

ICS 65.100.30
CCS G 25

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4401—2023

代替 HG/T 2856—1997

甲哌镆原药

Technical specification of water footprint assessment in crop production

2023-12-22 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



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。

本文件代替 HG/T 2856—1997《甲哌镱原药》，与 HG/T 2856—1997 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了控制项目指标，取消甲哌镱等级划分，增加干燥减量、水不溶物、pH 控制项目指标（见 4.2，HG/T 2856—1997 的 3.2）；
- 修改了鉴别试验方法（见 5.3，HG/T 2856—1997 的 4.2）；
- 增加了离子色谱法测定甲哌镱及 *N*-甲基哌啶盐酸盐质量分数的方法（见 5.5.1，HG/T 2856—1997 的 4.3）；
- 删除了化学法测定 *N*-甲基哌啶盐酸盐质量分数的方法（见 HG/T 2856—1997 的 4.3）；
- 增加了检验规则（见第六章）。

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。

本文件由农业农村部种植业管理司提出。

本文件由全国农药标准化技术委员会(SAC/TC 133)归口。

本文件起草单位：中棉小康生物科技有限公司、四川润尔科技有限公司、江苏省激素研究所股份有限公司、农业农村部农药检定所、浙江省农业科学院。

本文件主要起草人：俞建忠、刘莹、俞瑞鲜、赵学平、张黎明、伍智华、田冬平、张继昌、吴进龙。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1988 年首次发布为 GB/T 9555—88，1997 年第一次修订为 HG/T 2856—1997；
- 本次为第二次修订。



甲哌镱原药

1 范围

本文件规定了甲哌镱原药的技术要求、试验方法、检验规则、验收和质量保证期以及标志、标签、包装、储运。

本文件适用于甲哌镱原药产品的质量控制。

注：甲哌镱、N-甲基哌啶盐酸盐的其他名称、结构式和基本物化参数见附录 A。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1601 农药 pH 值的测定方法

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

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 28136—2011 农药水不溶物测定方法

GB/T 30361—2013 农药干燥减量的测定方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 外观

白色或微黄色晶体。

4.2 技术指标

甲哌镱原药应符合表 1 的要求。

表 1 甲哌镱原药技术指标

项目	指标
甲哌镱质量分数，%	≥98.0
N-甲基哌啶盐酸盐质量分数，%	≤0.5
干燥减量，%	≤1.0
pH	5.0~8.0
水不溶物，%	≤0.2

5 试验方法

警示：使用本文件的人员应有实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

5.1 一般规定

本文件所用试剂和水在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和蒸馏水。

5.2 取样

按 GB/T 1605—2001 中 5.3.1 进行。用随机数表法确定取样的包装件；最终取样量应不少于 100 g。

5.3 鉴别试验

5.3.1 甲哌喹的鉴别试验

5.3.1.1 红外光谱法

甲哌喹原药与甲哌喹标样在 $4\,000/\text{cm} \sim 400/\text{cm}$ 范围的红外吸收光谱图应没有明显区别。甲哌喹标样的红外光谱图见图 1。

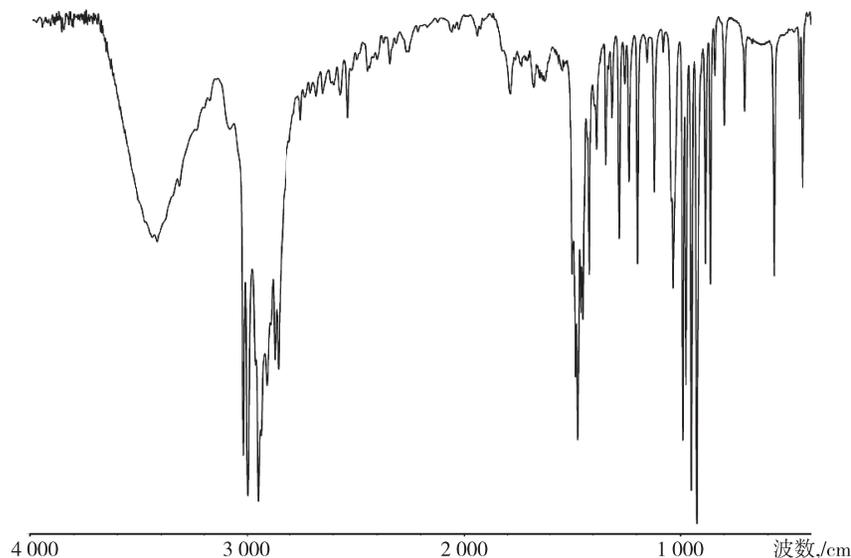


图 1 甲哌喹标样的红外光谱图

5.3.1.2 离子色谱法

本鉴别试验可与甲哌喹质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下,试样溶液中某色谱峰的保留时间与标样溶液中甲哌喹阳离子色谱峰的保留时间,其相对差应在 1.5% 以内。

