行。

6.5 密度的测定

按GB/T 2013在规定的温度下进行。

6.6 加德纳色度的测定

按GB/T 22295的规定进行。

6.7 熔点的测定

按GB/T 1602的规定进行。



0411BCG005—2020

## 6.8 挥发物含量的测定

### 6.8.1 方法提要

已准确称量过的样品在规定的温度和时间内干燥，根据干燥后减少的重量通过计算得到挥发物含量。

### 6.8.2 仪器设备

- a) 烘箱；
- b) 平皿：φ9cm 培养皿；
- c) 分析天平：精确至 0.2mg；
- d) 干燥器。

### 6.8.3 分析步骤

将烘箱温度调节设定到50°C±1°C,称取约0.9g~1.1g的样品（精确到0.2mg）于平皿中均匀铺开，然后置于烘箱内，干燥4h后取出，放入干燥器内，冷却到室温后称量，根据称量结果进行计算。

### 6.8.4 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(1)计算：

$$\text{挥发物含量} = \frac{m_1 + m_0 - m_2}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $m_1$ ——样品质量的数值，单位为克(g)；
- $m_0$ ——平皿质量的数值，单位为克(g)；
- $m_2$ ——烘干后样品和平皿总质量的数值，单位为克(g)。

## 6.9 残渣>40um的测定

### 6.9.1 方法提要

将样品分散在水中，将悬浮液倒在筛子上并用水冲洗，筛子上的残留物烘干并称量通过计算得到粒径。

### 6.9.2 仪器设备

- a) 分析天平：精确至 0.2mg；
- b) 烘箱；
- c) 烧杯：250ml；
- d) 磁力搅拌器；
- e) 干燥器；
- f) 内径约为 10mm 橡胶管；
- g) 直径约为 20cm，筛孔为 75um 的筛子；
- h) 玻璃皿。

### 6.9.3 分析步骤



在250ml烧杯中称入10g样品，准确至0.1g，加入100ml去离子水。静置60s，然后磁力搅拌5min，不可以刻意对其中的样品块进行粉碎。将悬浮液转移到筛子中，用去离子水冲洗，将磁力搅拌子进行冲洗并移去，用去离子水通过橡胶管以4~5升/分钟的速度冲洗筛子上的样品直到筛子上的可见残余物基本不变（最多10min.）。冲洗时保持水管出水口离筛子2~5cm，从筛子的周边向中心进行冲洗。利用洗瓶用去离子水将筛余的残留物转移到去皮的玻璃皿中，放置105°C±2°C烘箱中烘至恒重，记录烘干得样品重量，精确至1mg。

#### 6.9.4 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(2)计算：

$$\text{残渣} > 40\mu\text{m} = \frac{m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$m_2$ ——烘干后残留物质量的数值，单位为克(g)；

$m_1$ ——样品质量的数值，单位为克(g)。

#### 6.10 水含量的测定

按GB/T 6283的规定进行。

#### 6.11 水分的测定

##### 6.11.1 方法提要

已准确称量过的样品在规定的温度和时间内干燥，根据干燥后减少的重量通过计算得到样品水分。

##### 6.11.2 仪器设备

- a) 分析天平：精确至 0.2mg；
- b) 烘箱；
- c) 扁形称量瓶；
- d) 干燥器。

##### 6.11.3 分析步骤

将烘箱温度调节设定到100°C±2°C，称取约0.9g~1.1g的样品（精确到0.2mg）于称量瓶中均匀铺开，然后置于烘箱内，干燥3h后取出，放入干燥器内，冷却到室温后称量，根据称量结果进行计算。

##### 6.11.4 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(3)计算：

$$\text{水分} = \frac{m_1 + m_0 - m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$m_1$ ——样品质量的数值，单位为克(g)

$m_0$ ——平皿质量的数值，单位为克(g)；

$m_2$ ——烘干后样品和平皿总质量的数值，单位为克(g)。



0411BCG005—2020

## 6.12 粒径分布的测定

### 6.12.1 方法提要

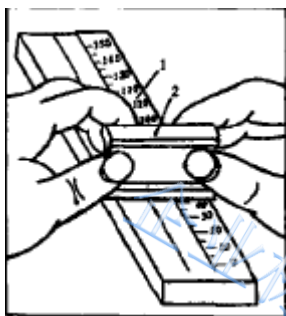
用刮板细度计进行检查产品中的颗粒大小。

### 6.12.2 仪器设备

- a) 刮板细度计, 如 BYK-PD 1512,  $0\sim 100\ \mu\text{m}$ ;
- b) 可替代刮刀;
- c) 灯箱;
- d) 烧杯: 100mL。

### 6.12.3 分析步骤

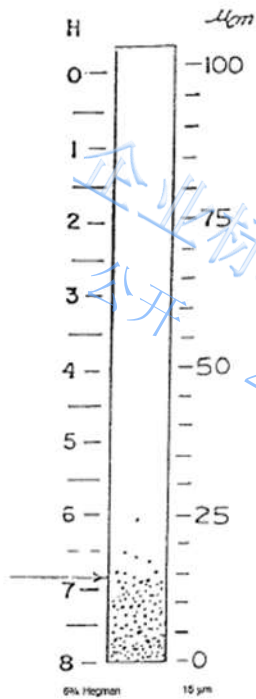
- a) 将细度计置于水平平面上并保证不移动, 凹槽浅端靠近操作者;
- b) 搅拌样品 2 分钟, 确保不产生气泡;
- c) 在细度计凹槽深的一端放上适量样品, 稍溢出凹槽, 约 4~5 滴;
- d) 双手持刮刀垂直置于细度计上凹槽深端的样品之后, 略倾向于操作者, 如下图:



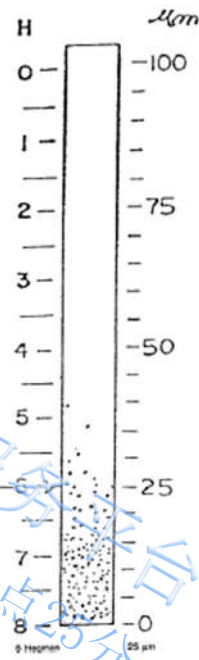
- e) 以恒定的速度、足够的压力刮向另一端, 足以刮掉边缘过量的样品, 整个过程控制在 1~3 秒钟;
- f) 迅速观察细度计表面, 从垂直于槽长方向的一侧开始观察, 最好从凹槽浅端开始观察, 从放样开始 10 秒钟内结束观察, 防止物料挥发造成错误的检测结果;
- g) 在灯箱里观察, 使细度计处于光源和观测者之间, 视线与细度计表面呈合适的角度, 日光灯管图像呈现在物料的表面;
- h) 看到粒子的密集图案第一次中断的地方, 即是该样品的细度值读数, 要读成最接近的 5 的倍数值。
- i) 先刮一个, 确定测试条件和粗略的读数, 然后复测两次, 在规定的时间内精确读数, 取平均值。



Appearance for 15um



Appearance for 25 um



#### 6.12.4 结果表示

粒径分布以 $\mu\text{m}$ 表示。

#### 6.13 粘度的测定

##### 6.13.1 方法提要

将转子浸入样品中，转子即开始运行，通过测量转子转动过程中样品产生的阻力，于显示屏上显示粘度值。

##### 6.13.2 仪器设备

- 粘度计：Brookfield KU-2 或同类型的粘度计；
- 烧杯：200mL。

##### 6.13.3 测定条件

- 转子型号：固定转子；
- 旋转速率：固定速率；
- 测定温度：24.5° C~25.5° C。

##### 6.13.4 分析步骤

将所测定的样品装入黏度杯中，恒温5分钟后在规定的仪器操作条件下测定。将搅拌均匀的样品置于烧杯中，不能引入气泡，打开仪器电源，选择“KU”模式，安装粘度计转子，扳动操作手柄至最底部，样品表面浸没转子凹槽，转子开始转动，等待5秒，数字显示稳定后读数。



0411BCG005—2020

### 6.13.5 结果表示

粘度的结果以KU表示。

### 6.14 氯化钠含量的测定

#### 6.14.1 方法提要

试样溶液先以酚酞为指示剂，用氢氧化钠标准溶液滴定总酸量，滴至溶液为淡粉色即为终点。用1%稀硝酸调至pH值为6.5-10.5，以铬酸钾为指示剂，用硝酸银标准溶液滴定氯离子，溶液呈砖红色即为终点。

#### 6.14.2 仪器设备

- a) 万通自动滴定仪：716/848DMS；
- b) 具塞锥形瓶：250mL；
- c) 量筒：50mL。
- d) 分析天平：精确至 0.2mg。

#### 6.14.3 试剂材料

- a) 硝酸：1%；
- b) 氢氧化钠标准溶液：c(NaOH)=0.1mol/L；
- c) 硝酸银标准溶液：c(AgNO3)=0.1 mol/L；
- d) 酚酞指示剂：1%；
- e) 铬酸钾指示剂：5%。

#### 6.14.4 分析步骤

吸取试样约0.5ml，置于内装50ml 水并已称量（精确至0.2mg）的具塞锥形瓶中，立即盖好瓶塞轻轻摇动、混匀、冷却并称量（精确至0.2mg）。加入2-3滴酚酞指示剂，用0.1mol/L氢氧化钠标准溶液滴定至溶液由红色变为淡粉色即为终点。向溶液中加入一滴1%的硝酸溶液，加入3滴铬酸钾指示剂，用0.1mol/L 的硝酸银标准溶液滴定至溶液由黄色变为砖红色即为终点，记录消耗硝酸银标准溶液的体积V。

#### 6.14.5 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(4)计算：

$$\text{氯化钠含量} = \frac{V \times c \times 58.5}{m \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- V——样品消耗硝酸银标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；
- c——硝酸银标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；
- m——待测样品的质量，单位为克(g)；
- 58.5——氯化钠的摩尔质量。

### 6.15 硝酸钠含量的测定

#### 6.15.1 方法提要



根据产品生产中实际原料硝酸钠投加量及终产品的得量计算而来。

## 6.15.2 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(5)计算：

$$\text{硝酸钠含量} = \frac{A \times B}{C} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

A——该批产品中实际原料硝酸钠投加量，单位为千克(kg)；

B——投入实际原料硝酸钠纯度，单位为%；

C——该批产品的批量，单位为千克(kg)

## 6.16 活性物含量的测定

### 6.16.1 方法一

#### 6.16.1.1 适用范围

适用于备防多 A 6、备防多 A 14-D、备防多 A 21-D、备防多 BCM等产品中活性物含量的测定。

#### 6.16.1.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物的含量。

#### 6.16.1.3 仪器设备

- a) 高效液相色谱仪：Aglient 1260；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 超声波清洗器；
- d) 容量瓶：50mL；
- e) 量筒：1000mL。

#### 6.16.1.4 试剂材料

- a) 标准物：已知浓度；
- b) 乙腈：色谱纯；
- c) 甲醇：色谱纯；
- d) 磷酸：分析纯；
- e) 氨水：分析纯；
- f) 磷酸溶液：15mL 磷酸溶解于 900mL 超纯水中；
- g) 磷酸缓冲溶液：用氨水调节磷酸溶液的 pH 值为 2.0；
- h) 混合溶液：磷酸缓冲溶液:乙腈: 甲醇=12:8: 5 (v/v) ；
- i) 超纯水。

#### 6.16.1.5 分析步骤

##### a)样品准备



0411BCG005—2020

根据表14的称样量规定分别称取标准物和样品（精确至0.2mg）于容量瓶中，先加0.5mL磷酸，再加入40mL混合溶液，将容量瓶放入超声波清洗器中超声20min后取出，冷却至室温，用混合溶液稀释定容至刻度线，摇匀备用。

表14 称样量

类型	标准物称样量/g	样品称样量/g
备防多 A 6	0.03g 活性物 A	0.02
备防多 A 14-D	0.125g 活性物 A+0.05g 活性物 B+0.02g 活性物 C	0.5
备防多 A 21-D	0.05g 活性物 B+0.02g 活性物 C	0.5
备防多 BCM	0.02g 活性物 B	0.02

