



ICS 65.100.20
CCS G 25



江苏快达农化股份有限公司企业标准

Q/320623 NG 084—2020

代替 Q/320623 NG 084—2016

50% 利谷隆可湿性粉剂

Linuron 500 g/kg Wettable Powders

2020-08-10 发布

2021-04-10 实施

江苏快达农化股份有限公司 发布



目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 技术要求	2
5.1 外观要求	2
5.2 理化性能要求	2
5.3 热储稳定性要求	2
6 试验方法	2
6.1 一般规定	2
6.2 取样	3
6.3 鉴别试验	3
6.4 外观的测定	3
6.5 利谷隆质量分数的测定	3
6.6 TCB 质量分数的测定	6
6.7 TCAB、TCAOB 质量分数的测定	10
6.8 悬浮率的测定	13
6.9 水分的测定	13
6.10 pH 值的测定	13
6.11 润湿时间的测定	13
6.12 湿筛试验的测定	13
6.13 持久起泡性的测定	13
6.14 热储稳定性试验	13
7 检验规则	13
7.1 出厂检验	13
7.2 型式检验	13
7.3 判定规则	14
8 验收和质量保证期	14
8.1 验收	14
8.2 质量保证期	14
9 标识、标签、包装、储运	14
9.1 标识、标签	14
9.2 包装	14



9.3 储运	14
附录 A （资料性） 利谷隆、TCB、TCAB、TCAOB 的其他名称、结构式和基本物化参数	15
A.1 利谷隆	15
A.2 TCB	15
A.3 TCAB	16
A.4 TCAOB	16
图 1 利谷隆标样 HPLC 谱图	5
图 2 50% 利谷隆可湿性粉剂 HPLC 谱图	5
图 3 TCB 标样 HPLC 谱图	8
图 4 50% 利谷隆可湿性粉剂中 TCB 杂质 HPLC 谱图	9
图 5 TCAB+TCAOB 标样 HPLC 谱图	11
图 6 50% 利谷隆可湿性粉剂中 TCAB、TCAOB 杂质 HPLC 谱图	12
表 1 50% 利谷隆可湿性粉剂理化性能项目指标	2
表 2 HPLC 法测定 50% 利谷隆可湿性粉剂中 TCB 流动相梯度洗脱程序	7



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 Q/320623 NG 084—2016《50% 利谷隆可湿性粉剂》，与 Q/320623 NG 084—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加“外观”“TCB”“TCAB”“TCA0B”要求；
- b) pH 由“6.0 ~ 8.0”改为“6.0 ~ 9.0”。

本文件由江苏快达农化股份有限公司负责起草。

本文件主要起草人：孙益峰、陈杰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 Q/320623 NG 084—2006，2009 年第一次修订，2012 年第二次修订，2014 年第三次修订，2016 年第四次修订；
- 本次为第五次修订。



50% 利谷隆可湿性粉剂

1 范围

本文件确立了 50% 利谷隆可湿性粉剂的技术要求，试验方法，检验规则，验收和质量保证期，标识、标签、包装、储运。

本文件适用于 50% 利谷隆可湿性粉剂生产的质量控制，也可作为供需双方贸易、合格评定以及管理活动等的依据。

注：利谷隆、TCB、TCAB、TCAOB 的其他名称、结构式和基本物化参数参见附录 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 1600—2001 农药水分测定方法
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 5451 农药可湿性粉剂润湿性测定方法
GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 14825—2006 农药悬浮率测定方法
GB/T 16150—1995 农药粉剂、可湿性粉剂细度测定方法
GB/T 19136—2003 农药热贮稳定性测定方法
GB 20813 农药产品标签通则
GB/T 28137 农药持久起泡性测定方法
NY/T 1860.3—2016 农药理化性质测定试验导则 第 3 部分：外观

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

TCB：3，3'，4，4'-四氯联苯（参见附录A）。

TCAB：3，3'，4，4'-四氯偶氮苯（参见附录A）。



TCAOB: 3, 3', 4, 4'-四氯氧化偶氮苯 (参见附录A)。

5 技术要求

5.1 外观要求

浅灰色、粉状固体、无刺激性的气味。

5.2 理化性能要求

50% 利谷隆可湿性粉剂理化性能项目指标应符合表1 要求。

表1 50% 利谷隆可湿性粉剂理化性能项目指标

项 目	指 标
利谷隆质量分数/%	$50.0^{+2.5}_{-2.5}$
TCB 质量分数/(mg/kg)	≤ 3
TCAB 质量分数/(mg/kg)	≤ 10
TCAOB 质量分数/(mg/kg)	≤ 1
悬浮率/%	≥ 70
水分/%	≤ 3.0
pH 值	6.0 ~ 9.0
润湿时间/s	≤ 90
湿筛试验 (通过 75 μm 试验筛) /%	≥ 98
持久起泡性 (1 min 后) /mL	≤ 50

5.3 热储稳定性要求

50% 利谷隆可湿性粉剂在 $(54 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下储贮 14 d。热储后: 利谷隆质量分数不少于原值的 0.95; TCB 质量分数、TCAB 质量分数、TCAOB 质量分数、悬浮率、pH 值、润湿时间、湿筛试验应符合表1 要求。