5.3.2 氯离子鉴别试验

5.3.2.1 方法提要

试样用水溶解,以氢氧化钾水溶液为淋洗液,使用阴离子分析柱和电导检测器,对试样中的氯离子进行离子色谱分离。在相同的色谱操作条件下,试样溶液中某色谱峰的保留时间与标样溶液中氯离子色谱峰的保留时间,其相对差应在 1.5% 以内。

5.3.2.2 试剂和溶液

5.3.2.2.1 氢氧化钾。

5.3.2.2.2 水:新蒸二次蒸馏水或超纯水。

5.3.2.2.3 氯化钠标样:已知质量分数, $\omega \geq 98.0\%$ 。

5.3.2.3 仪器

5.3.2.3.1 离子色谱仪:具有电导检测器。

5.3.2.3.2 色谱柱:250 mm × 4.0 mm (内径)阴离子分析柱(填料为聚二乙烯苯/乙基乙烯苯/聚乙烯醇基质,具有烷基季铵或烷醇季铵官能团)和阴离子保护柱,粒径 6 mm(或具同等效果的色谱柱)。

5.3.2.3.3 过滤器:滤膜孔径约 0.22 μm 。

5.3.2.3.4 定量进样管:25 μL 。

5.3.2.3.5 超声波清洗器。

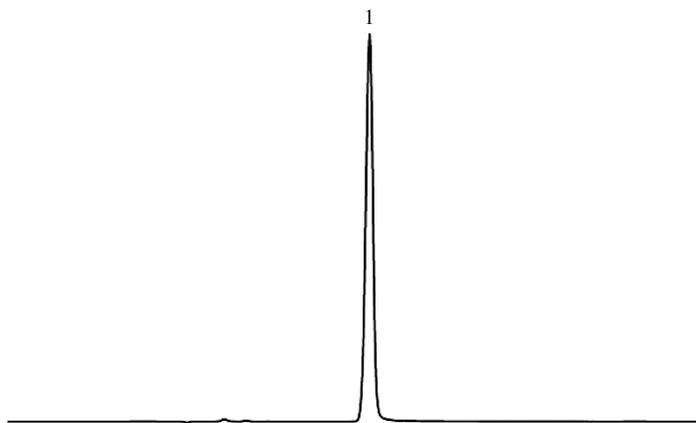
5.3.2.4 离子色谱操作条件

5.3.2.4.1 淋洗液:氢氧化钾水溶液, $c_{(\text{KOH})} = 12 \text{ mmol/L}$ 。

5.3.2.4.2 流速:1.0 mL/min。

5.3.2.4.3 柱温:(30 ± 2) °C。

- 5.3.2.4.4 电导池温度： $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。
- 5.3.2.4.5 进样体积： $25 \mu\text{L}$ 。
- 5.3.2.4.6 保留时间：氯离子约 5.8 min。
- 5.3.2.4.7 上述操作参数是典型的，可根据不同仪器特点，对给定的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型的甲哌喹原药离子色谱图(测定氯离子)见图 2。



标引序号说明：

1——氯离子。

图 2 甲哌喹原药离子色谱图(测定氯离子)

5.3.2.5 测定步骤

5.3.2.5.1 标样溶液的制备

称取 0.05 g(精确至 0.000 1 g)氯化钠标样，置于 50 mL 容量瓶中，加入 40 mL 水，超声波振荡 5 min，冷却至室温，用水定容至刻度，摇匀。用移液管移取 1 mL 上述溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

5.3.2.5.2 试样溶液的制备

称取 0.13g(精确至 0.000 1 g)甲哌喹的试样，置于 50 mL 容量瓶中，加入 40 mL 水，超声波振荡 5 min，冷却至室温，用水定容至刻度，摇匀。用移液管移取 1 mL 上述溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀，过滤。

5.3.2.5.3 测定

在上述色谱操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，直至相邻两针氯离子保留时间相对变化小于 1.5% 后，按照标样溶液、试样溶液的顺序进行测定，计算试样溶液中氯离子色谱峰的保留时间与标样溶液中氯离子的色谱峰的保留时间的相对差。