## b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表15所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表15 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-18 柱 (Hypersil ODS 柱)
柱长×柱内径×粒径	150mm×4.6mm×5μm
流动相	磷酸缓冲溶液：乙腈：甲醇=12：8：5(v/v)
柱温度/°C	30
流量/ mL/min	1.4
检测器波长/nm	280
进样量/μL	2.0
运行时间/min	20

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图1、图2、图3和图4。

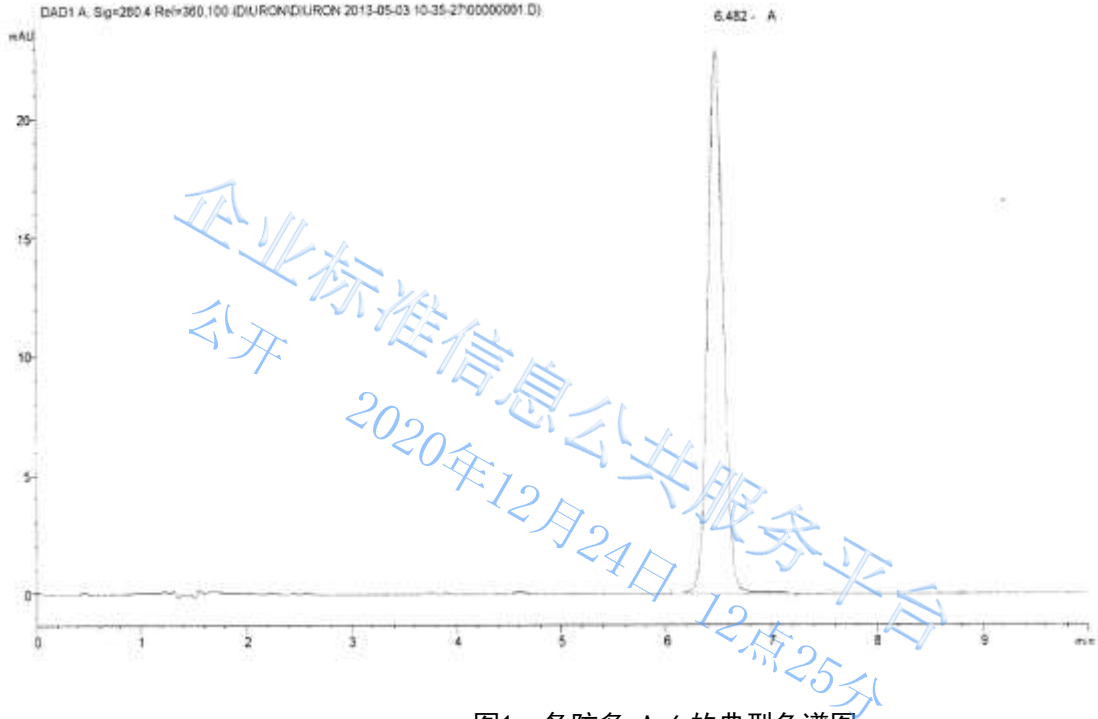


图1 备防多 A 6 的典型色谱图

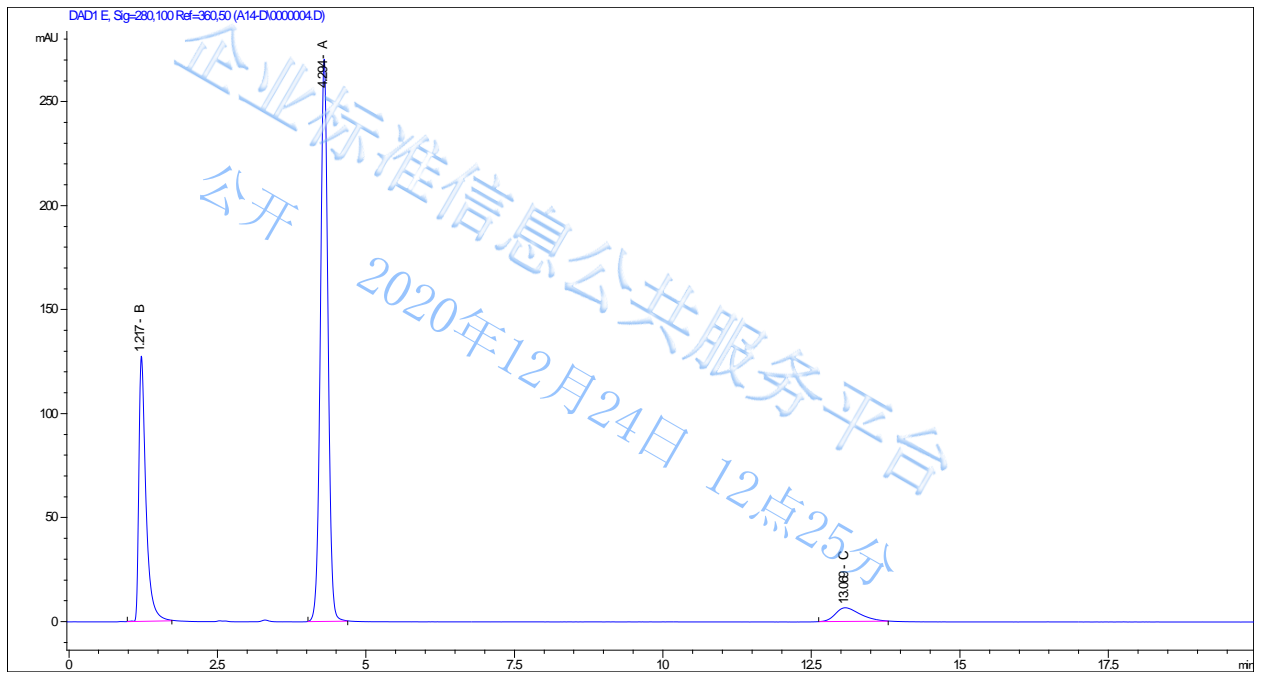


图2 备防多 A 14-D 的典型色谱图



0411BCG005—2020

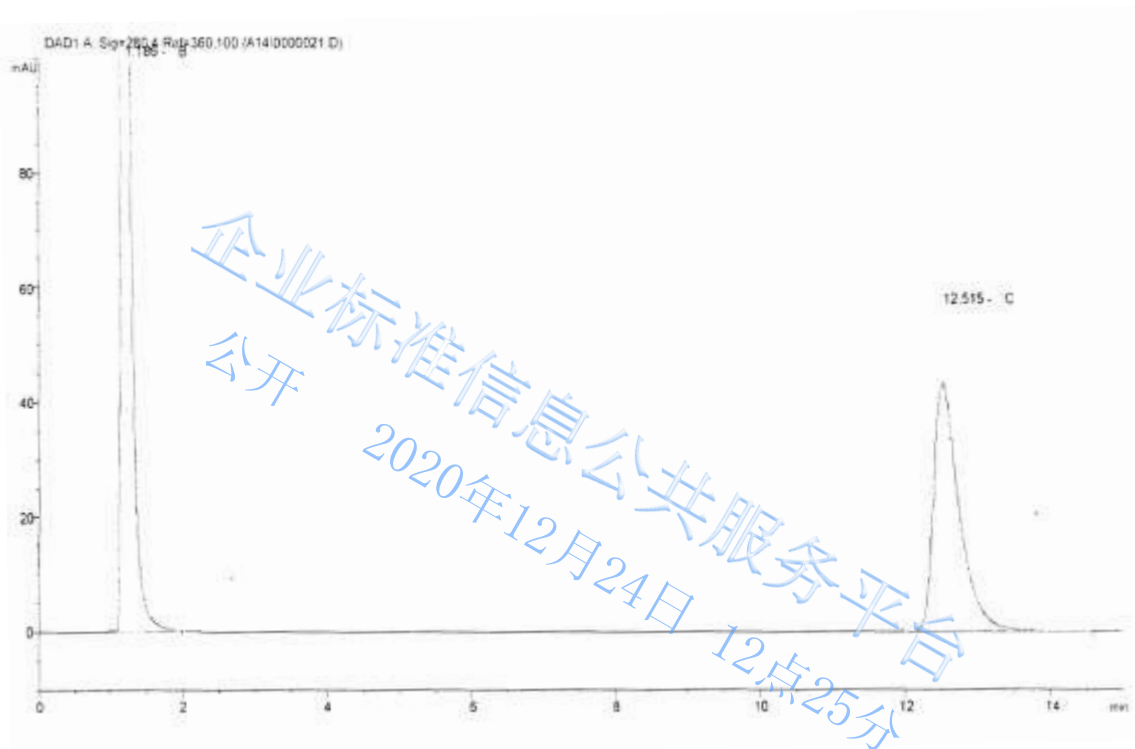


图3 备防多 A21-D 的典型色谱图

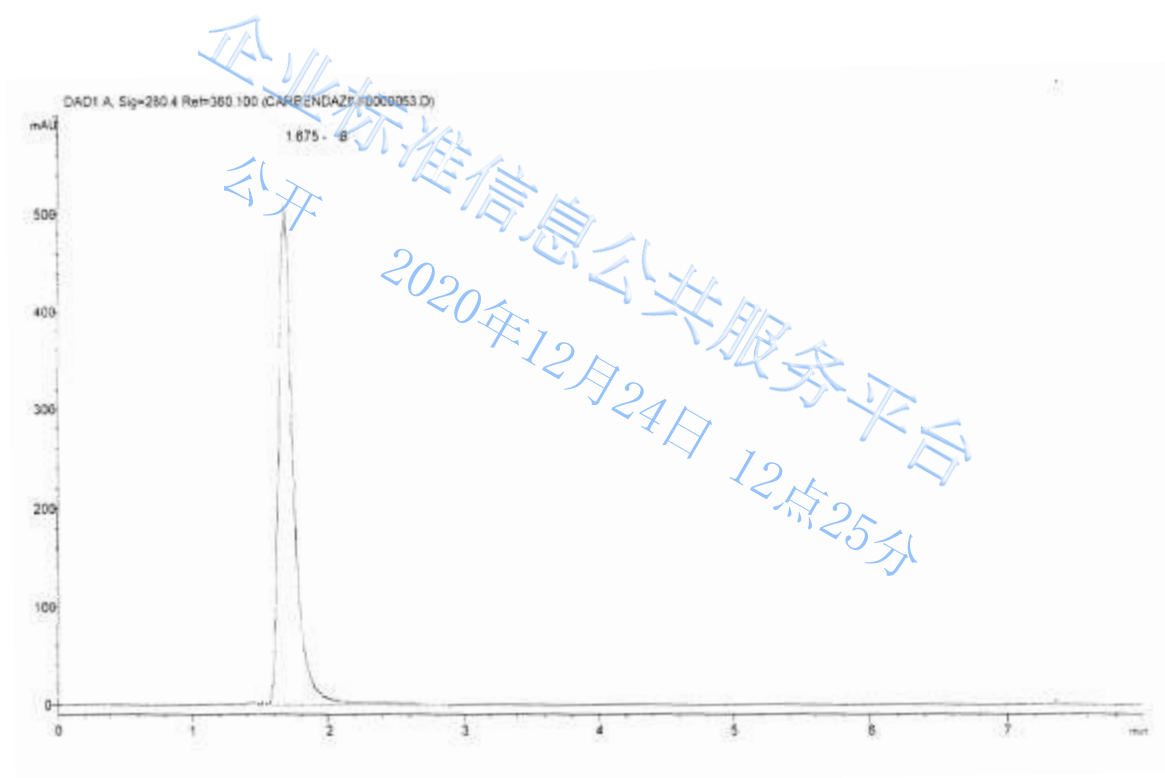


图4 备防多 BCM 的典型色谱图

#### 6.16.1.6 定量方法



外标法。

#### 6.16.1.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.2 方法二

##### 6.16.2.1 适用范围

适用于备防多 BIT 10、备防多 BIT 20-D、备防多 BIT 20 MW、备防多 BIT 20 N、备防多 BM 5、备防多 BM 10、和备防多 BM 75和把握杀BIOX P520W等产品中活性物含量的测定。