注: 利谷隆质量分数原值的测定可与热贮后的样品同时进行。建议, 测定利谷隆质量分数原值样品, 在 $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下储贮。

6 试验方法

警示: 使用本文件的人员应有正规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, 并保证符合国家有关法规规定的条件。

6.1 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。检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中 4.3.3 进行。

6.2 取样

按 GB/T 1605—2001 中 5.3.3 方法进行。用随机法数表法确定抽样的包装件，最终抽样量不少于 300 g。

6.3 鉴别试验

6.3.1 利谷隆鉴别的高效液相色谱法

本鉴别试验可与利谷隆质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下，试样溶液中某一色谱峰的保留时间与标样溶液中利谷隆色谱峰的保留时间，其相对差值应在 1.5% 以内。

6.3.2 TCB 鉴别的高效液相色谱法

本鉴别试验可与 TCB 质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下，试样溶液中某一色谱峰的保留时间与标样溶液中 TCB 色谱峰的保留时间，其相对差值应在 1.5% 以内。

6.3.3 TCAB、TCAOB 鉴别的高效液相色谱法

本鉴别试验可与 TCAB、TCAOB 质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下，试样溶液中某一色谱峰的保留时间与标样溶液中 TCAB/或 TCAOB 色谱峰的保留时间，其相对差值应在 1.5% 以内。