5.4 外观的测定

采用目测法测定。

5.5 甲哌喹和 N-甲基哌啶盐酸盐质量分数的测定

5.5.1 离子色谱法(仲裁法)

5.5.1.1 方法提要

试样用水溶解，以甲基磺酸水溶液为流动相，使用阳离子分析柱和电导检测器，对试样中的甲哌喹和 N-甲基哌啶盐酸盐进行离子色谱分离，外标法定量。本方法 N-甲基哌啶盐酸盐的定量限为 69.49 mg/kg。

5.5.1.2 试剂和溶液

5.5.1.2.1 甲基磺酸。

5.5.1.2.2 水：新蒸二次蒸馏水或超纯水。

5.5.1.2.3 甲哌喹标样：已知质量分数， $\omega \geq 95.0\%$ 。

5.5.1.2.4 *N*-甲基哌啶标样:已知质量分数, $\omega \geq 95.0\%$ 。

5.5.1.3 仪器

5.5.1.3.1 离子色谱仪:具有电导检测器。

5.5.1.3.2 色谱柱:250 mm×4.0 mm(内径) 阳离子分析柱(填料为聚苯乙烯-二乙烯基苯共聚物,具有羧酸功能基的分离柱)和阳离子保护柱,粒径 5.5 mm(或具同等效果的色谱柱)。

5.5.1.3.3 过滤器:滤膜孔径约 0.22 μm 。

5.5.1.3.4 定量进样管:25 μL 。

5.5.1.3.5 超声波清洗器。

5.5.1.4 离子色谱操作条件

5.5.1.4.1 淋洗液:甲基磺酸水溶液, $c = 12 \text{ mmol/L}$ 。

5.5.1.4.2 流速:1.0 mL/min。

5.5.1.4.3 柱温:(30±2)°C。

5.5.1.4.4 电导池温度:(35±2)°C。

5.5.1.4.5 进样体积:25 μL 。

5.5.1.4.6 保留时间:*N*-甲基哌啶阳离子约 6.6 min,甲哌镱阳离子约 8.1 min。

5.5.1.4.7 上述操作参数是典型的,可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的甲哌镱原药阳离子色谱图见图 3。

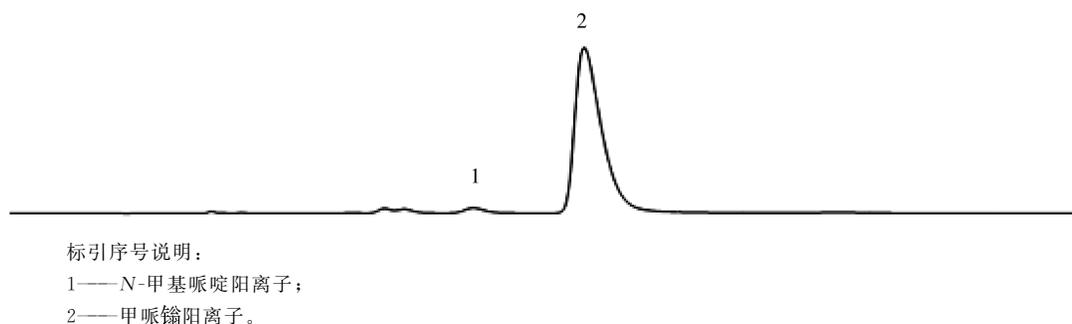


图 3 甲哌镱原药阳离子色谱图

5.5.1.5 测定步骤

5.5.1.5.1 标样溶液的制备

称取 0.05 g(精确至 0.000 1 g)甲哌镱标样,置于 50 mL 容量瓶中,用水溶解并稀释至刻度,摇匀。

称取 0.05 g(精确至 0.000 1 g)*N*-甲基哌啶标样,置于 50 mL 容量瓶中,用水溶解并定容至刻度,摇匀。用移液管移取 5 mL 上述溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

用移液管移取 10 mL 上述甲哌镱标样溶液和 1 mL *N*-甲基哌啶标样溶液于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

5.5.1.5.2 试样溶液的制备

称取含 0.05 g(精确至 0.000 1 g)甲哌镱的试样,置于 50 mL 容量瓶中,加水至刻度,摇匀。用移液管移取 10 mL 上述溶液,置于 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,过滤。

5.5.1.5.3 测定

在上述色谱操作条件下,待仪器稳定后,连续注入数针标样溶液,直至相邻两针甲哌镱阳离子峰面积相对变化小于 1.2%后,按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