##### 6.16.2.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物的含量。

##### 6.16.2.3 仪器设备

- 高效液相色谱仪：Aglient 1260；
- 分析天平：精确至 0.2mg；
- 超声波清洗器；
- 容量瓶：50mL；
- 量筒：1000mL。

##### 6.16.2.4 试剂材料

- 标准物：已知浓度；
- 甲醇：色谱纯；
- 混合溶液：甲醇:超纯水=7:3 (v/v)。

##### 6.16.2.5 分析步骤

###### a)样品准备

根据表16的称样量规定分别称取标准物和样品（精确至0.2mg）于容量瓶中，加入40mL混合溶液，将容量瓶放入超声波清洗器中超声20min后取出，冷却至室温，用混合溶液稀释定容至刻度线，摇匀备用。

表16 称样量

类型	标准物(活性物 D)称样量/g	样品称样量/g
备防多 BIT 10	0.03g 活性物 D	0.2
备防多 BIT 20-D	0.03g 活性物 D	0.1
备防多 BIT 20 MW	0.03g 活性物 D	0.1
备防多 BIT 20 N	0.03g 活性物 D	0.1
备防多 BM 5	0.02g 活性物 D+0.03g 活性物 E	0.5
备防多 BM 10	0.02g 活性物 D+0.03g 活性物 E	0.25
备防多 BM 75	0.05g 活性物 D+0.03g 活性物 E	0.5

把握杀 BIOX P520W	0.03g 活性物 D	0.1
----------------	-------------	-----

## b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表17所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表17 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-8 柱 (ZORBAX Eclipse XDB-C8 柱)
流动相	甲醇: 超纯水=7: 3(v/v)
柱长×柱内径×粒径	150mm×4.6mm×5 $\mu$ m
柱温度/°C	25
流量/ mL/min	1.0
检测器波长/nm	254
进样量/ $\mu$ L	2.0
运行时间/min	1.8

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图5和图6。

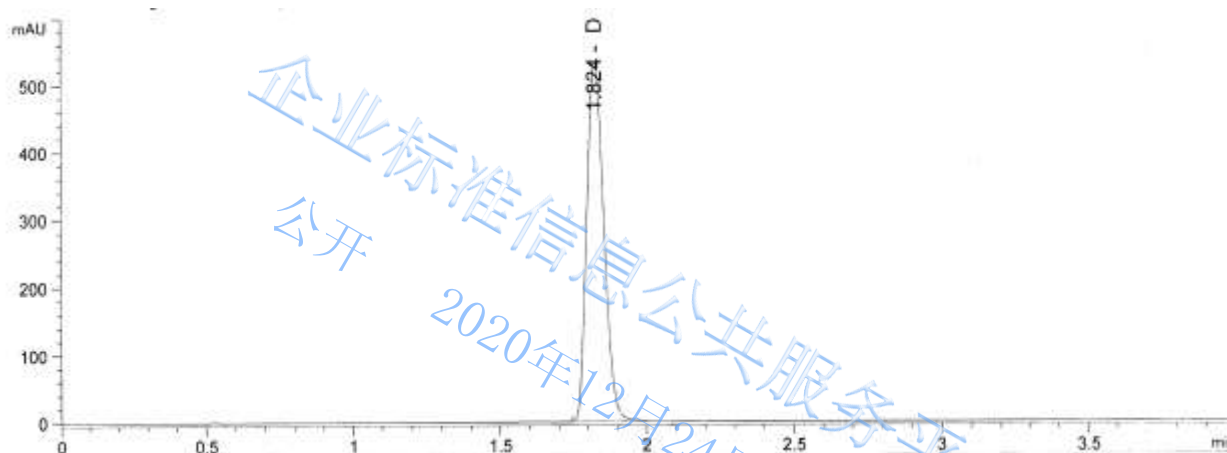


图5 备防多 BIT 10、备防多 BIT 20-D、备防多 BIT 20 MW、和备防多 BIT 20 N 和把握杀 BIOX P520W 的典型色谱图

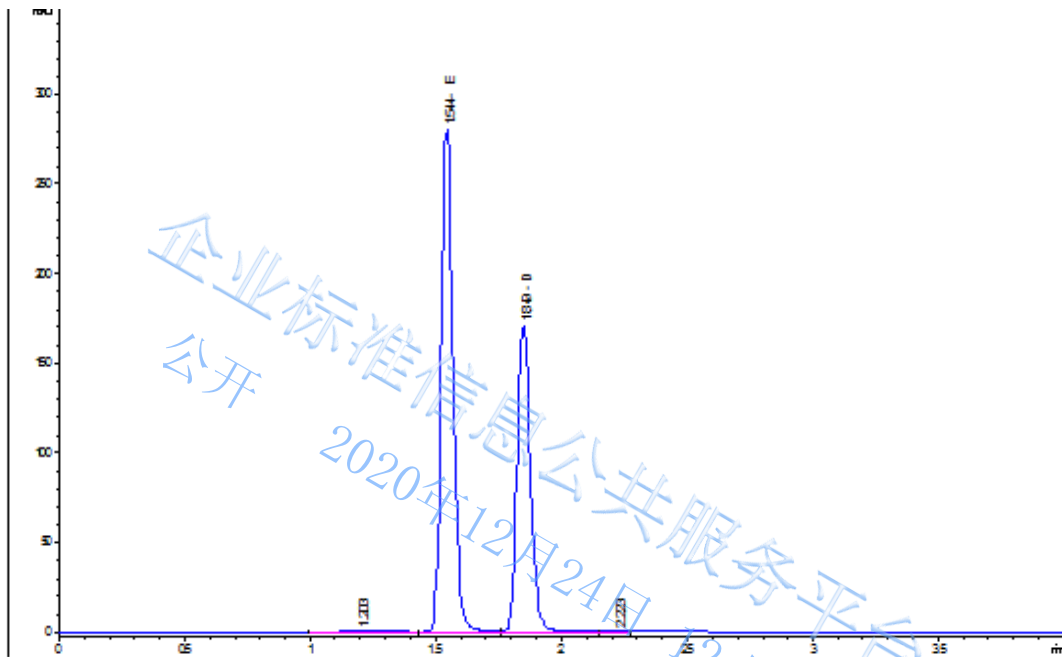


图6 备防多 BM 5、BM 10 和 BM 75 的典型色谱图

#### 6.16.2.6 定量方法

外标法。

#### 6.16.2.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.3 方法三

##### 6.16.3.1 适用范围

适用于备防多 D 6（活性物E和活性物F）、备防多 D 6 FORTE（活性物E和活性物F）、备防多 D 7、备防多 D 7 F（活性物E和活性物F）、备防多 D 7 LT、备防多 D 15（活性物E和活性物F）、备防多 D 18（活性物E和活性物F）、备防多 D 18 MV（活性物E和活性物F）、备防多 IT 3 MV、备防多 IT 14、备防多 IT 14 MV、备防多 MIT 15、备防多 P 30 S、备防多 P 91、备防多 P 91 MV、备防多 P 100 和把握杀 CM4等产品中活性物含量的测定。

##### 6.16.3.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物的含量。

##### 6.16.3.3 仪器设备

- a) 高效液相色谱仪：Aglient 1260；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 超声波清洗器；
- d) 容量瓶：50mL；
- e) 量筒：1000mL。

## 6.16.3.4 试剂材料

- a) 标准物：已知浓度；
- b) 甲醇：色谱纯；
- c) 混合溶液：甲醇:超纯水=1:1 (v/v)。

## 6.16.3.5 分析步骤

## a) 样品准备

根据表18的称样量规定分别称取标准物和样品（精确至0.2mg）于容量瓶中，加入40mL混合溶液使样品完全溶解后用混合溶液稀释定容至刻度线，摇匀备用。

表18 称样量

类型	标准物称样量/g	样品称样量/g
备防多 D 6	0.05g 活性物 E 和活性物 F	1.0
备防多 D 6 forte	0.05g 活性物 E 和活性物 F	1.0
备防多 D 7	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.5
备防多 D 7 F	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.5
备防多 D 7 LT	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.5
备防多 D 15	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.7
备防多 D 18	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.5
备防多 D 18 MV	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.5
备防多 IT 3 MV(备防多 ITV)	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.25
备防多 IT 14(备防多 IT 14 P)	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.05
备防多 IT 14 MV	0.05g 活性物 E 和活性物 F	0.05
备防多 MIT 15(备防多 MBV)	0.05g 活性物 E	0.15
备防多 P 30 S	0.05g 活性物 I	0.5
备防多 P 91	0.05g 活性物 E 和活性物 F+0.05g 活性物 I	0.5
备防多 P 91 MV	0.05g 活性物 E 和活性物 F+0.05g 活性物 I	0.5
备防多 P 100	0.05g 活性物 I	0.05
把握杀 CM4	0.03g 活性物 E	0.15

## b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表19所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表19 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-8 柱 (ZORBAX Eclipse XDB-C8 柱)
柱长×柱内径×粒径	150mm×4.6mm×5μm
流动相	甲醇:超纯水=1:1(v/v)
柱温度/°C	25
流量/ mL/min	1.0



检测器波长/nm	254
进样量/ $\mu\text{L}$	10 <sup>a</sup>
运行时间/min	8
a 备防多 MIT 15 和把握杀 CM4 的进样量为 2 $\mu\text{l}$	

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图7、图8、图9和图10。

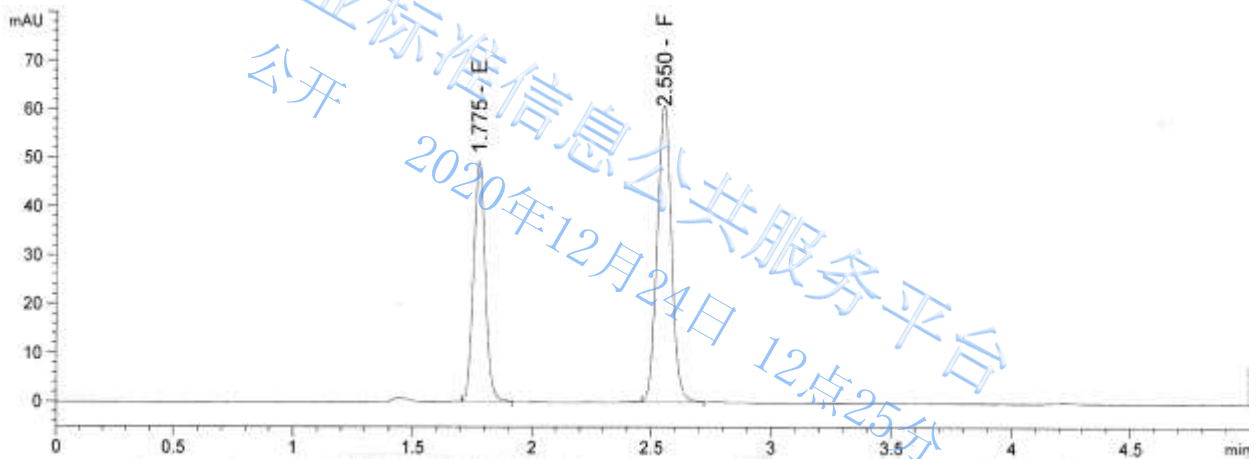


图7 备防多 D 6、备防多 D 6 FORTE 、备防多 D 7、备防多 D 7 F、备防多 D 7 LT、备防多 D 15、备防多 D 18、备防多 D 18 MV、备防多 IT 3 MV、备防多 IT 14 和备防多 IT 14 MV 的典型色谱图