6.4 外观的测定

按 NY/T 1860.3—2016 中第 3 章方法进行。

6.5 利谷隆质量分数的测定

6.5.1 方法提要

试样用甲醇溶解，以乙腈磷酸溶液为流动相，使用 C_{18} 为填充物的不锈钢柱和二极阵列检测器，对试样中的利谷隆进行高效液相色谱分离，外标法定量。

6.5.2 试剂和溶液

6.5.2.1 磷酸

含量 $\geq 85.0\%$ 。

6.5.2.2 甲醇

HPLC 级。

6.5.2.3 乙腈

HPLC 级。

6.5.2.4 利谷隆标样

已知利谷隆质量分数， $\geq 99.0\%$ 。

6.5.2.5 磷酸溶液



体积比 $\psi_{(\text{磷酸/水})} = 1/999$ 。

6.5.3 仪器

6.5.3.1 高效液相色谱仪

具二极管阵列检测器。

6.5.3.2 色谱数据处理机

或色谱工作站。

6.5.3.3 色谱柱

规格 250 mm × 4.6 mm (i.d.) 不锈钢柱, 内装 5 μm 化学键合 C_{18} 填充物 (或具有同等效果的色谱柱)。

6.5.3.4 过滤器

滤膜孔径约 0.45 μm 。

6.5.3.5 定量进样管

规格 5 μL 。

6.5.3.6 超声波清洗器

容量不小于 5 L、超声波频率不小于 40 kHz。

6.5.4 高效液相色谱操作条件

6.5.4.1 流动相

体积比 $\psi_{(\text{乙腈/磷酸溶液})} = 65/35$ ，经滤膜过滤，并进行脱气。

6.5.4.2 流速

1.0 mL/min。

6.5.4.3 柱温

(35 ± 2) °C。

6.5.4.4 检测波长

249 nm。

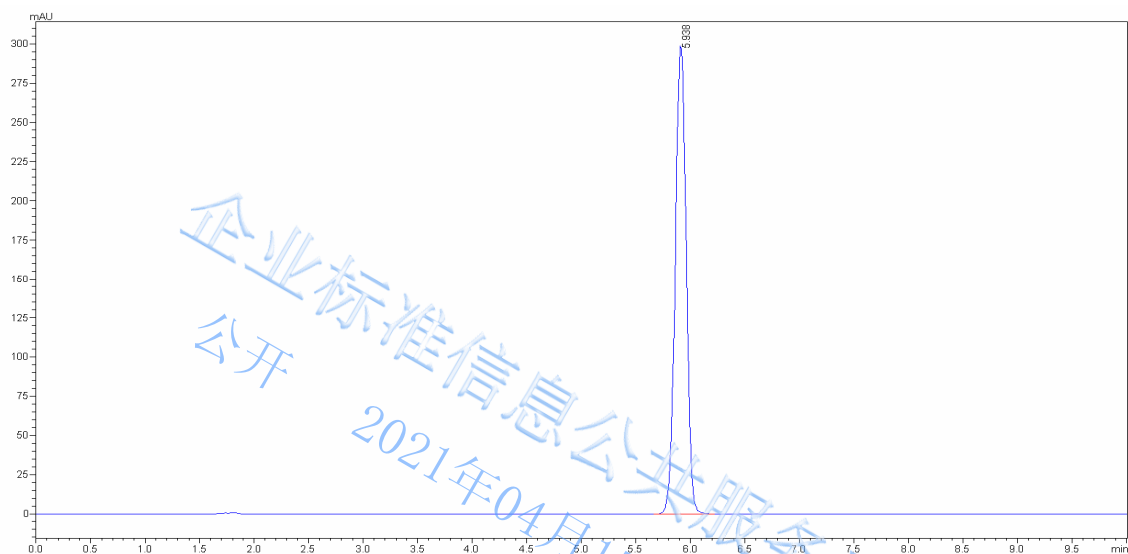
6.5.4.5 定量体积

5 μL 。

6.5.4.6 保留时间

利谷隆约 5.9 min，见图 1、图 2。

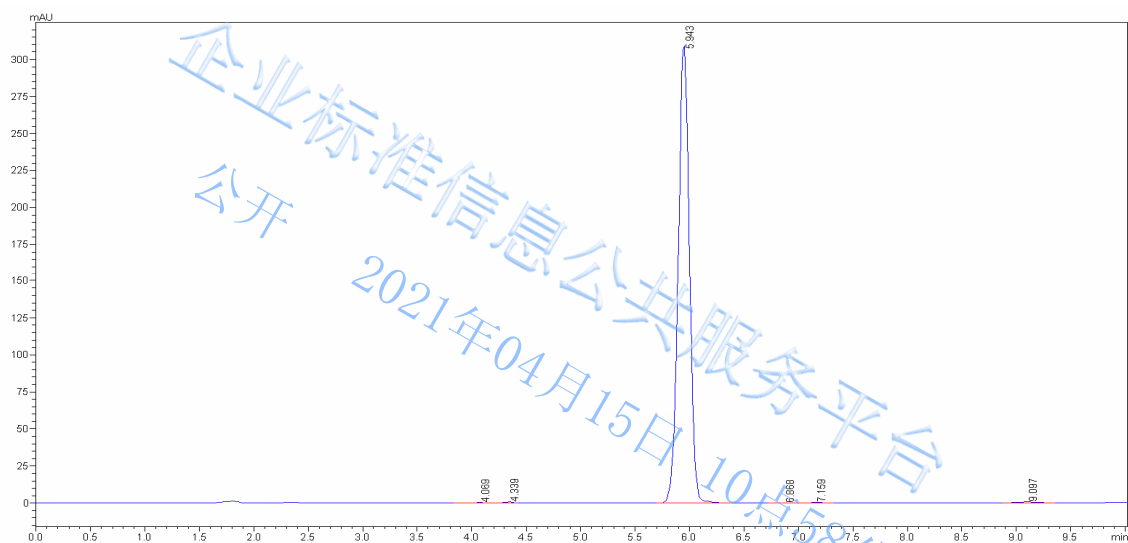
注：上述操作参数是典型的，可根据仪器特点对给定操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。



说明:

1—利谷隆 (5.938 min)

图1 利谷隆标样 HPLC 谱图



说明:

1—利谷隆 (5.943 min)

图2 50% 利谷隆可湿性粉剂 HPLC 谱图

6.5.5 测定步骤

6.5.5.1 标样溶液的配制

称取利谷隆标样约 50 mg , 精确到 0.1 mg , 置于 50 mL 容量瓶中, 用甲醇超声溶解, 定容。移取此溶液 5.0 mL 于 50 mL 容量瓶中, 用甲醇定容。



6.5.5.2 试样溶液的配制

称取 50% 利谷隆可湿性粉剂约 100 mg 试样，精确到 0.1 mg，置于 50 mL 容量瓶中，用甲醇溶解，定容。用 0.45 μm 孔径滤膜过滤，移取过滤液溶液 5.0 mL 于 50 mL 容量瓶中，用甲醇定容。

6.5.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，计算各针相对响应值，待相邻两针的相对响应值变化小于 1%，按标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

6.5.6 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利谷隆峰面积分别进行平均。利谷隆质量分数按式 (1) 计算：

$$\omega_1 = \frac{A_2 \times m_1 \times \omega_s \times r_1}{A_1 \times m_2} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

- ω_1 —— 利谷隆质量分数，数值以百分数 (%) 表示；
- A_2 —— 试样溶液中，利谷隆峰面积的平均值；
- m_1 —— 利谷隆标样质量的数值，单位为克 (g)；
- ω_s —— 标样中利谷隆的质量分数，数值以百分数 (%) 表示；
- r_1 —— 试样的稀释因子 ($r_1 = 1$)；
- A_1 —— 标样溶液中，利谷隆峰面积的平均值；
- m_2 —— 试样质量的数值，单位为克 (g)。