5.5.1.6 计算

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中的甲哌镱阳离子和 *N*-甲基哌啶阳离子峰面积分别进行平均,试样中甲哌镱的质量分数按公式(1)计算,试样中 *N*-甲基哌啶盐酸盐的质量分数按公式

(2) 计算:

$$\omega_1 = \frac{A_2 \times m_1 \times \omega_{b1}}{A_1 \times m_2} \dots\dots\dots (1)$$

$$\omega_2 = \frac{A_4 \times m_3 \times \omega_{b2}}{A_3 \times m_2 \times n} \times \frac{M_1}{M_2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- ω_1 —— 试样中甲哌镱质量分数的数值,单位为百分号(%);
- A_2 —— 试样溶液中甲哌镱阳离子峰面积的平均值;
- m_1 —— 甲哌镱标样质量的数值,单位为克(g);
- ω_{b1} —— 标样中甲哌镱质量分数的数值,单位为百分号(%);
- A_1 —— 标样溶液中甲哌镱阳离子峰面积的平均值;
- m_2 —— 试样质量的数值,单位为克(g);
- ω_2 —— 试样中 *N*-甲基哌啶盐酸盐质量分数的数值,单位为百分号(%);
- m_3 —— *N*-甲基哌啶标样的质量的数值,单位为克(g);
- A_4 —— 试样溶液中 *N*-甲基哌啶阳离子峰面积的平均值;
- ω_{b2} —— 标样中 *N*-甲基哌啶质量分数的数值,单位为百分号(%);
- A_3 —— 标样溶液中 *N*-甲基哌啶阳离子峰面积的平均值;
- n —— 稀释倍数, $n=200$;
- M_1 —— *N*-甲基哌啶盐酸盐摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) ($M_1=135.66$);
- M_2 —— *N*-甲基哌啶摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) ($M_2=99.17$)。

5.5.1.7 允许差

甲哌镱质量分数 2 次平行测定结果之差应不大于 1.2%, *N*-甲基哌啶盐酸盐质量分数 2 次平行测定结果的相对差应不大于 20%, 分别取其算术平均值作为测定结果。

5.5.2 化学滴定法

5.5.2.1 方法提要

试样用水溶解, 甲哌镱与四苯硼钠生成络合物沉淀, 干燥至恒重, 用二甲基甲酰胺溶解沉淀中的干扰物(以 *N*-甲基哌啶盐酸盐计), 用四丁基氢氧化铵进行非水滴定, 测定干扰物的含量, 计算甲哌镱的含量。

5.5.2.2 试剂和溶液

5.5.2.2.1 硝酸。

5.5.2.2.2 甲苯。

5.5.2.2.3 无水甲醇。

5.5.2.2.4 丙酮。

5.5.2.2.5 氧化银。

5.5.2.2.6 苯甲酸。

5.5.2.2.7 异丙醇。

5.5.2.2.8 *N,N*-二甲基甲酰胺。

5.5.2.2.9 四丁基碘化铵。

5.5.2.2.10 结晶氯化铝($\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)溶液: $\rho = 200 \text{ g/L}$ 。

5.5.2.2.11 四苯硼钠溶液: $\rho = 20 \text{ g/L}$, 新配制, 经过滤。

5.5.2.2.12 百里酚蓝指示液: $\rho = 3 \text{ g/L}$ 甲醇溶液。

5.5.2.2.13 硝酸银: $\rho = 17 \text{ g/L}$ 。

5.5.2.2.14 四丁基氢氧化铵标准滴定溶液 I($c_{[\text{C}_4\text{H}_9)_4\text{NOH}] = 0.1 \text{ mol/L}$) 配制方法: 称取四丁基碘化铵 40 g(精确至 0.000 1 g), 置于 250 mL 锥形瓶中, 加入 100 mL 无水甲醇, 振摇使试样溶解, 加入 20 g 氧化银,

盖上塞子,振摇 1 h,离心,取 2 滴清液置于点滴板,加 2 滴 17 g/L 的硝酸银溶液,如生成黄色沉淀,加 2 滴浓硝酸,沉淀溶解,说明有碘离子;应再加入 2 g 氧化银,盖上塞子,振摇 30 min,重复上述检查,直至上层清液不再生成沉淀。吸取上层清液置于 1 000 mL 容量瓶中,将原容器和沉淀物用甲苯洗涤 3 次,每次 50 mL,洗液经离心后上层溶液并入容量瓶中,用甲苯定容,充氮气,密塞保存。如析出碘化银或氧化银沉淀,应立即分离出上层清液。