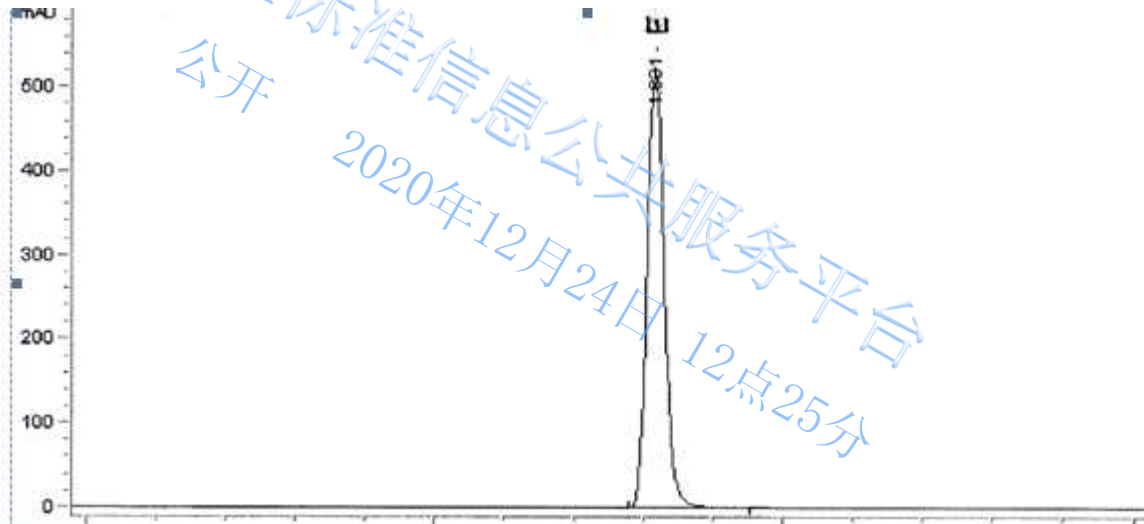


图8 备防多 MIT 15 和把握杀 CM4 的典型色谱图

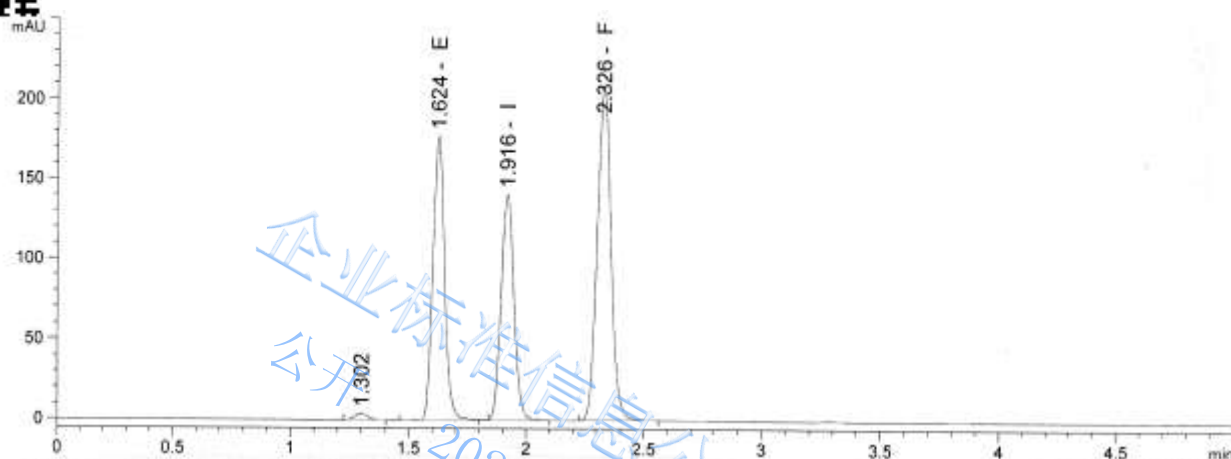


图9 备防多 P 91和备防多 P 91MV 的典型色谱图

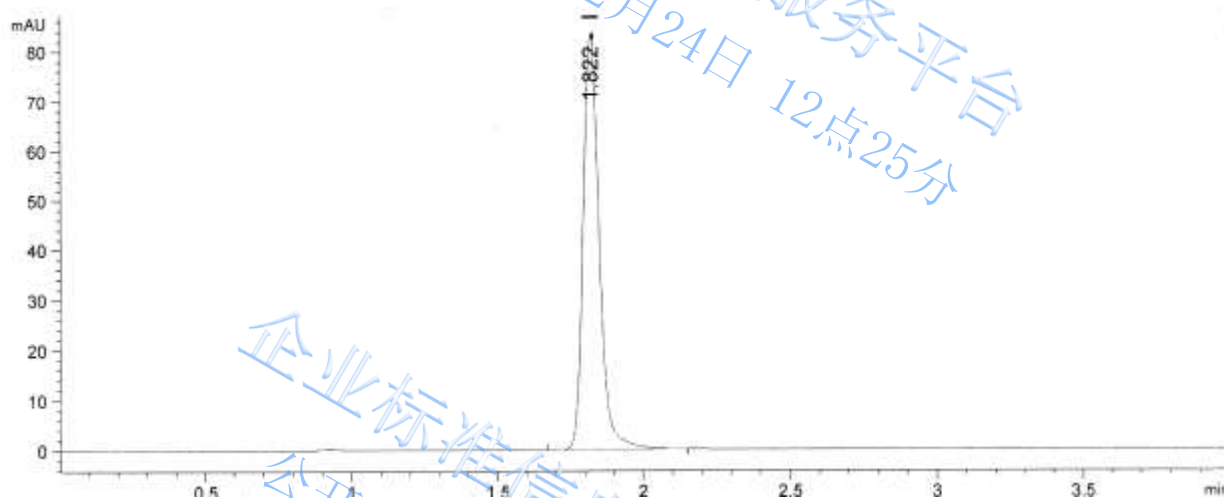


图10 备防多 P 30-S和备防多 P 100 的典型色谱图

#### 6.16.3.6 定量方法

外标法。

#### 6.16.3.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.4 方法四

##### 6.16.4.1 适用范围

适用于备防多 D 9 plus产品中活性物含量C的测定。

##### 6.16.4.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物的含量。

##### 6.16.4.3 仪器设备



- a) 高效液相色谱仪: Aglient 1260;
- b) 分析天平: 精确至 0.2mg;
- c) 超声波清洗器;
- d) 容量瓶: 50mL;
- e) 量筒: 1000mL。

#### 6.16.4.4 试剂材料

- a) 标准物: 已知浓度;
- b) 甲醇: 色谱纯;
- c) 混合溶液: 甲醇:超纯水=7:3 (v/v)。

#### 6.16.4.5 分析步骤

##### a) 样品准备

根据表20的称样量规定分别称取标准物和样品(精确至0.2mg)于容量瓶中,加入40mL混合溶液,将容量瓶放入超声波清洗器中超声20min后取出,冷却至室温,用混合溶液稀释定容至刻度线,摇匀备用。

表20 称样量

类型	标准物(活性物 C)称样量/g	样品称样量/g
备防多 D 9 plus	0.03	2.0

##### b) 仪器操作

根据仪器说明书,调节至表21所示的色谱柱及典型操作条件,待仪器稳定后即可开始测定,利用工作站处理计算结果。

表21 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-18 柱 (Hypersil ODS 柱)
流动相	甲醇:超纯水=7:3(v/v)
柱长×柱内径×粒径	150mm×4.6mm×5μm
柱温度/℃	30
流量/ mL/min	1.0
检测器波长/nm	254
进样量/μL	2.0
运行时间/min	8

上述操作参数是典型的,可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型色谱图见图 11。

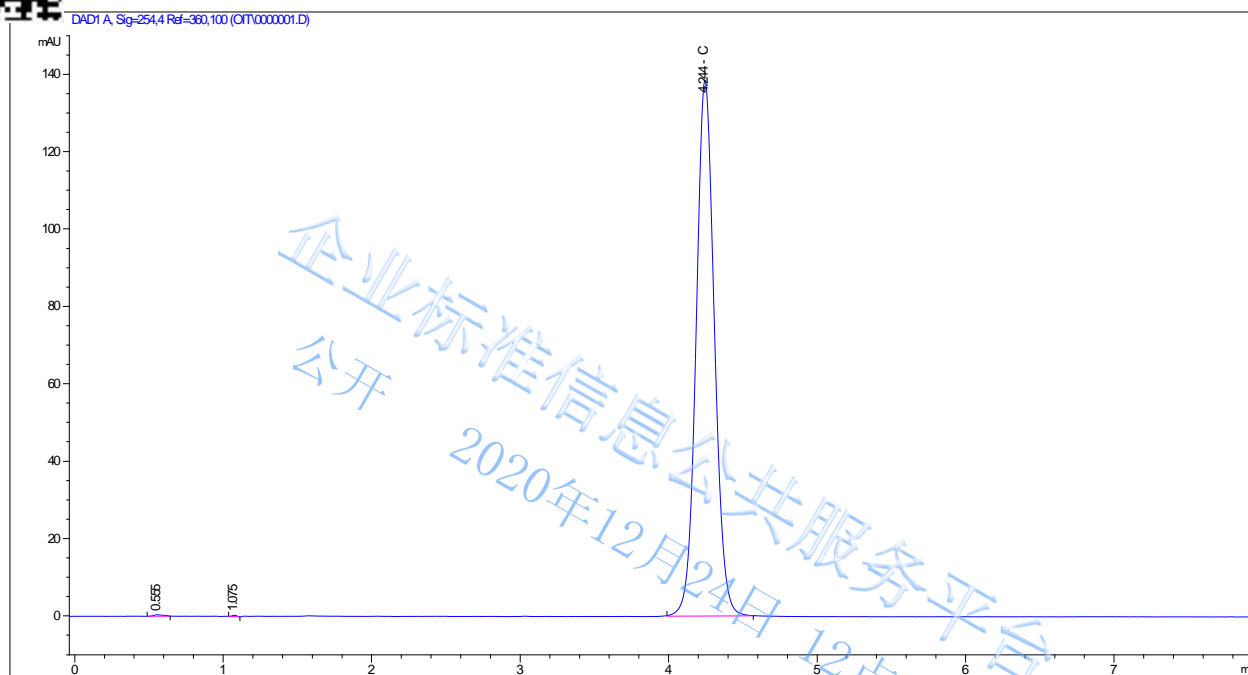


图11 备防多 D 9 plus 的典型色谱图

#### 6.16.4.6 定量方法

外标法。

#### 6.16.4.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.5 方法五

##### 6.16.5.1 适用范围

适用于备防多 MT-L EXP 4149产品中活性物含量的测定。

##### 6.16.5.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物邻苯基酚（OPP）、4-氯（代）-3-甲基（苯）酚（CMK）和2-辛基-3（2H）-异噻唑酮（OIT）的含量。

##### 6.16.5.3 仪器设备

- a) 高效液相色谱仪：Aglient 1260；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 超声波清洗器；
- d) 容量瓶：50mL；
- e) 量筒：1000mL。

##### 6.16.5.4 试剂材料

- a) 标准物：已知浓度；



- b) 甲醇：色谱纯；  
c) 混合溶液：甲醇：超纯水=65:35 (v/v)。

#### 6.16.5.5 分析步骤

##### a) 样品准备

根据表22的称样量规定分别称取标准物和样品（精确至0.2mg）于50mL容量瓶中，用色谱甲醇溶解定容，摇匀备用。

表22 称样量

类型	标准物称样量/g	样品称样量/g
备防多 MT-L EXP 4149	0.05g 活性物 K 和 0.03g 活性物 L+0.02g 活性物 M	0.1

##### b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表23所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表23 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-8 柱 (ZORBAX Eclipse XDB-C8 柱)
流动相	甲醇：超纯水=65：35 (v/v)
柱长×柱内径×粒径	150mm×4.6mm×5μm
柱温度/℃	25
流量/ mL/min	1.0
检测器波长/nm	282
进样量/μL	2.0
运行时间/min	20