6.5.7 允许差

两次平行测定结果之差，应不大于 0.5%，取其算术平均值作为测定结果。

6.6 TCB 质量分数的测定

6.6.1 方法提要

试样用甲醇溶解，以乙腈磷酸溶液为流动相，使用 C_{18} 为填充物的不锈钢柱和二极阵列检测器，对试样中的 TCB 进行高效液相色谱分离，外标法定量。

6.6.2 试剂和溶液

6.6.2.1 磷酸

含量 $\geq 85.0\%$ 。

6.6.2.2 甲醇

HPLC 级。

6.6.2.3 乙腈

HPLC 级。

6.6.2.4 TCB 标样



已知 TCB 质量分数, $\geq 98.0\%$ 。

6.6.2.5 磷酸溶液

体积比 $\psi_{(\text{磷酸/水})} = 1/999$ 。

6.6.3 仪器

6.6.3.1 高效液相色谱仪

具二极管阵列检测器。

6.6.3.2 色谱数据处理机

或色谱工作站。

6.6.3.3 色谱柱

规格 150 mm $\times$ 4.6 mm (id) 不锈钢柱, 内装 4 μm 化学键合 EC-C₁₈ 填充物 (或具有同等效果的色谱柱)。

6.6.3.4 过滤器

滤膜孔径约 0.45 μm 。

6.6.3.5 定量进样管

规格 50 μL 。

6.6.3.6 超声波清洗器

容量不小于 5 L、超声波频率不小于 40 kHz。

6.6.4 高效液相色谱操作条件

6.6.4.1 流动相

梯度洗脱程序见表2；

表2 HPLC 法测定 50% 利谷隆可湿性粉剂中 TCB 流动相梯度洗脱程序

时间/min	ψ_A (磷酸溶液) /%	ψ_B (乙腈) /%
0.0	20	80
10.0	20	80
10.5	5	95
18.5	5	95
19.0	20	80
25.0	20	80