5.5.2.2.15 四丁基氢氧化铵标准滴定溶液 I($c_{[(C_4H_9)_4NOH]} = 0.1 \text{ mol/L}$)标定方法:称取 0.3 g 苯甲酸基准物(精确至 0.000 1 g),置于一个 50 mL 容量瓶中,用二甲基甲酰胺溶解并稀释至刻度,密塞摇匀。用移液管吸取 10 mL 苯甲酸溶液,置于一个 150 mL 碘量瓶中,滴加 3 滴百里酚蓝指示液,振摇,用新配制的四丁基氢氧化铵标准滴定溶液滴定至蓝色为终点。同时作空白测定。四丁基氢氧化铵标准滴定溶液浓度 $c_{[(C_4H_9)_4NOH]}$ 按公式(3)计算。

$$c_{[(C_4H_9)_4NOH]} = \frac{m_4 \times \frac{1}{5}}{(V_1 - V_0) \times \frac{122.1}{1\ 000}} = \frac{m_4}{(V_1 - V_0) \times 0.610\ 5} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- $c_{[(C_4H_9)_4NOH]}$ —— 四丁基氢氧化铵标准滴定溶液浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- m_4 —— 苯甲酸质量的数值,单位为克(g);
- V_1 —— 滴定苯甲酸溶液,消耗四丁基氢氧化铵标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- V_0 —— 滴定空白溶液,消耗四丁基氢氧化铵标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- 122.1 —— 标样的相对分子质量;
- 5 —— 标样的稀释倍数;
- 1 000 —— 单位换算系数。

5.5.2.2.16 四丁基氢氧化铵标准滴定溶液 II($c_{[(C_4H_9)_4NOH]} = 0.02 \text{ mol/L}$)配制方法:吸取上述标定过的 0.1 mol/L 四丁基氢氧化铵标准滴定溶液 20 mL,于 100 mL 容量瓶中,加入 5 mL 甲醇,再用甲苯稀释至刻度,摇匀(该溶液应每周更换 1 次)。

5.5.2.3 仪器

- 5.5.2.3.1 抽滤装置一套。
- 5.5.2.3.2 微量滴定管:容量 10 mL,最小分度 0.05 mL,附 250 mL 储液瓶。
- 5.5.2.3.3 玻璃砂芯漏斗: G_4 ,40 mL。

5.5.2.4 测定步骤

称取甲哌镱原药 1.5 g~2 g(精确至 0.000 1 g),置于 100 mL 容量瓶中,加水溶解并稀释至刻度,摇匀。用移液管吸取 10 mL 试样溶液,置于 150 mL 烧杯中,加 40 mL 水和 1 滴结晶氯化铝溶液,摇匀,加入 50 mL 四苯硼钠溶液,搅拌均匀,静置 30 min,使其沉淀完全。用已恒重的玻璃砂芯漏斗进行减压过滤,用 40 mL~50 mL 水洗涤沉淀,在 105 °C 烘箱中烘干至恒重,称量。

将玻璃砂芯漏斗中的沉淀用 10 mL 二甲基甲酰胺小心溶解并转移至 150 mL 锥形瓶中,用 30 mL 丙酮洗涤,加 20 mL 异丙醇,3 滴百里酚蓝指示液,用四丁基氢氧化铵标准滴定溶液 II 滴定至蓝色为终点。同时作空白测定。

5.5.2.5 计算

甲哌镱质量分数 ω_1 按公式(4)计算,干扰物(以 N-甲基哌啶盐酸盐计)质量 m_6 按公式(5)计算。

$$\omega_1 = \frac{(m_5 - m_6) \times 149.66}{m_7 \times 433.5 \times \frac{1}{10}} \times 100 = \frac{(m_5 - m_6) \times 345.2}{m_7} \dots\dots\dots (4)$$

$$m_6 = \frac{c(V_1 - V_0) \times 419.5}{1\ 000} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- ω_1 ——试样中甲哌喹质量分数的数值,单位为百分号(%);
- m_5 ——甲哌喹和 N-甲基哌啶盐酸盐的四苯硼络合物质量的数值,单位为克(g);
- m_6 ——干扰物的四苯硼络合物(以 N-甲基哌啶盐酸盐的四苯硼络合物计)质量的数值,单位为克(g);
- m_7 ——试样质量的数值,单位为克(g);
- c ——四丁基氢氧化铵标准滴定溶液实际浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- V_1 ——滴定试样溶液,消耗四丁基氢氧化铵标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- V_0 ——滴定空白溶液,消耗四丁基氢氧化铵标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- 433.5 ——甲哌喹的四苯硼络合物相对分子质量;
- 419.5 ——N-甲基哌啶盐酸盐的四苯硼络合物相对分子质量;
- 149.66 ——甲哌喹相对分子质量;
- $\frac{1}{10}$ ——试样的稀释倍数;
- 1 000 ——单位换算系数。