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图 12。

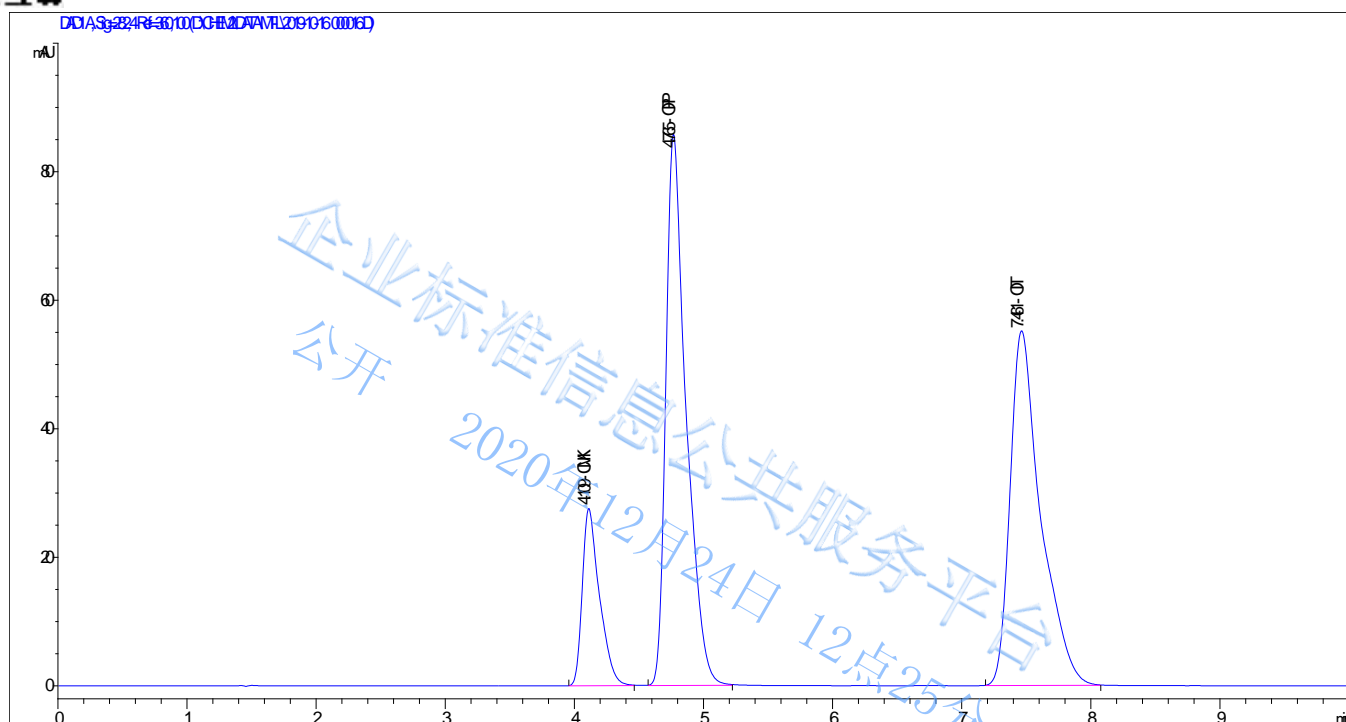


图12 备防多 MT-L EXP 4149 的典型色谱图

#### 6.16.5.6 定量方法

外标法。

#### 6.16.5.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.6 方法六

##### 6.16.6.1 适用范围

适用于把握杀 MA100产品中活性物含量的测定。

##### 6.16.6.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物吡啶硫酮锌（ZPT）的含量。

##### 6.16.6.3 仪器设备

- a) 高效液相色谱仪：Agilent 1260；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 超声波清洗器；
- d) 容量瓶：10 mL、25mL；
- e) 量筒：1000mL。

##### 6.16.6.4 试剂材料



- a) 标准物：已知纯度；
- b) 乙腈：色谱纯；
- c) 混合溶液：乙腈:超纯水=25:75 (v/v)；
- d) 饱和 EDTA-Na 溶液：25g Na<sub>2</sub>-EDTA 溶于 100 ml 去离子水中，加热搅拌约 1h；
- e) 2,2'-二硫二吡啶溶液 (PDS) (12000ppm)：0.3g PDS 用乙腈溶解定容至 25 mL；
- f) 二甲亚砜 (DMSO)。

#### 6.16.6.5 分析步骤

##### a) 样品准备

根据表24的称样量规定分别称取标准物（精确至0.2mg）于25 ml棕色容量瓶中，DMSO定容，密闭超声溶解30 min，于暗处作为标样储备液备用，同时准备样品储备液备用。移取上述标样储备液100uL于10 ml容量瓶中，用乙腈水溶液稀释定容，即得标样溶液。移取4mL标样溶液于有盖子的样品瓶中，分别加入0.2 mL饱和EDTA溶液，1 mL PDS溶液，摇匀，于暗处放置10 min，过滤于进样瓶中，以备进样。同标准溶液一样准备样品溶液。

表24 称样量

类型	标准物称样量/g	样品称样量/g
把握杀 MA100	0.03g 活性物 Q	0.03

##### b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表25所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表25 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-18 柱 (Agilent ZORBAX Eclipse Plus C 18)
流动相	乙腈: 超纯水=30: 70 (v/v)
柱长×柱内径×粒径	250mm×4.6mm×5μm
柱温度/℃	35
流量/ mL/min	1.5
检测器波长/nm	235
进样量/μL	50
运行时间/min	8

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。

#### 6.16.6.6 定量方法

外标法。

#### 6.16.6.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.7 方法七



0411BCG005—2020

## 6.16.7.1 适用范围

适用于霉敌疏 TK-100产品中活性物含量的测定。

## 6.16.7.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物噻菌灵（TBZ）的含量。

## 6.16.7.3 仪器设备

- 高效液相色谱仪：Aglient 1260；
- 分析天平：精确至 0.2mg；
- 超声波清洗器；
- 容量瓶：100mL；
- 移液管：10 mL；
- 量筒：1000mL。

## 6.16.7.4 试剂材料

- 标准物：已知浓度噻菌灵(TBZ)；
- 乙腈：色谱纯；
- 混合溶液：乙腈:超纯水=45:55 (v/v)。

## 6.16.7.5 分析步骤

## a)样品准备

称取标准物0.1g（精确至0.2mg）于100mL容量瓶中，用混合溶液溶解定容摇匀作为标样储备液备用，同时准备样品储备液备用。准确移取上述标样储备液10mL于100mL容量瓶中用混合溶液稀释定容，摇匀备用，即得标样溶液。同标准溶液一样准备样品溶液。

## b)仪器操作

根据仪器说明书，调节至表26所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表26 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-18 柱 (Nucleosil 100 C18 HD)
流动相	乙腈: 超纯水=45: 55 (v/v)
柱长×柱内径×粒径	250mm×4mm×5μm
柱温度/℃	38
流量/ mL/min	1.0
检测器波长/nm	275
进样量/μL	10
运行时间/min	25

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图 13。

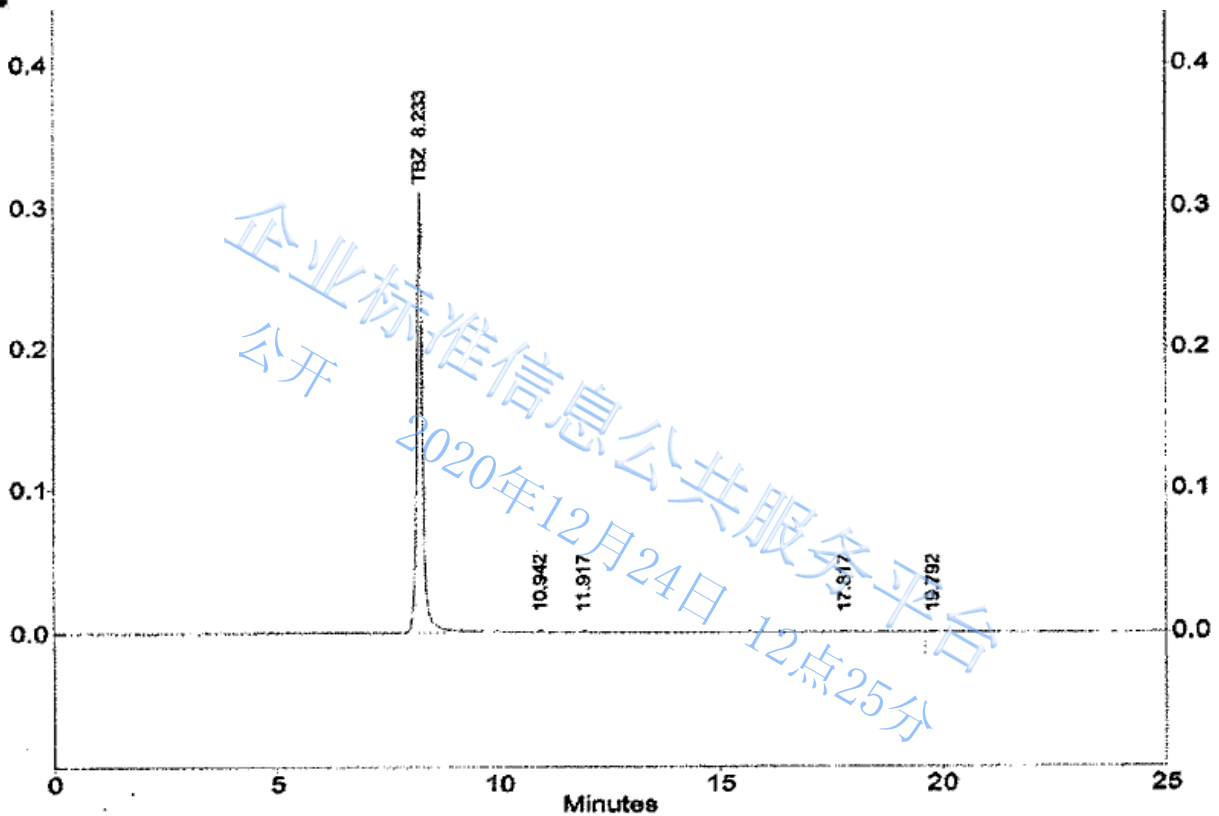


图13 霉敌疏 TK-100 的典型色谱图

#### 6.16.7.6 定量方法

外标法。

#### 6.16.7.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.8 方法八

##### 6.16.8.1 适用范围

适用于备防多 B 2 产品中活性物含量和杂质含量的测定。

##### 6.16.8.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中活性物4-氯-2-甲基苯氧基丙酯的含量和杂质4-氯-2-甲基苯氧基丙酸的含量。

##### 6.16.8.3 仪器设备

- 高效液相色谱仪：Aglient 1260；
- 分析天平：精确至 0.2mg；
- 超声波清洗器；
- 容量瓶：100 mL、25mL；



0411BCG005—2020

e) 量筒：1000mL。

#### 6.16.8.4 试剂材料

- a) 标准物：已知浓度 4-氯-2-甲基苯氧基丙酸（MCP P 酸）；
- b) 乙腈：色谱纯；
- c) pH 为 7 的缓冲液；
- d) 氢氧化钠溶液：c=0.1 mol/L；
- e) 水溶液：20% pH 为 7 缓冲液的水；
- f) 混合溶液：乙醇:氢氧化钠溶液=50:50 (v/v)。

#### 6.16.8.5 分析步骤

##### a) 样品准备

称取0.01gMCP P酸标准物（精确至0.2mg）放入100mL容量瓶中并用乙腈溶解，乙腈定容摇匀作为标样备用。称取0.04g（精确至0.2mg）样品放入100mL量瓶中并用乙腈溶解。用乙腈定容作为检测杂质含量样品溶液备用。称取0.04g（精确至0.2mg）样品放入100mL容量瓶中并用混合溶液溶解，混合溶液定容，在40℃的水浴中搅拌样品溶液30分钟，然后冷却至室温作为检测活性物含量样品溶液备用。

##### b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表27所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表27 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-8 柱 (Zorbax Eclipse XDB-C8)
流动相	乙腈: 水溶液=55: 45(v/v)
柱长×柱内径×粒径	150mm×3.0mm×5μm
柱温度/℃	40
流量/ mL/min	0.7

