



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99809322.X

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1173773C

[22] 申请日 1999.8.3 [21] 申请号 99809322.X
[30] 优先权
[32] 1998.8.5 [33] US [31] 09/128,950
[86] 国际申请 PCT/EP1999/005628 1999.8.3
[87] 国际公布 WO2000/007709 英 2000.2.17
[85] 进入国家阶段日期 2001.2.5
[71] 专利权人 辛根塔参与股份公司
地址 瑞士巴塞尔
[72] 发明人 T·T·香农 C·E·穆尔
V·S-C·乔
审查员 付明星

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 杜京英

权利要求书 6 页 说明书 16 页

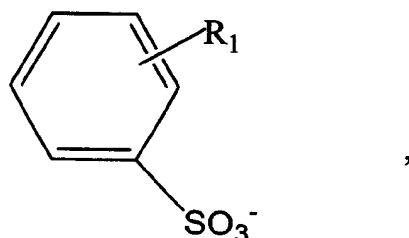
[54] 发明名称 含有芳族磺酸中和的烷氧基化的胺
表面活性剂的农药制剂

[57] 摘要

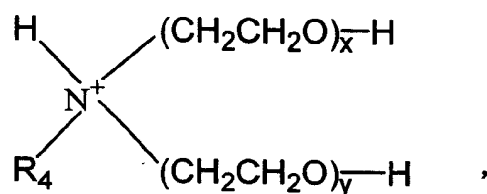
本发明涉及在生命科学和工业制剂中应用的表面活性剂。更特别的是，本发明涉及芳族磺酸中和的烷氧基化的胺表面活性剂以及含有上述表面活性剂的农药制剂。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 式 $(\text{H-B})^+\text{A}^-$ 的盐化合物, 其中 A^- 是:



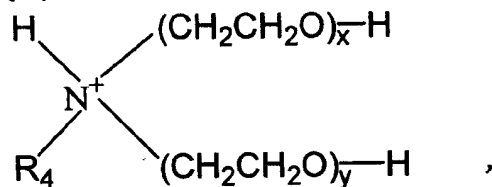
其中 R_1 选自由 $\text{C}_8\text{-C}_{22}$ 烷基和 $\text{C}_8\text{-C}_{22}$ 烷基芳基组成的组,
其中 $(\text{H-B})^+$ 是下式的阳离子:



其中 R_4 选自由 $\text{C}_7\text{-C}_{19}$ 烷基和 $\text{C}_7\text{-C}_{19}$ 链烯基- CH_2 -组成的组, 并 $x+y$ 是 2-15 的数。

2. 权利要求 1 的盐化合物,

其中 $(\text{H-B})^+$ 是下式的阳离子:

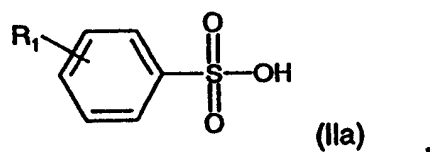


其中 $x+y$ 约为 7-9 的数, 以及 R_4 定义同上。

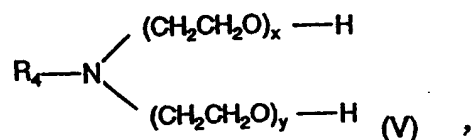
3. 权利要求 2 的盐化合物, 其中 R_1 是正十二烷基。

4. 权利要求 3 的盐化合物, 其中 R_4 选自由正十八烷基、正十六烷基和顺-9-十八烯基组成的组; 和 $x+y$ 等于 8。

5. 一种生产根据权利要求 1 的式 $(\text{H-B})^+\text{A}^-$ 表面活性剂盐化合物的方法, 该方法包括用至少一种式 V 的乙氧基化的胺碱中和式 II a 的至少一种芳族磺酸,