6.6.4.2 柱温



(35±2)℃。

6.6.4.3 检测波长

262 nm。

6.6.4.4 定量体积

50 μL。

6.6.4.5 流速

1.0 mL/min。

6.6.4.6 保留时间

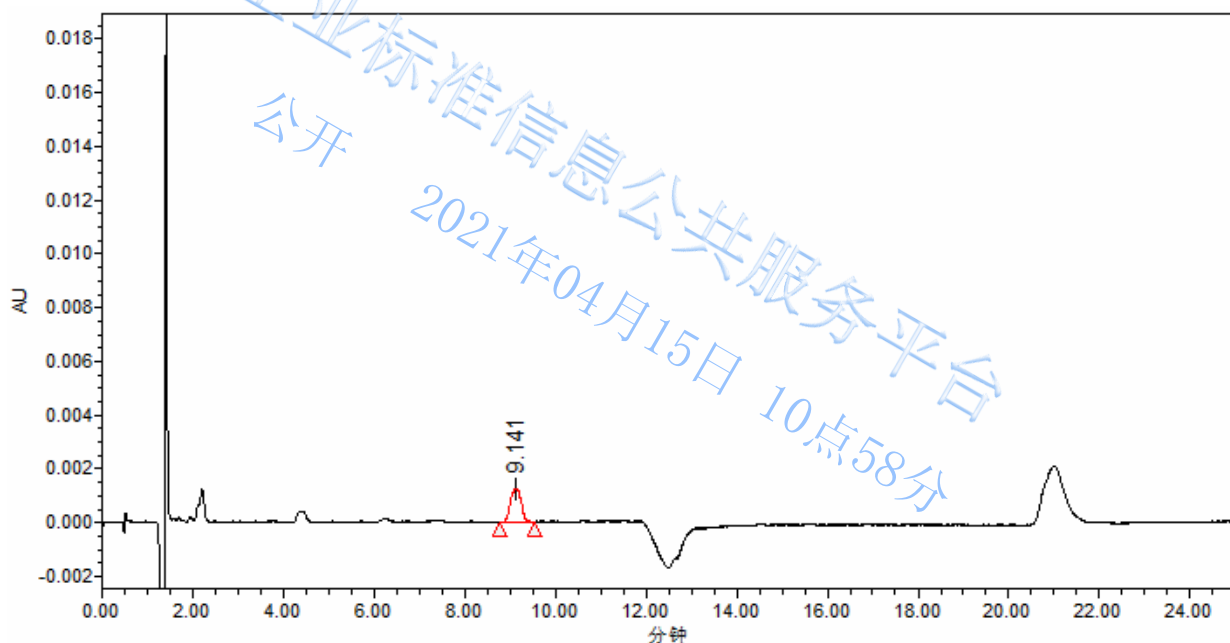
TCB 约 9.1 min，见图 3、图 4。

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

6.6.5 测定步骤

6.6.5.1 标样溶液的配制

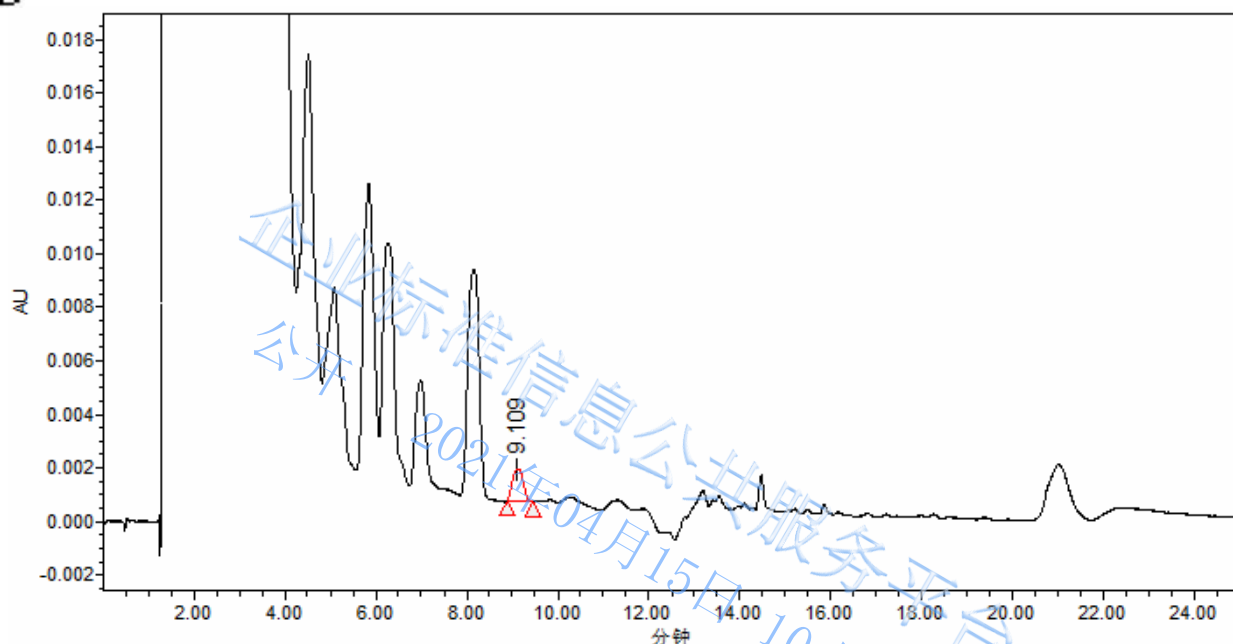
称取 TCB 标样约 45 mg，精确到 0.1 mg，置于 100 mL 容量瓶中，用甲醇超声溶解，定容（A 溶液）。准确移取 A 溶液 2.0 mL 于 100 mL 容量瓶中，用甲醇定容（B 溶液）。准确移取 B 溶液 1.0 mL 于 100 mL 容量瓶中，用流动相（6.7.4.1）定容，此溶液为标样溶液。



说明：

1—TCB(9.141 min)

图3 TCB 标样 HPLC 谱图



说明:

1—TCB(9.109 min)

图4 50% 利谷隆可湿性粉剂中 TCB 杂质 HPLC 谱图

6.6.5.2 试样溶液的配制

称取 50% 利谷隆可湿性粉剂试样约 600 mg，精确到 0.1 mg，置于 50 mL 具塞三角烧瓶中，准确加入 20.0 mL 甲醇，超声溶解。用 0.45 μm 孔径滤膜过滤，滤液为试样溶液。

6.6.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，计算各针相对响应值，待相邻两针的相对响应值变化小于 10%，按标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

6.6.6 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 TCB 峰面积分别进行平均。TCB 质量分数按式 (2) 计算:

$$\omega_2 = \frac{A_4 \times m_3 \times \omega_{s2}}{A_3 \times m_4 \times r_2} \dots \dots \dots (2)$$

式中:

ω_2 ——试样中 TCB 的质量分数，数值以毫克每千克 (mg/kg) 表示;

A_4 ——试样溶液中，TCB 峰面积的平均值;

m_3 ——TCB 标样质量的数值，单位为克 (g);

ω_{s2} ——标样中 TCB 的质量分数，数值以百分数 (%) 表示;

A_3 ——标样溶液中，TCB 峰面积的平均值;

m_4 ——试样质量的数值，单位为克 (g);

r_2 ——标样稀释因子 ($r_2 = 25000$)。



6.6.7 允许差

两次平行测定结果相对偏差，应不大于 20%，取其算术平均值作为测定结果。

6.7 TCAB、TCAOB 质量分数的测定

6.7.1 方法提要

试样用甲醇溶解，以乙腈磷酸溶液为流动相，使用 C_{18} 为填充物的不锈钢柱和二极阵列检测器，对试样中的 TCAB/或 TCAOB 进行高效液相色谱分离，外标法定量。