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图 14 和图 15。

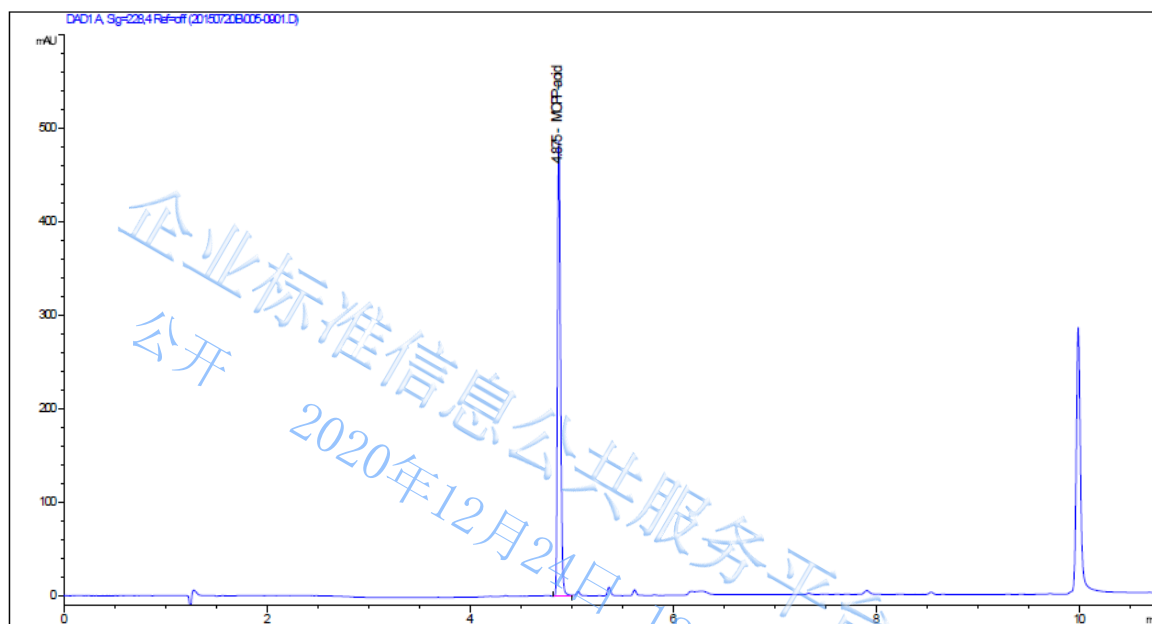


图14 备防多 B 2 的典型色谱图

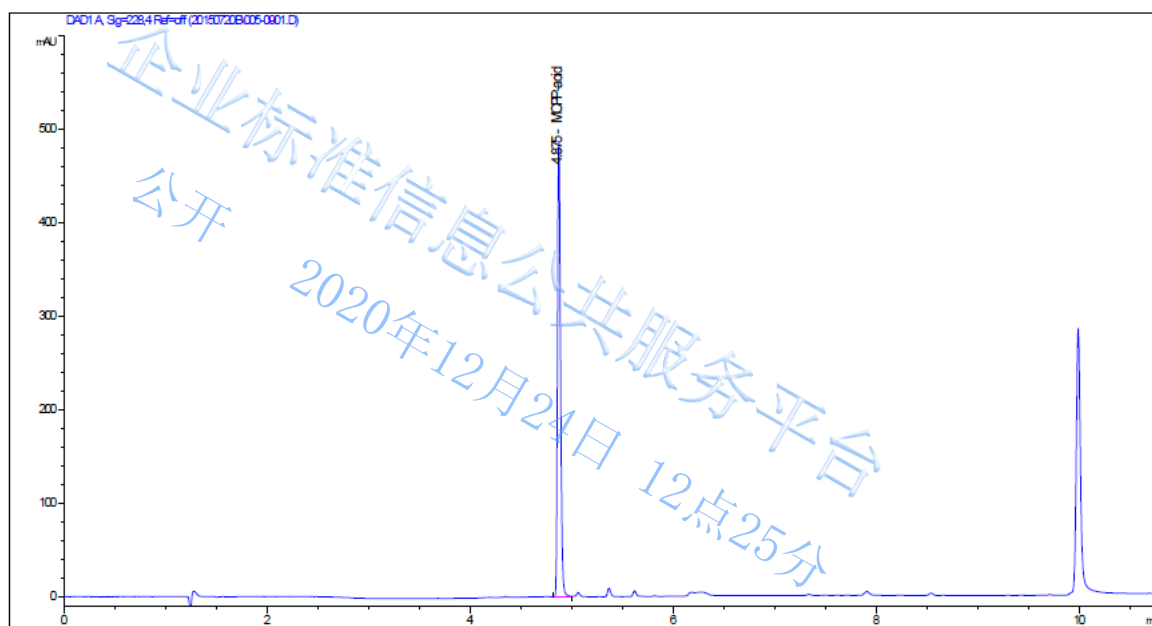


图15 备防多 B 2 的典型色谱图

### 6.16.9 方法九

#### 6.16.9.1 适用范围

适用于备防多 D 6、备防多 D 15和备防多 D 7 F产品中活性物G含量的测定。



0411BCG005—2020

## 6.16.9.2 方法提要

活性物G和盐酸羟胺反应生成的酸用氢氧化钠溶液电位滴定，计算出活性物G的含量。

## 6.16.9.3 仪器设备

- a) 万通自动滴定仪：716/848DMS；
- b) 玻璃烧杯：200mL；
- c) 分析天平：精确至 0.2mg。

## 6.16.9.4 试剂材料

- a) 盐酸溶液：c(HCL)=0.5mol/L；
- b) 无水乙醇：分析纯
- c) 盐酸羟胺溶液：69g 盐酸羟胺溶解于 100mL 水中，加入 20mL 盐酸溶液，用无水乙醇稀释至 1000mL；
- d) 氢氧化钠标准滴定溶液：c(NaOH)=1.0mol/L。

## 6.16.9.5 分析步骤

根据表28的称样量称取样品（精确至0.2mg）于烧杯中，用移液管移取20mL盐酸羟胺溶液，在常温下密闭搅拌反应15min后，用无水乙醇稀释上述溶液至60mL，然后用氢氧化钠标准滴定溶液电位滴定至出现第一个突跃点，记录下氢氧化钠标准滴定溶液的体积，同时做空白试验。

表28 称样量

类型	样品称样量/g
备防多 D 6	3.0
备防多 D 15	3.0
备防多 D 7 F	6.0

## 6.16.9.6 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(6)计算：

$$\text{活性物G含量} = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 30}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots \quad (6)$$

式中：

$V_0$ ——空白消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

$V_1$ ——样品消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

$c$ ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

$m$ ——样品的质量，单位为克(g)；

30——活性物G的摩尔质量。

## 6.16.10 方法十

## 6.16.10.1 适用范围

适用于备防多 D 18和备防多 D 18 MV产品中活性物G含量的测定。



## 6.16.10.2 方法提要

活性物G和亚硫酸钠溶液反应，生成的氢氧化钠用硫酸标准溶液电位滴定，计算出活性物G的含量。

## 6.16.10.3 仪器设备

- a) 万通自动滴定仪：716/848DMS；
- b) 玻璃烧杯：100mL、250 mL；
- c) 量筒：50mL；
- d) 分析天平：精确至 0.2mg。

## 6.16.10.4 试剂材料

- a) 硫酸标准溶液： $c(\text{H}_2\text{SO}_4)=0.25\text{mol/L}$ ；
- b) 中性亚硫酸钠溶液：12.6g 亚硫酸钠溶解于 100m 水中，用 0.25mol/L 硫酸标准溶液滴定至  $\text{pH}=9.0$ 。

## 6.16.10.5 分析步骤

根据表29的称样量规定分别称取样品（精确至0.2mg）称入已量取50mL中性亚硫酸钠溶液的烧杯中，摇匀，用0.25mol/L硫酸标准溶液滴定到 $\text{pH}=9.0$ ，即为终点，记录下硫酸标准溶液滴定溶液的体积。

表29 称样量

类型	样品称样量/g
备防多 D 18	3.0
备防多 D 18 MV	3.0

## 6.16.10.6 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(7)计算：

$$\text{活性物G含量} = \frac{V \times c \times 30.03}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$V_1$ ——样品消耗硫酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

$c$ ——硫酸标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

$m$ ——样品的质量，单位为克(g)；

30.03——活性物G的摩尔质量。

## 6.16.11 方法十一

## 6.16.11.1 适用范围

适用于备防多 D 6产品中活性物H含量的测定。

## 6.16.11.2 方法提要

活性物H和高碘酸反应，生成的碘酸及过量的高碘酸均与碘化钾反应，释放出碘。用硫代硫酸钠滴定碘，通过消耗的硫代硫酸钠体积数来计算出活性物H的含量。



0411BCG005—2020

### 6.16.11.3 仪器设备

- a) 万通自动滴定仪：716/848DMS；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 磁力搅拌器：Heidolph MR 3001；
- d) 棕色容量瓶：250mL；
- e) 胖度移液管：25mL；
- f) 具塞三角瓶：250mL；
- g) 烧杯：100mL、250mL；
- h) 量筒：10mL。

### 6.16.11.4 试剂材料

- a) 冰醋酸：分析纯；
- b) 高碘酸溶液：1.25g 高碘酸于 250mL 棕色容量瓶中，10mL 去离子水溶解，冰醋酸定容，摇匀；
- c) 碘化钾溶液：称取 15g 碘化钾，加去离子水至 100g，搅拌溶解；
- d) 1%淀粉指示剂：1g 可溶性淀粉溶解于 100g 煮沸的去离子水烧杯中，煮沸至溶液澄清，冷却。
- e) 硫代硫酸钠标准溶液：c(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)=0.1mol/L；

### 6.16.11.5 分析步骤

称取0.1~0.15g样品(准确至0.2mg)于250mL具塞三角瓶中，准确加入25mL高碘酸溶液，摇匀水封，暗处放置30min(样品溶液不得超过20℃)，加入15%碘化钾溶液20mL，摇匀水封，暗处放置1~5min，加100mL去离子水，用硫代硫酸钠滴定至浅黄色，加1%淀粉指示剂2mL，继续滴定至蓝色完全消失。用去离子水做空白。

### 6.16.11.6 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(8)计算：

$$\text{活性物H含量} = \frac{(V_0 - V_1) \times c \times 62.08}{2m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

V<sub>0</sub>——空白消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

V<sub>1</sub>——样品消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；

c——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

m——样品的质量，单位为克(g)；

62.08——活性物H的摩尔质量。

### 6.16.12 方法十二

#### 6.16.12.1 适用范围

适用于备防多 D 6 forte和备防多 D 9 plus产品中活性物J含量的测定。

#### 6.16.12.2 方法提要

活性物J和亚硫酸钠反应，生成的碱用酸中和，通过消耗的酸体积数来计算出活性物J的含量。



## 6.16.12.3 仪器设备

- a) 万通自动滴定仪：716/848DMS；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 烧杯：250mL；
- d) 胖度移液管：25mL。

## 6.16.12.4 试剂材料

- a) 亚硫酸钠溶液：158 g/L；
- b) 百里香酚酞指示剂：0.1g 百里香酚酞用 50%乙醇水溶液（v:v）稀释至 100mL 溶解；
- c) 盐酸标准滴定溶液：c(HCL)=0.5 mol/L。

## 6.16.12.5 分析步骤

准确移取25mL亚硫酸钠溶液于烧杯中，加入3~5滴百里香酚酞指示剂。称取0.35g~0.45g样品（精确至0.2mg）于上述烧杯中，摇匀，然后用盐酸标准滴定溶液滴定至溶液蓝色消失，记录下盐酸标准滴定溶液的体积V。

## 6.16.12.6 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(9)计算：

$$\text{活性物J含量} = \frac{V \times c \times 61.05}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

- V——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浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；
- m——样品的质量，单位为克(g)；
- 61.05——活性物J的摩尔质量

## 6.16.13 方法十三

## 6.16.13.1 适用范围

适用于备防多 A 8产品中活性物N含量的测定。

## 6.16.13.2 方法提要

用气相色谱法，在选定的工作条件下，使样品汽化后经过毛细管色谱柱分离，用火焰离子化检测器检测，用内标法定量，得到样品中活性物的含量。

## 6.16.13.3 仪器设备

- a) 气相色谱仪：Aglient 6890/7890；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 容量瓶：50 mL 、100 mL；
- d) 胖度移液管：2mL。

## 6.16.13.4 试剂材料



0411BCG005—2020

- a) 乙睛：色谱纯；
- b) 戊唑醇(Tebuconazole)标准物质：已知纯度；
- c) 邻苯二甲酸丁酯(DBP)：分析纯。

#### 6.16.13.5 内标物邻苯二甲酸丁酯(DBP)溶液的配制

称取4.0g邻苯二甲酸丁酯(DBP)于入100mL容量瓶中，用乙睛稀释至刻度，摇匀备用。

#### 6.16.13.6 分析步骤

##### a)样品制备

根据表30的称样量规定分别称取标准物和样品(精确至0.2mg)于50mL容量瓶中，加入2mL内标物邻苯二甲酸丁酯(DBP)溶液，用乙睛稀释定容至刻度线，混合摇匀。

