

农药可湿性粉剂润湿性测定方法

GB 5451—85

Testing method for the wettability
of dispersible powders of pesticides

本标准适用于农药可湿性粉剂润湿性测定。

1 方法原理

将一定量的可湿性粉从规定的高度倾入盛有一定量标准硬水的烧杯中，测定其完全润湿的时间。

2 仪器和设备

- 2.1 容量瓶：1000ml 3个。
- 2.2 聚乙烯瓶：1000ml 2个。
- 2.3 温度计：1/1刻度，0～50℃或0～100℃。
- 2.4 烧杯：800ml 2个；
1000ml 2个；
250ml 5个（内径为 6.5 ± 0.5 cm、高为 9.0 ± 0.5 cm）。
- 2.5 秒表。
- 2.6 量筒：20ml、100ml、500ml各1个。
- 2.7 表面皿（直径为 9.0 ± 0.5 cm）。
- 2.8 恒温水浴：1台。
- 2.9 pH计：1台。

3 试剂和溶液

- 3.1 碳酸钙（HG 3—1066—77）：分析纯，使用前在400℃烘2h。
- 3.2 氧化镁（HG 3—1294—80）：分析纯，使用前在105℃干燥2h。
- 3.3 氨水（GB 631—77）：分析纯，1N溶液。
- 3.4 盐酸（GB 622—77）：分析纯，1.0N溶液和0.1N溶液。
- 3.5 甲基红（HG 3—958—76）：0.5%溶液。
- 3.6 氢氧化钠（GB 629—81）：分析纯，0.1N溶液。
- 3.7 标准硬水：以碳酸钙计具有342ppm的硬度。其配制方法如下：

3.7.1 贮备液：

3.7.1.1 A溶液——0.04M的钙离子溶液：

准确称取碳酸钙4.000g倒入800ml烧杯中，加少量蒸馏水润湿，然后缓缓加入1N盐酸82ml，充分搅拌混合，待碳酸钙全部溶解后，加蒸馏水400ml，煮沸，除去二氧化碳。冷却至室温后，加入2滴甲基红指示剂溶液，用1N氨水中和至橙色，将此溶液转移到1L容量瓶中，用蒸馏水稀释至刻度，混匀。贮存于聚乙烯瓶中备用。

3.7.1.2 B溶液——0.04M镁离子溶液：

准确称取氧化镁1.613g，倒入800ml烧杯中，加少量蒸馏水润湿，然后缓缓加入1N盐酸82ml，充

分搅拌混合并缓缓加热，待氧化镁全部溶解后，加蒸馏水400ml，煮沸，除去二氧化碳。冷却至室温后，加入2滴甲基红指示剂溶液，用1N氨水中和至橙色，将此溶液转移到1L容量瓶中，用蒸馏水稀释至刻度，混匀。贮存于聚乙烯瓶中备用。

3.7.2 标准硬水制备：

移取68.5ml溶液A和17.0ml溶液B于1L烧杯中，加蒸馏水800ml，滴加0.1N氢氧化钠溶液或0.1N盐酸溶液，调节溶液的pH为6.0~7.0（用pH计测定）。将溶液再转移到1L容量瓶中，用蒸馏水稀释至刻度，混匀。

4 测定步骤

取342ppm硬水 100 ± 1 ml，注入250ml烧杯中，将此烧杯置于 25 ± 1 °C的恒温水浴中，使其液面与水浴的水平面平齐。待硬水至 25 ± 1 °C时用表面皿称取 5 ± 0.1 g试样^①，将全部试样从与烧杯口齐平位置一次均匀地倾倒在烧杯的液面上，但不要过分地扰动液面。加样品时立即用秒表记时，直至试样全部润湿为止。记下润湿时间^②。如此重复五次，取其平均值，作为该样品的润湿时间。

注：① 试样应为有代表性的均匀粉末，而且不允许成团、结块。

② 润湿时间准确至秒。留在液面上的细粉膜可忽略不计。

附录 A
硬水测定方法
(补充件)

A.1 试剂和溶液

缓冲溶液 (pH = 10): 取 67.5g 氯化铵和 570ml 浓氢氧化铵, 用蒸馏水稀释至 1 L, 混匀。

指示剂: 钙镁混合指示剂。配制方法如下:

酸性铬蓝 R: 1 份;

萘酚绿: 2 份;

硫酸钾: 100 份。

用玛瑙乳钵研细混匀, 贮存于棕色瓶中以防止吸水光照。

EDTA 二钠标准溶液的配制及标定:

称取 7.44g 分析纯 EDTA 二钠, 加蒸馏水溶解并稀释至 1 L, 此溶液约为 0.04N。

标定: 称取一定量纯锌 (或氧化锌) 加浓盐酸溶解, 以甲基橙作指示剂, 用氢氧化铵中和至中性。加入缓冲溶液 1 ml, 再加混合指示剂约 0.1g, 用 EDTA 二钠溶液滴定至草绿色。在相同条件下作一空白试验。

EDTA 二钠标准溶液的当量浓度 (N) 按式 (1) 计算:

$$N = \frac{m}{V \times 32.69} \dots \dots \dots (1)$$

式中: m —— 锌重, mg;

V —— EDTA 二钠标准溶液的体积, ml;

32.69 —— 每克当量锌的克数。

A.2 总硬度的测定

移取 25ml 水样于锥形瓶中, 加入缓冲溶液 1 ml、混合指示剂约 0.1g, 用 EDTA 二钠标准溶液滴定至纯蓝色不变即为终点。在相同条件下作空白试验。

总硬度 (以碳酸钙计, 单位为 ppm) 按式 (2) 计算:

$$\text{总硬度} = \frac{N(V - V_0) \times 0.05005}{25} \times 10^6 \dots \dots \dots (2)$$

式中: N —— EDTA 二钠的当量浓度;

V —— 滴定钙、镁离子总量时所消耗 EDTA 二钠标准溶液的体积, ml;

V_0 —— 空白试验所消耗的 EDTA 二钠标准溶液的体积, ml ;

0.05005 —— 每毫克当量碳酸钙的克数。

附录 B
(参考件)

本标准系参照采用FAO（联合国粮农组织）标准，即CIPAC（国际农药分析协作委员会）MT 53.3。其差异之处是：

- B.1 对倒样方式作了具体规定。
- B.2 碳酸钙、氧化镁两种试剂的纯度由原方法大于99%的规定改为分析纯。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出，化学工业部沈阳化工研究院归口。

本标准由沈阳化工研究院负责起草，由上海联合化工厂、天津人民农药厂、镇江农药厂、沈阳农药厂参加起草。

本标准主要起草人蔡子衡、吴延风、陈连国、曹茂康。

自本标准实施之日起，原化学工业部部标准HG 2—895—76《农药可湿性粉剂润湿性测定方法》作废。