6.7.2 试剂和溶液

6.7.2.1 磷酸

含量 $\geq 85.0\%$ 。

6.7.2.2 甲醇

HPLC 级。

6.7.2.3 乙腈

HPLC 级。

6.7.2.4 TCAB 标样

已知 TCAB 质量分数， $\geq 96.0\%$ 。

6.7.2.5 TCAOB 标样

已知 TCAOB 质量分数， $\geq 96.0\%$ 。

6.7.2.6 磷酸溶液

体积比 $\psi_{(\text{磷酸/水})} = 1/999$ 。

6.7.3 仪器

同 6.6.3。

6.7.4 高效液相色谱操作条件

6.7.4.1 流动相

体积比 $\psi_{(\text{乙腈/磷酸溶液})} = 90/10$ ，经滤膜过滤，并进行脱气。

6.7.4.2 流速

1.0 mL/min。

6.7.4.3 柱温

$(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

6.7.4.4 检测波长



333 nm 。

6.7.4.5 定量体积

50 μ L 。

6.7.4.6 保留时间

TCAOB 约 6.3 min、TCAB 约 8.8 min，见图 5、图 6。

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

6.7.5 测定步骤

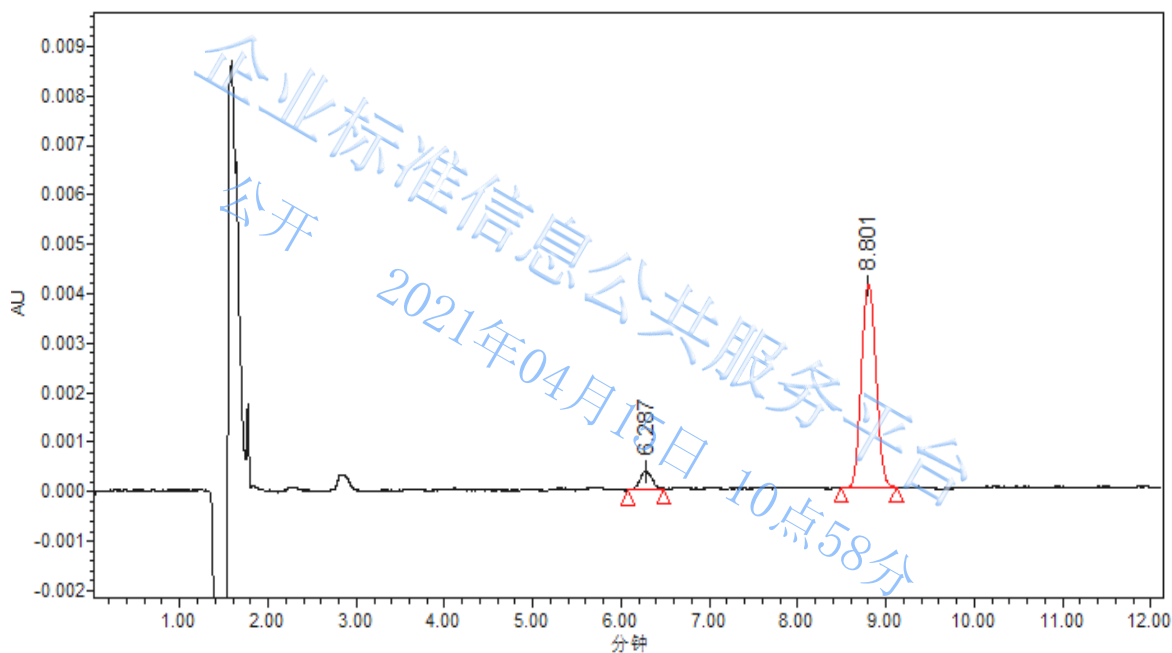
6.7.5.1 标样溶液的配制

称取 TCAB 标样约 60 mg，精确到 0.1 mg，置于 100 mL 容量瓶中，用甲醇超声溶解，定容（C 溶液）。准确移取 C 溶液 10.0 mL 于 100 mL 容量瓶中，用甲醇定容（D 溶液）。

称取 TCAOB 标样约 60 mg，精确到 0.1 mg，置于 100 mL 容量瓶中，用甲醇超声溶解，定容（E 溶液）。准确移取 E 溶液 1.0 mL 于 100 mL 容量瓶中，用甲醇定容（F 溶液）。