表30 称样量

类型	标准物(戊唑醇)称样量/g	样品称样量/g
备防多 A 8	0.1	0.1

##### b)仪器操作

根据仪器说明书，调节至表31所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定。利用工作站处理计算结果。

表31 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	DB-5
柱长×柱内径×液膜厚度	30m×0.32mm×0.53μm
柱温/°C	初始温度为100°C，保持1min，然后按照15°C/min的升温速率升至250°C
进样口温度/°C	250
检测器(FID)温度/°C	250
载气类型	氮气
柱流量/(mL/min)	2.0
分流比	20:1
进样量/μL	1.0
戊唑醇(Tebuconazole)出峰时间/min	13.5
内标物(DBP)出峰时间/min	10.3

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图16。

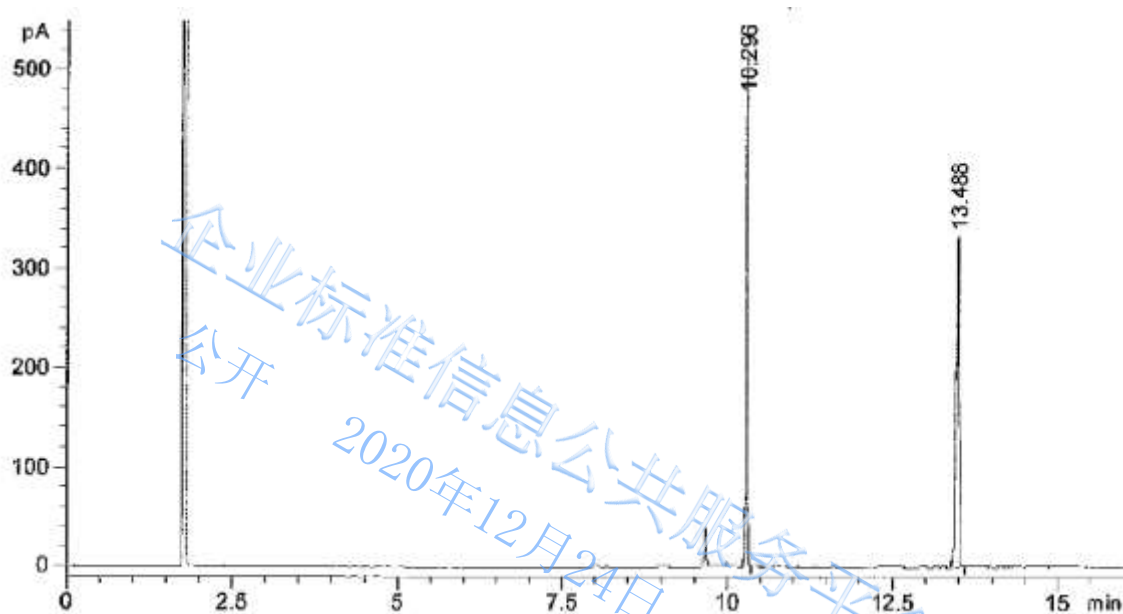


图16 备防多 A 8 的典型色谱图

#### 6.16.13.7 定量方法

内标法。

#### 6.16.13.8 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.14 方法十四

##### 6.16.14.1 适用范围

适用于备防多 A 12-TK 50产品中活性物O含量的测定。

##### 6.16.14.2 方法提要

用气相色谱法，在选定的工作条件下，使样品汽化后经过毛细管色谱柱分离，用火焰离子化检测器检测，用内标法定量，得到样品中活性物的含量。

##### 6.16.14.3 仪器设备

- 气相色谱仪：Aglient 6890/7890；
- 分析天平：精确至 0.2mg；
- 容量瓶：50 mL 、100 mL；
- 胖度移液管：5mL。

##### 6.16.14.4 试剂材料

- 乙睛：色谱纯；
- 丙环唑(Propiconazole)标准物质：98.5%；
- 邻苯二甲酸丁酯(DBP)：分析纯。

## 6.16.14.5 内标物邻苯二甲酸丁酯 (DBP) 溶液的配制

称取1.4g邻苯二甲酸丁酯 (DBP) 于入100mL容量瓶中, 用乙腈稀释至刻度, 摇匀备用。

## 6.16.14.6 分析步骤

## a) 样品制备

根据表 32 的称样量规定分别称取标准物和样品 (精确至 0.2mg) 于 50mL 容量瓶中, 加入 5mL 内标物邻苯二甲酸丁酯 (DBP) 溶液, 用乙腈稀释定容至刻度线, 混合摇匀。

表32 称样量

类型	标准物(丙环唑)称样量/g	样品称样量/g
备防多 A 12-TK 50	0.1	0.2

## b) 仪器操作

根据仪器说明书, 调节至表33所示的色谱柱及典型操作条件, 待仪器稳定后即可开始测定。利用工作站处理计算结果。

表33 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	DB-5
柱长×柱内径×液膜厚度	30m×0.32mm×0.53μm
柱温/°C	初始温度为 150°C, 保持 5min, 然后按照 10°C/min 的升温速率升至 250°C
进样口温度/°C	250
检测器 (FID) 温度/°C	300
载气类型	氮气
柱流量/(mL/min)	2.0
分流比	20:1
进样量/μL	1.0
丙环唑 (Propiconazole) 出峰时间/ min	15.8
内标物 (DBP) 出峰时间/ min	12.1

上述操作参数是典型的, 可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整, 以期获得最佳效果。典型色谱图见图17。

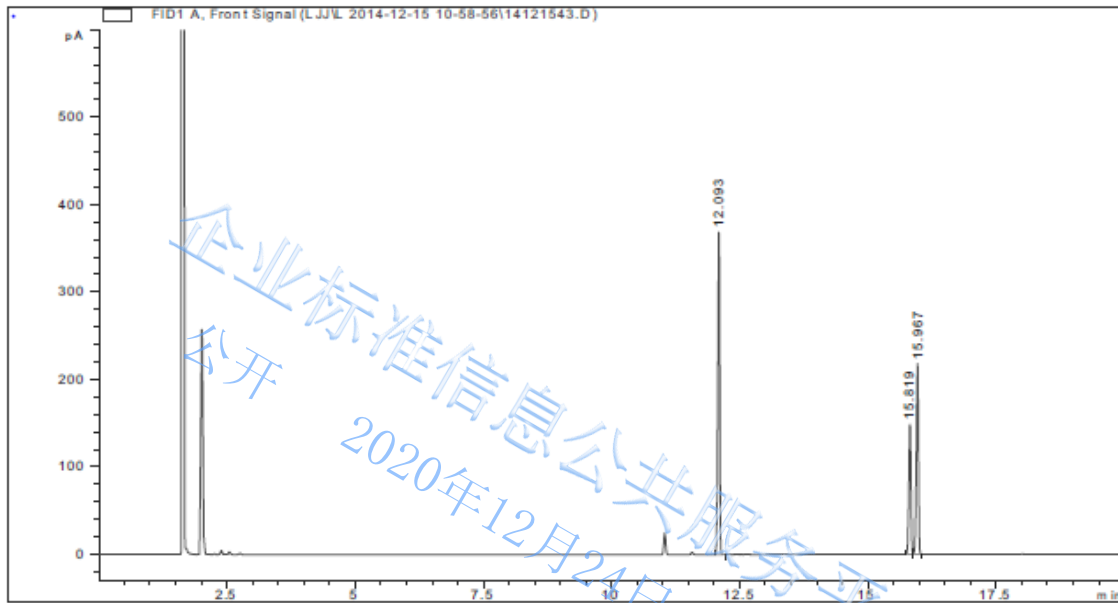


图17 备防多 A 12-TK 50 的典型色谱图

#### 6.16.14.7 定量方法

内标法。

#### 6.16.14.8 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示。

#### 6.16.15 方法十五

##### 6.16.15.1 适用范围

适用于把握杀 BC 40 产品中活性物P含量的测定。

##### 6.16.15.2 方法提要

活性物M在酸性条件下与碘化钾反应，释放出碘。用硫代硫酸钠滴定碘，通过消耗的硫代硫酸钠体积数来计算出活性物M的含量。

##### 6.16.15.3 仪器设备

- 万通自动滴定仪：716/848DMS；
- 分析天平：精确至 0.2mg；
- 氧化还原电极；
- 移液管：2mL、10mL；
- 烧杯：100mL、
- 量筒：50mL。

##### 6.16.15.4 试剂材料

- 乙腈：分析纯；
- 盐酸溶液： $c(\text{HCL})=6\text{mol/L}$ ；



0411BCG005—2020

- c) 碘化钾溶液：称取 20g 碘化钾，加去离子水至 100g，搅拌溶解；
- d) 硫代硫酸钠标准溶液：c(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)=0.1mol/L。

### 6.16.15.5 分析步骤

称取0.5g样品（准确至0.001g）于100mL烧杯中，加入25mL乙腈溶解样品，再加2ml盐酸溶液，10ml 碘化钾溶液，培养皿盖上烧杯 摇匀，用硫代硫酸钠标准溶液氧化还原电极电位滴定（终点时溶液由紫褐色变为无色），同时做空白。

### 6.16.15.6 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以%表示，按式(10)计算：

$$\text{活性物P含量} = \frac{(V_0 - V_1) \times c \times 241.87}{4m \times 1000} \times 100 \dots\dots\dots (10)$$

式中：

- V<sub>0</sub>——空白消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；
- V<sub>1</sub>——样品消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升(mL)；
- c——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；
- m——样品的质量，单位为克(g)；
- 241.87——活性物M的摩尔质量。

### 6.17 杂质含量的测定

#### 6.17.1 方法一

##### 6.17.1.1 适用范围

适用于备防多 BCM产品中杂质含量的测定。

##### 6.17.1.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中2,3-二氨基吩嗪（DAP）和 2-氨基-3-羟基吩嗪(HAP)的含量。

##### 6.17.1.3 仪器设备

- a) 高效液相色谱仪：Aglient 1100/1260；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 超声波清洗器；
- d) 容量瓶：50mL；

##### 6.17.1.4 试剂材料

- a) 标准物质：已知纯度的 DAP 和 HAP
- b) 甲醇：色谱纯
- c) 磷酸二氢钾：分析纯
- d) 氢氧化钠溶液：C=40g/L；
- e) 磷酸二氢钾溶液：6.8g 磷酸二氢钾溶解于 1000mL 超纯水中；



- f) 磷酸二氢钾缓冲溶液：用氢氧化钠溶液调节磷酸二氢钾溶液的pH值为8.0；  
g) 混合溶液：磷酸二氢钾缓冲溶液:超纯水:甲醇=30:25:45 (v/v)。

#### 6.17.1.5 分析步骤

##### a) 样品准备

根据表34的称样量规定分别称取标准物和样品（精确至0.2mg）于容量瓶中，加入40mL混合溶液，将容量瓶放入超声波清洗器中超声20min后取出，冷却至室温，用混合溶液稀释定容至刻度线，摇匀备用。

表34 称样量

类型	标准物(DAP)称样量/g	标准物(HAP)称样量/g	样品称样量/g
备防多 BCM	0.025	0.025	10.0

##### b) 仪器操作

根据仪器说明书，调节至表30所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。

表35 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-18 柱 (Hypersil ODS 柱)
流动相	磷酸二氢钾缓冲液：超纯水：甲醇=30：25：45(v/v)
柱温度/°C	30
流量/ mL/min	1.0
检测器波长/nm	453
进样量/μL	50
运行时间/min	15