5.5.2.6 允许差

甲哌喹质量分数 2 次平行测定结果之差应不大于 1.0%,取其算术平均值作为测定结果。

5.6 干燥减量的测定

按 GB/T 30361—2013 中 2.1 的规定执行。

5.7 pH 的测定

按 GB/T 1601 的规定执行。

5.8 水不溶物的测定

称取 10 g(精确至 0.01 g)试样,按 GB/T 28136—2011 中 3.3 的规定执行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每批产品均应做出厂检验,经检验合格签发合格证后,方可出厂。出厂检验项目为第 4 章技术要求中外观、甲哌喹质量分数、干燥减量、pH。

6.2 型式检验

型式检验项目为第 4 章中的全部项目,在正常连续生产情况下,每 3 个月至少进行 1 次。有下述情况之一,应进行型式检验:

- 原料有较大改变,可能影响产品质量时;
- 生产地址、生产设备或生产工艺有较大改变,可能影响产品质量时;
- 停产后又恢复生产时;
- 国家质量监管机构提出型式检验要求时。

6.3 判定规则

按 GB/T 8170—2008 中 4.3.3 判定检验结果是否符合本文件的要求。

按第 5 章检验方法对产品进行出厂检验和型式检验,任一项目不符合第 4 章的技术要求判为该批次产品不合格。

7 验收和质量保证期

7.1 验收

应符合 GB/T 1604 的规定。

7.2 质量保证期

在 8.2 的储运条件下,甲哌喹原药的质量保证期从生产日期算起为 2 年。质量保证期内,各项指标均

应符合本文件的要求。

8 标志、标签、包装、储运

8.1 标志、标签、包装

甲哌镆原药的标志、标签、包装应符合 GB 3796 的规定；甲哌镆原药采用清洁、干燥内衬塑料袋的编织袋或内衬保护层的铁桶或纸板桶包装，每袋或每桶净含量一般 10 kg、20 kg、25 kg、50 kg。也可根据用户要求或订货协议，采用其他形式的包装，但应符合 GB 3796 的规定。

8.2 储运

甲哌镆原药包装件应储存在通风、干燥的库房中；储运时，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。

附录 A

(资料性)

甲哌喹、*N*-甲基哌啶盐酸盐的其他名称、结构式和基本物化参数

A.1 甲哌喹

甲哌喹的其他名称、结构式和基本物化参数如下：

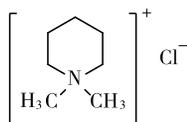
——ISO 通用名称：Mepiquat chloride；

——CAS 登录号：[24307-26-4]；

——CIPAC 数字代码：440；

——化学名称：*N,N*-二甲基哌啶喹氯化物；

——结构式：



——分子式： $C_7H_{16}NCl$ ；

——相对分子质量：149.66；

——生物活性：具有植物生长调节作用；

——熔点(°C)：大于 300；

——蒸气压(20 °C)：小于 1×10^{-11} mPa；

——溶解度(g/L, 20 °C)：水中大于 5×10^5 ，甲醇中 487，正辛醇中 9.62，乙腈中 2.80，二氯甲烷中 0.51，丙酮中 0.02，甲苯、正庚烷、乙酸乙酯中小于 0.01；

——稳定性：在水介质中稳定(30 d, pH 3、5、7 和 9, 25 °C)，人造光源下稳定。

A.2 *N*-甲基哌啶盐酸盐

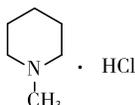
N-甲基哌啶盐酸盐其他名称、结构式和基本物化参数如下：

——ISO 通用名称：*N*-methylpiperidine hydrochloride；

——CAS 登录号：[626-67-5](*N*-甲基哌啶)；

——化学名称：*N*-甲基哌啶盐酸盐；

——结构式：



——分子式： $C_6H_{14}NCl$ ；

——相对分子质量：135.66。