用移液管分别准确移取 D 溶液、F 溶液各 0.5 mL 于同一 100 mL 容量瓶中，用流动相（6.7.4.1）定容，此溶液为标样溶液。

注：标样溶液不可存放，应现配现用。

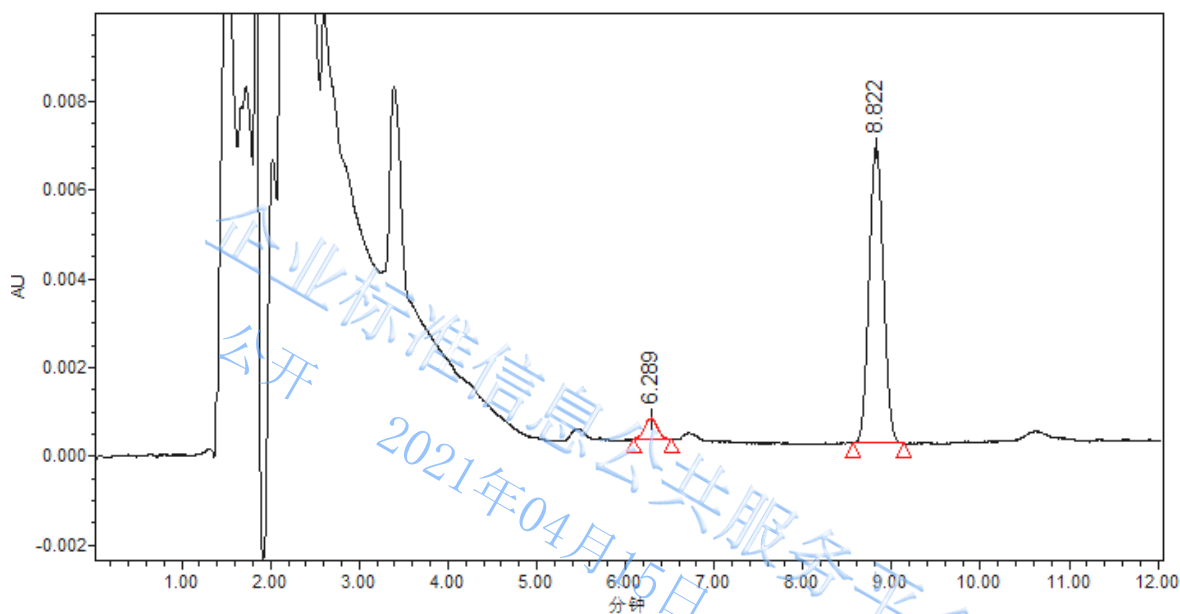


说明：

1—TCAOB(6.287 min)；

2—TCAB(8.801 min)。

图5 TCAB+TCAOB 标样 HPLC 谱图



说明:

1—TCAOB (6.289 min);

2—TCAB (8.822 min)。

图6 50% 利谷隆可湿性粉剂中 TCAB、TCAOB 杂质 HPLC 谱图

6.7.5.2 试样溶液的配制

同“5.6.5.2 试样溶液的配制”。

6.7.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，计算各针相对响应值，待相邻两针的相对响应值变化小于 10%，按标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

6.7.6 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 TCAB/或 TCAOB 峰面积分别进行平均。TCAB/或 TCAOB 质量分数按式 (3) 计算:

$$\omega_i = \frac{A_{2i} \times m_{1i} \times \omega_{si}}{A_{1i} \times m_2 \times r_{si}} \dots \dots \dots (3)$$

式中:

ω_i —— 试样中 TCAB/或 TCAOB 质量分数，数值以毫克每千克 (mg/kg) 表示;

A_{i2} —— 试样溶液中，TCAB/或 TCAOB 峰面积的平均值;

m_{1i} —— TCAB/或 TCAOB 标样质量的数值，单位为克 (g) ;

ω_{si} —— 标样中 TCAB/或 TCAOB 的质量分数，数值以百分数 (%) 表示;

A_{i1} —— 标样溶液中，TCAB/或 TCAOB 峰面积的平均值;

m_2 —— 试样质量的数值，单位为克 (g) ;

r_{si} —— 标样稀释因子 (TCAB $r_s = 10000$ 、TCAOB $r_s = 100000$)。



6.7.7 允许差

两次平行测定结果相对偏差，应不大于 20%，取其算术平均值作为测定结果。

6.8 悬浮率的测定

按 GB/T 14825—2006 中“4.1 方法 1”执行。称取 1.0 g 的试样，精确到 0.1 mg。将留在量筒底部 1/10 悬浮液和残留物全部移到 100 mL 容量瓶中，用甲醇洗涤、超声溶解、定容。用 0.45 μm 孔径滤膜过滤，移取过滤液溶液 5.0 mL 于 50 mL 容量瓶中。按本文件 6.5 测定利谷隆质量分数，计算利谷隆质量、悬浮率。

注：此时式（1）中试样的稀释因子 $r_1 = 2$ 。

6.9 水分的测定

按 GB/T 1600—2001 中 2.2 的方法进行。

6.10 pH 值的测定

按 GB/T 1601 的方法进行。

6.11 润湿时间的测定

按 GB/T 5451 的方法进行。

6.12 湿筛试验的测定

按 GB/T 16150—1995 中的 2.2 的方法进行。

6.13 持久起泡性的测定

按 GB/T 28137 的方法进行。

6.14 热储稳定性试验

按 GB/T 19136—2003 中 2.2 的方法进行。其中，试样量为 90 g。

7 检验规则

7.1 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 5.2 表 1 中“利谷隆质量分数”“悬浮率”“水分”“pH 值”“润湿时间”“湿筛试验”“持久起泡性”的项目。

7.2 型式检验

型式检验项目为 5.1、5.2、5.3 全部项目，在正常连续生产情况下，每三个月至少进行一次，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；
- 国家法定质量监管机构提出型式检验要求时。



7.3 判定规则

对产品进行出厂检验/或型式检验，其结论：任一项目不符合指标要求，判定为该批次产品不合格。

8 验收和质量保证期

8.1 验收

应符合 GB/T 1604 的规定。

8.2 质量保证期

在规定的储运条件下，50% 利谷隆可湿性粉剂的质量保证期从生产日期算起为二年。质量保证期内，各项指标均应符合文件要求。

9 标识、标签、包装、储运

9.1 标识、标签

50% 利谷隆可湿性粉剂的标识、标签应符合 GB 3796、GB 20813 的规定。

9.2 包装

50% 利谷隆可湿性粉剂用铝塑复合袋包装，每袋净含量不宜超过 1000 g，外包装为瓦楞纸板箱，每箱净含量不应超过 25 kg。也可根据用户要求，采用其它形式的包装，但要符合 GB 3796 的规定。

9.3 储运

50% 利谷隆可湿性粉剂包装件应储存在通风、干燥的库房中。贮运时，严防潮湿和日晒，不应与食物、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)

