



中华人民共和国国家标准

GB/T 31270.4—2014

GB/T 31270.4—2014

化学农药环境安全评价试验准则 第4部分：土壤吸附/解吸试验

Test guidelines on environmental safety assessment for chemical
pesticides—Part 4: Adsorption/desorption in soils

中华人民共和国
国家标准
化学农药环境安全评价试验准则
第4部分：土壤吸附/解吸试验
GB/T 31270.4—2014

*

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)64275323 发行中心:(010)51780235
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

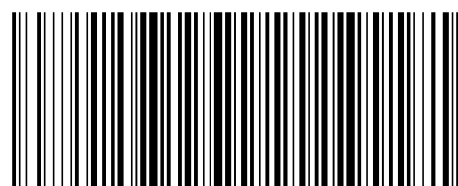
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2014年10月第一版 2014年10月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50193 定价 16.00 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



GB/T 31270.4—2014

2014-10-10 发布

2015-03-11 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

附录 A
(资料性附录)
农药土壤吸附特性等级划分

按农药土壤吸附系数 K_{oc} , 将农药土壤吸附特性分为五级, 见表 A.1。

表 A.1 农药土壤吸附特性等级划分

等级	K_{oc}	土壤吸附性
I	$K_{oc} > 20\ 000$	易土壤吸附
II	$5\ 000 < K_{oc} \leq 20\ 000$	较易土壤吸附
III	$1\ 000 < K_{oc} \leq 5\ 000$	中等土壤吸附
IV	$200 < K_{oc} \leq 1\ 000$	较难土壤吸附
V	$K_{oc} \leq 200$	难土壤吸附

前 言

GB/T 31270《化学农药环境安全评价试验准则》分为 21 个部分:

- 第 1 部分: 土壤降解试验;
- 第 2 部分: 水解试验;
- 第 3 部分: 光解试验;
- 第 4 部分: 土壤吸附/解吸试验;
- 第 5 部分: 土壤淋溶试验;
- 第 6 部分: 挥发性试验;
- 第 7 部分: 生物富集试验;
- 第 8 部分: 水-沉积物系统降解试验;
- 第 9 部分: 鸟类急性毒性试验;
- 第 10 部分: 蜜蜂急性毒性试验;
- 第 11 部分: 家蚕急性毒性试验;
- 第 12 部分: 鱼类急性毒性试验;
- 第 13 部分: 溞类急性活动抑制试验;
- 第 14 部分: 藻类生长抑制试验;
- 第 15 部分: 蚯蚓急性毒性试验;
- 第 16 部分: 土壤微生物毒性试验;
- 第 17 部分: 天敌赤眼蜂急性毒性试验;
- 第 18 部分: 天敌两栖类急性毒性试验;
- 第 19 部分: 非靶标植物影响试验;
- 第 20 部分: 家畜短期饲喂毒性试验;
- 第 21 部分: 大型甲壳类生物毒性试验。

本部分是 GB/T 31270 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分由中华人民共和国农业部提出并归口。

本部分负责起草单位: 农业部农药检定所、环保部南京环境科学研究所。

本部分主要起草人: 宋宁慧、周艳明、单正军、孔德洋、秦曙、李少南、贾福艳、蔡晓明。

$$D = \frac{m_{\text{ads}}^{\text{aq}}}{x} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$m_{\text{ads}}^{\text{aq}}$ ——从土壤中解吸附的供试物质量，单位为微克每毫升(μg)。

4.3.3 土壤吸附系数

供试物的土壤吸附规律用弗伦德利奇(Freundlich)方程描述，即式(4)。

$$C_s = K_f \times C_e^{1/n} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

C_s ——土壤对供试物的吸附含量，单位为微克每克($\mu\text{g/g}$)；

K_f ——弗伦德利奇(Freundlich)土壤吸附系数；

$1/n$ —— C_s 与 C_e 关系曲线斜率。

C_s 可由式(5)计算求得。

$$C_s = x/m \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

m ——土壤质量，单位为克(g)。

分子型有机供试物的土壤吸附系数，可按式(6)计算。

$$K_d = C_s/C_e \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

K_d ——土壤吸附系数，单位为毫升每克(mL/g)。

C_s 可由式(5)计算求得。

土壤有机质对供试物吸附作用影响较大，供试物在土壤中的吸附作用，也可用以有机碳含量表示的土壤吸附系数 K_{oc} 表示，计算公式见式(7)。

$$K_{oc} = \frac{K_d}{OC} \times 100 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

K_{oc} ——以有机碳含量表示的土壤吸附系数，单位为毫升每克(mL/g)；

OC ——土壤有机碳含量，%。

4.4 质量控制

质量控制条件包括：

——土壤与水中农药残留量测定回收率为 70%~110%，最低检测浓度满足检测要求；

——质量平衡试验回收率大于 75%。

5 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

——供试物的信息，包括供试农药的通用名、化学名称、结构式、CAS 号、纯度、基本理化性质、来源等；

——供试土壤的类型、pH、有机质含量、阳离子代换量、机械组成等基本理化性质；

——主要仪器设备；

——试验条件，包括温度、试验浓度、水土比、振荡速率、平衡时间、离心过滤条件；

化学农药环境安全评价试验准则 第 4 部分：土壤吸附/解吸试验

1 范围

GB/T 31270 的本部分规定了农药土壤吸附/解析试验的材料、条件、操作、质量控制、数据处理、试验报告等的基本要求。

本部分适用于为化学农药登记而进行的土壤吸附试验，其他类型的农药可参照使用。

本部分不适用于易降解及易挥发的农药。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

土壤吸附作用 soil adsorption

农药于土壤中在固、液两相间分配达到平衡时的吸附性能。

[NY/T 1667.5—2008, 定义 3.3.4]

2.2

吸附常数 adsorption coefficient

K_d

农药在固液两相间的分配达到平衡时的比值。

[NY/T 1667.5—2008, 定义 3.3.4.2]

2.3

土壤吸附系数 soil adsorption coefficient

K_{oc}

吸附常数 K_d 与土壤中有有机质的百分比。

[NY/T 1667.5—2008, 定义 3.3.4.3]

2.4

供试物 test substance

试验中需要测试的物质。

2.5

化学农药 chemical pesticide

利用化学物质人工合成的农药。其中有些以天然产品中的活性物质为母体，进行仿制、结构改造，创新而成，为仿生合成农药。

同义词：有机合成农药 synthetic organic pesticide。

[NY/T 1667.1—2008, 定义 2.3.1]

2.6

原药 technical material

在制造过程中得到的有效成分及杂质组成的最终产品，不能含有可见的外来物质和任何添加物，必要时可加入少量的稳定剂。