上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型色谱图见图 18。

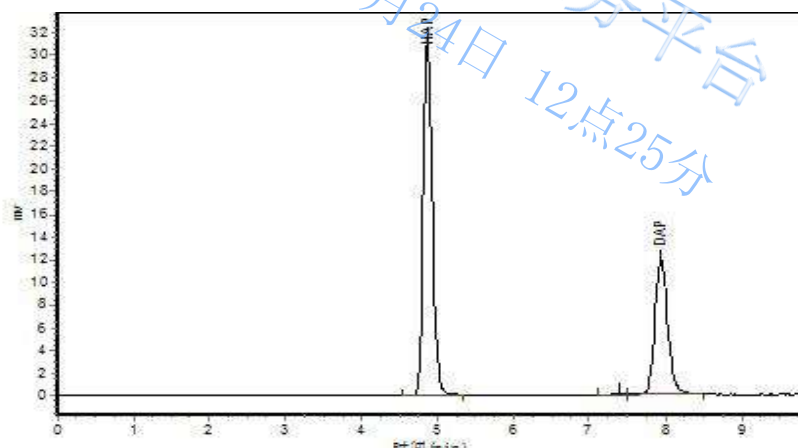


图18 BCM 的杂质典型色谱图



0411BCG005—2020

6.17.1.6 定量方法

外标法。

6.17.1.7 结果表示

测定结果以质量分数计，数值以mg/kg表示。

6.17.2 方法二

6.17.2.1 适用范围

适用于备防多P 100产品中杂质含量的测定。

6.17.2.2 方法提要

用高效液相色谱法，在选定的工作条件下，使样品经过反相色谱柱分离，用二极管阵列（DAD）检测器检测，用外标法定量，得到样品中2-甲基-2-硝基-1,3-丙二醇（NMPD）、溴化钠（NaBr）和三羟基硝基甲烷（Tris）的含量。

6.17.2.3 仪器设备

- a) 高效液相色谱仪：Aglient 1100/1260；
- b) 分析天平：精确至 0.2mg；
- c) 超声波清洗器；
- d) 容量瓶：100mL；

6.17.2.4 试剂材料

- a) 标准物质：已知纯度的 NMPD、NaBr 和 Tris；
- b) 乙睛：色谱纯；
- c) 磷酸：85%分析纯；
- d) 超纯水；
- e) 混合溶液：磷酸：超纯水：乙睛=1:950:50（v/v）。

6.17.2.5 分析步骤

a)样品准备

根据表31的称样量规定分别称取标准物和样品（精确至0.2mg）于容量瓶中，加入60mL混合溶液，将容量瓶放入超声波清洗器中超声20min后取出，冷却至室温，用混合溶液稀释定容至刻度线，摇匀备用。

表36 称样量

类型	标准物(NMPD)称样量/g	标准物(NaBr)称样量/g	标准物(Tris)称样量/g	样品称样量/g
备防多 P 100	0.03	0.05	0.03	5.0

b)仪器操作

根据仪器说明书，调节至表32所示的色谱柱及典型操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，利用工作站处理计算结果。



表37 色谱柱及典型操作条件

色谱柱	反相 C-8 柱 (Hypersil ODS 柱)
流动相	磷酸: 超纯水: 乙腈=1: 950: 50(v/v)
柱温度/°C	30
流量/ mL/min	1.0
检测器波长/nm	214
进样量/ $\mu$ L	20
运行时间/min	10

上述操作参数是典型的, 可根据仪器特点对给予的操作参数作适当调整, 以期获得最佳效果。典型色谱图见图 16。

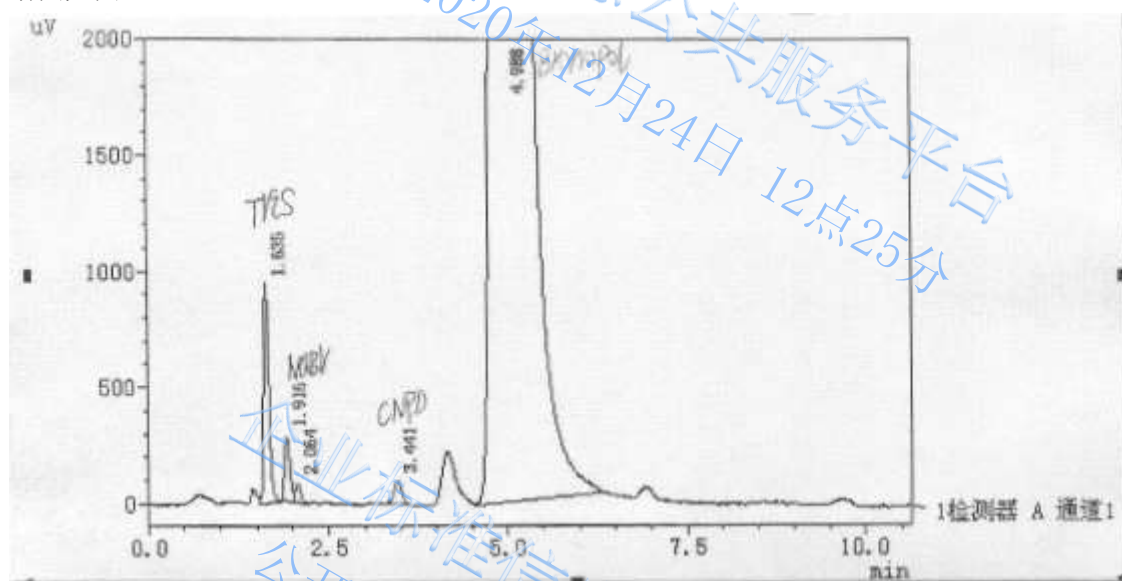


图19 备防多 P 100 的杂质典型色谱图

#### 6.17.2.6 定量方法

外标法。

#### 6.17.2.7 结果表示

测定结果以质量分数计, 数值以%表示。

#### 6.18 净含量及允许偏差的测定

按JJF 1070中的相关规定进行。

### 7 检验规则

7.1 工业用防霉杀菌剂由本公司质量控制部门按照本标准规定的全部项目进行检验, 所有项目均符合本标准的要求并签发合格证后方可出厂。

7.2 工业用防霉杀菌剂按每釜产量为一批。每批数量不大于 15t。



0411BCG005—2020

7.3 工业用防霉杀菌剂按 GB/T 6678、GB/T6679 和 GB/T 6680 的规定进行采样。采样总量：液体不少于 2L，固体不少于 500g。

7.4 检验结果如有指标不符合本文件要求时，应重新从同批产品双倍包装中采样进行复检，复检的结果即使只有一项指标不符合本文件的要求，则判该批产品为不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

工业用防霉杀菌剂的外包装上应有牢固清晰的标志，标明产品名称、规格型号、生产厂名称、厂址、商标、批号、生产日期、净含量、贮存有效期和本文件编号。工业用防霉杀菌剂应符合 GB 190 中的有关规定，危险货物包装标志分类见表 38。

表 38 危险货物包装标志分类

类型	危险货物包装标志
备防多 A 6	9 杂类+环境有害物质
备防多 A 8	9 杂类+环境有害物质
备防多 A 14-D	9 杂类+环境有害物质
备防多 A 21-D	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 A 12-TK 50	9 杂类+环境有害物质
备防多 BCM	9 杂类+环境有害物质
备防多 BIT 10	8 类腐蚀品
备防多 BM 5	9 杂类+环境有害物质
备防多 BM 10	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 BM 75	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 D 6	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 D 6 FORTE	8 类腐蚀品
备防多 D 7(备防多 D 7 IC)	8 类腐蚀品
备防多 D 7 F	8 类腐蚀品
备防多 D 7 LT (备防多 D 7 GH)	8 类腐蚀品
备防多 D 9 plus	9 杂类+环境有害物质
备防多 D 15	8 类腐蚀品
备防多 D 18	8 类腐蚀品
备防多 D 18 MV	8 类腐蚀品
备防多 IT 3 MV(备防多 ITV)	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 IT 14(备防多 IT 14 P)	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 IT 14 MV	8 类腐蚀品+6.1 类毒性物质+环境有害物质
备防多 MCM	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 MIT 15(备防多 MBV)	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 MT-L EXP 4149	8 类腐蚀品+环境有害物质
备防多 P 30 S	9 杂类+环境有害物质



表 38 危险货物包装标志分类(续)

类型	危险货物包装标志
备防多 P 91	9 杂类+环境有害物质
备防多 P 91 MV	9 杂类+环境有害物质
备防多 P 100	4.1 类易燃固体+环境有害物质
把握杀 BC 40	9 杂类+环境有害物质
把握杀 CM	8 类腐蚀品+环境有害物质
把握杀 CM4	8 类腐蚀品+环境有害物质
把握杀 MA100	6.1 类毒性物质+环境有害物质
把握杀 P81F	8 类腐蚀品+环境有害物质
工业用消毒剂 AA146	9 杂类+环境有害物质
工业用消毒剂 AA148	9 杂类+环境有害物质
工业用消毒剂 AA148	9 杂类+环境有害物质
工业用消毒剂 AA091 VLF	8 类腐蚀品
杀神 901	8 类腐蚀品
霉敌疏 TK-100	9 杂类+环境有害物质

## 8.2 包装

工业用防霉杀菌剂液体采用20L、30L、50L、200L塑料桶或者1000L的IBC桶包装，每桶净装20kg、25kg、60kg、200kg、210kg、220kg、250kg、1000kg、1050kg、1100 kg、1150kg和1200kg十二种规格。固体产品采用50L纸板桶内衬塑料袋包装，每桶净装25kg。

## 8.3 运输

工业用防霉杀菌剂在运输过程中禁止撞击、挤压、抛扔，不得雨淋、受潮、曝晒。

## 8.4 贮存

工业用防霉杀菌剂应贮存在阴凉、通风、干燥的库内，避免日晒，远离火源和热源，冬天应注意防冻。在上述贮运条件下，工业用防霉杀菌剂的贮存有效期见表39。

表39 贮存有效期

类型	贮存有效期/月
备防多 A 6	24
备防多 A 8	24
备防多 A 14-D	12
备防多 A 21-D	12
备防多 A 12-TK 50	36
备防多 B 2	24
备防多 BCM	24
备防多 BIT 10	24
备防多 BIT 20-D	24
备防多 BIT 20 MW (备防多 BIT 20 GH)	24

表 39 贮存有效期(续)

类型	贮存有效期/月
备防多 BIT 20 N	24
备防多 BM 5	12
备防多 BM 10	12
备防多 BM 75	12
备防多 D 6	24
备防多 D 6 FORTE	12
备防多 D 7(备防多 D 7 IC)	12
备防多 D 7 F	12
备防多 D 7 LT (备防多 D 7 GH)	12
备防多 D 9 plus	12
备防多 D 15	12
备防多 D 18	12
备防多 D 18 MV	12
备防多 IT 3 MV(备防多 ITV)	12
备防多 IT 14(备防多 IT 14 P)	12
备防多 IT 14 MV	12
备防多 MCM	12
备防多 MIT 15(备防多 MBV)	12
备防多 MT-L EXP 4149	12
备防多 P 30 S	12
备防多 P 91	24
备防多 P 91 MV	24
备防多 P 100	24
把握杀 BC 40	6
把握杀 BIOX P520W	24
把握杀 CM	12
把握杀 CM4	12
把握杀 MA100	24
把握杀 P81F	12
工业用消毒剂 AA091 VLF	12
工业用消毒剂 AA146	12
工业用消毒剂 AA148	12
工业用消毒剂 AA248	12
杀神 P901	12
霉敌疏 TK-100	12

## 9 使用安全

### 9.1 危险警告



工业用防霉杀菌剂除备防多 B 2、备防多BIT 20-D、备防多 BIT 20 MW、备防多 BIT 20 N和把握杀BIOX P520W为非危险化学品，其他的为易燃品物质或者腐蚀性物质或杂类环境有害物质（具体分类见表39）。正确贮存与操作时无有害分解产物。吸入和误食对人体有害，吸入和皮肤接触可引起过敏。

## 9.2 安全措施

操作时穿戴适当的防护服和防护手套，戴防护眼镜，如通风不良，穿戴合适的呼吸保护器。皮肤接触：立即用大量水和肥皂清洗，若有不适，就医诊治。眼睛接触：一旦接触眼睛，立刻用大量水冲洗，冲洗时打开眼睑，如有必要，咨询眼科医生。吸入：给病人供以新鲜空气。如呼吸困难，给予氧气，保持温暖和防止热量散失，立即就医。误食：如误食应立即就医。

企业标准信息公共服务平台  
2020年12月24日 12点25分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2020年12月24日 12点25分