利谷隆、TCB、TCAB、TCAOB 的其他名称、结构式和基本物化参数

A.1 利谷隆

通用名称：利谷隆 (GB 4839—2009)、Linuron [BSI、E-ISO、(m)F-ISO、ANSI、WSSA、JMAF]

CAS 登录号：330-55-2

CIPAC 数字代号：76

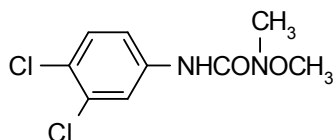
EEC 数字代号：206-356-5

化学名称：1-甲氧基-1-甲基-3-(3,4-二氯苯基)脲 (GB 4839—2009)

3-(3,4-dichlorophenyl)-1-methoxy-1-methylurea (IUPAC)

N'-(3,4-dichlorophenyl)-N-methoxy-N-methylurea (CA)

结构式：

分子式：C₉H₁₀Cl₂N₂O₂

摩尔质量：249.1 g/mol

生物活性：除草

熔点：93 °C

密度：1.49 g/cm³正辛醇/水分配系数：log P_{ow} = 3.00亨利系数：2.0 × 10⁻⁴ Pa · m³ · mol⁻¹ (20 °C)

蒸气压：0.051 mPa (20 °C)、7.1 mPa (50 °C)

水中溶解度 (mg/L, 20 °C)：52.7 (pH 5)、63.8 (pH 7)、74.5 (pH 9)

常见有机溶剂中溶解度 (g/L, 20 °C)：二甲基亚砜 > 500、丙酮 500、二氯甲烷 463、乙酸乙酯 292、甲醇 170、乙腈 152、乙醇 150、二甲苯 130、甲苯 75、异丙醇 18、正己烷 2.3。

稳定性：对光稳定，低于熔点稳定，在强酸、强碱性条件下分解。

A.2 TCB

CAS 登录号：32598-13-3

化学名称：3,3',4,4'-四氯联苯

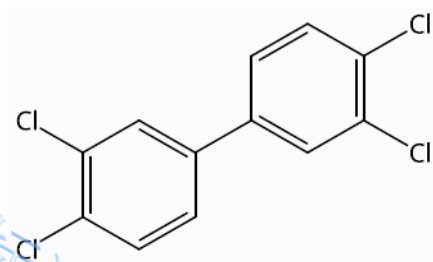
1,1'-Biphenyl, 3,3',4,4'-tetrachloro

3,3',4,4'-Tetrachloro-1,1'-biphenyl

3,4,3',4'-Tetrachlorobiphenyl



结构式:



分子式: $C_{12}H_6Cl_4$

摩尔质量: 291.99 g/mol

熔点: (182~184) °C

密度: 1.44 g/cm³

A.3 TCAB

CAS 登录号: 14047-09-7

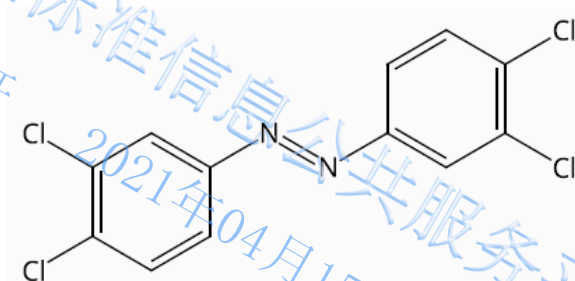
化学名称: 3, 3', 4, 4'-四氯偶氮苯

Diazene, 1, 2-Bis (3, 4-dichlorophenyl)

1, 2-Bis (3, 4-dichlorophenyl) diazene

3, 3', 4, 4' -Tetrachloroazobenzene

结构式:



分子式: $C_{12}H_6Cl_4N_2$

摩尔质量: 320.0 g/mol

熔点: 195.5 °C

密度: 1.48 g/cm³

A.4 TCAOB

CAS 登录号: 21232-47-3

化学名称: 3, 3', 4, 4'-四氯氧化偶氮苯

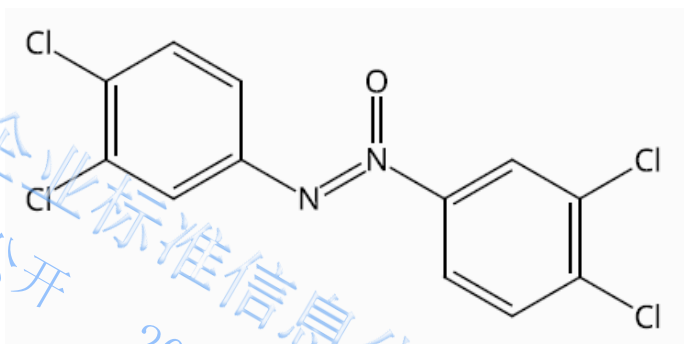
Diazene, 1, 2-Bis (3, 4-dichlorophenyl) -1-oxide

3, 3', 4, 4' -Tetrachloroazoxybenzene

Azoxybenzen, 3, 3', 4, 4' -tetrachloro



结构式:



分子式: $C_{12}H_6Cl_4N_2O_2$

摩尔质量: 336.0 g/mol

熔点: (139.0~139.5) °C

密度: 1.53 g/cm³