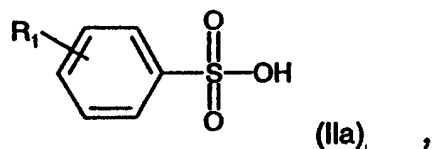


其中 R_1 选自由 C_8-C_{22} 烷基和 C_8-C_{22} 烷基芳基组成的组,

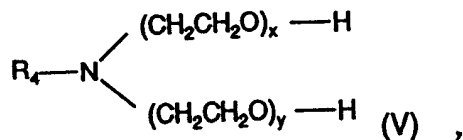


其中 R_4 选自由 C_7-C_{19} 烷基和 C_7-C_{19} 链烯基- CH_2 -组成的组, $x+y$ 平均值是 2-15 的数, 包括 2 和 15 在内, 特征在于精确调节所述芳族磺酸和乙氧基化的胺碱组分 IIa 和 V 在异丙醇和水的溶液中的比率, 使得在制备所述式 $(H-B)^+A^-$ 表面活性剂化合物中作为控制因素的 pH 范围为 3-7。

6. 根据权利要求 5 的生产式 $(H-B)^+A^-$ 表面活性剂盐化合物的方法, 其中所述至少一种芳族磺酸是式 IIa 所定义的化合物:



其中 R_1 是 C_8-C_{22} 烷基; 以及
所述至少一种乙氧基化的胺碱由式 V 所示:



其中 R_4 是 C_7-C_{19} 烷基以及 $x+y$ 平均值是约 7-9 的数。

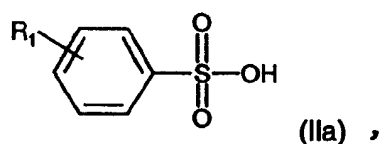
7. 根据权利要求 5 的方法, 特征在于精确调节所述芳族磺酸和乙氧基化的胺碱组分 IIa 和 V 在异丙醇和水的溶液中的比率, 使得在制备所

述式 $(H-B)^+A^-$ 表面活性剂化合物中作为控制因素的 pH 范围为 4-6。

8.根据权利要求 5 的方法, 特征在于精确调节所述芳族磺酸和乙氧基化的胺碱组分 IIa 和 V 在异丙醇和水的溶液中的比率, 使得在制备所述式 $(H-B)^+A^-$ 表面活性剂化合物中作为控制因素的 pH 范围为 5-6。

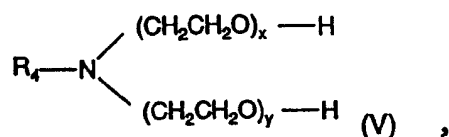
9.含有以下 (a) 和 (b) 的盐的表面活性剂组合物:

(a)式 II a 所示的至少一种芳族磺酸化合物:



其中 R_1 选自由 C_8-C_{22} 烷基和 C_8-C_{22} 烷基芳基组成的组, 和

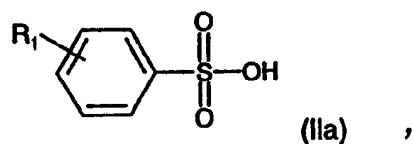
(b)式 V 所示的至少一种乙氧基化的胺碱:



其中 R_4 选自由 C_7-C_{19} 烷基和 C_7-C_{19} 链烯基- CH_2 -组成的组, $x+y$ 平均值是 2-15 的数, 包括 2 和 15 在内。

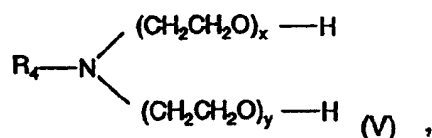
10.权利要求 9 的表面活性剂组合物, 其中:

(a)是式 II a 所示的至少一种芳族磺酸化合物:



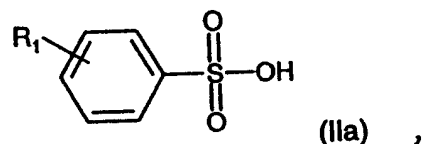
其中 R_1 是 C_8-C_{22} 烷基; 以及

(b)是式 V 所示的至少一种乙氧基化的胺碱:

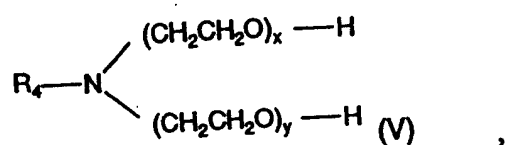


其中 R_4 是 C_7 - C_{19} 烷基以及 $x+y$ 为约 7-9 的数。

11. 含有至少一种式 II a 所示的芳族磺酸化合物:

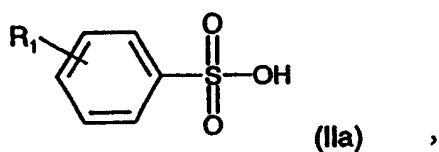


其中 R_1 选自由 C_8 - C_{22} 烷基和 C_8 - C_{22} 烷基芳基组成的组,
和至少一种式 V 所示的乙氧基化的胺碱的化学结合表面活性剂组合物:



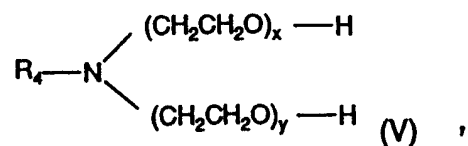
其中 R_4 选自由 C_7 - C_{19} 烷基和 C_7 - C_{19} 链烯基- CH_2 -组成的组, $x+y$
平均值是 2-15 的数, 包括 2 和 15 在内,
或其化学相互作用产物。

12. 权利要求 11 的化学结合表面活性剂组合物, 其中所述芳族磺酸
化合物为式 II a 定义的化合物:



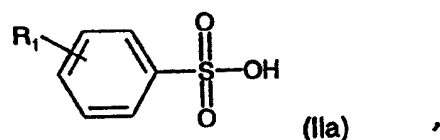
其中 R_1 是 C_8 - C_{22} 烷基;

以及所述的乙氧基化的胺碱是由式 V 所示:

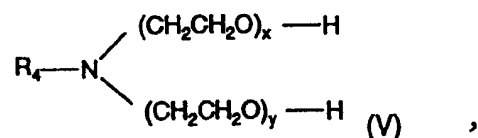


其中 R_4 是 C_7 - C_{19} 烷基以及 $x+y$ 为约 7-9 的数。

13.含有至少一种农药以及用至少一种乙氧基化胺中和的至少一种芳族磺酸的根据权利要求9的表面活性剂组合物的农药制剂,其中所述芳族磺酸是式(IIa)所示的芳族磺酸化合物:

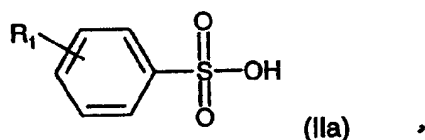


其中 R_1 选自由 C_8-C_{22} 烷基和 C_8-C_{22} 烷基芳基组成的组,和所述乙氧基化的胺是由式V所示:



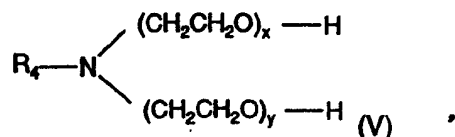
其中 R_4 选自由 C_7-C_{19} 烷基和 C_7-C_{19} 链烯基- CH_2 -组成的组, $x+y$ 平均值是2-15的数,包括2和15在内。

14.权利要求13的农药制剂,其中所述芳族磺酸为式IIa所示化合物:



其中 R_1 是 C_8-C_{22} 烷基;

以及所述乙氧基化胺是式V所示的化合物:



其中 R_4 是 C_7-C_{19} 烷基以及 $x+y$ 为约7-9的数。

15.权利要求13的农药制剂,其中至少一种农药选自由 mefenoxam、

s-异丙甲草胺、唑嘧磺草胺、达草氟、莠去津和草甘膦组成的组。

16.保护作物的方法，包括将农业有效量的权利要求 13 的制剂施用至需要保护的作物环境中的步骤。

17.保护作物的方法，包括将农业有效量的权利要求 14 的制剂施用至需要保护的作物环境中的步骤。

含有芳族磺酸中和的烷氧基化的胺表面活性剂的农药制剂

发明技术领域

本发明涉及在生命科学和工业制剂中应用的表面活性剂。更特别的是,本发明涉及芳族磺酸中和的烷氧基化的胺表面活性剂以及含有上述表面活性剂的农药制剂。

发明背景

烷基酚乙氧基化物(APEs)是一类常用工业表面活性剂,它们广泛应用于农药制剂中。然而,含有APEs的制剂并不总是能提供最理想的符合设计要求的组合制剂,例如产品效果、工作参数和成本。常规的非APE表面活性剂体系中还没有找到适合的APE表面活性剂替代品。例如,根据制剂的要求,已经证实与脂肪酸乙氧基化物结合应用的十二烷基苯磺酸钙是不能接受的APE替代品,因为一种或多种设计参数如乳化稳定性、急性毒性、临时和热稳定性、化学和物理稳定性;溶液、悬浮液或稀释液动力学、以及粘度和悬浮稳定化等方面的性能差。磷酸酯,是在许多类型制剂中使用的非APE表面活性剂,但由于不希望的单酯、二酯以及表面活性剂混合物中的游离酸组分的酯交换和皂化反应,使得存在长期储存稳定性问题。在工业上通过现有技术提高含APEs表面活性剂体系特性的无能为力促使人们开发完全新型的非APE表面活性剂替代品。科技时代面临的另一个挑战是开发新的、由易于得到的和成本合算的原料简单制成的非APE替代品。相应地,会不断地需要其它非APE表面活性剂替代品。

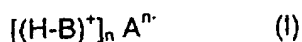
发明概述

现在发现芳族磺酸中和的烷氧基化的胺适于作为非APE表面活性剂替代品。本发明表面活性剂可以是表面活性剂盐化合物的形式,或是含有一种或多种所述表面活性剂化合物或其盐的组合物形式。在本发明实施方案中,含有本发明非APE表面活性剂的组合物中不含有或基

本不含有烷基酚乙氧基化物(APEs)。本发明表面活性剂通过将合适的芳族磺酸和合适的烷氧基化的胺组合制得。

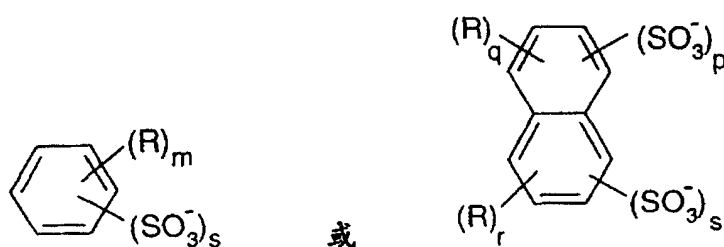
发明详述

本发明一方面是式(I)的盐化合物：

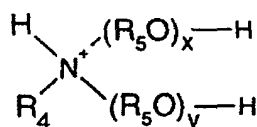


其中 A^{n-} 是酸 $H-A$ 的共轭碱, 其中 $H-A$ 是芳族磺酸; 以及 $(H-B)^+$ 是碱 B 的共轭酸, 其中 B 是烷氧基化的胺, 和 n 分别是共轭碱或酸上的磺酸根阴离子基团或磺酸基的数量, 以及条件是 HA 和 A^{n-} 不含酚部分。“酚部分”定义为含至少一个 $-OH$ 基团或其它有机或金属基团取代 $-OH$ 中的氢原子而获得的任意基团的任何苯环。本发明还包括含有式(I)盐化合物的表面活性剂组合物。本发明还包括含有至少一种农药和式(I)盐化合物的农药制剂。

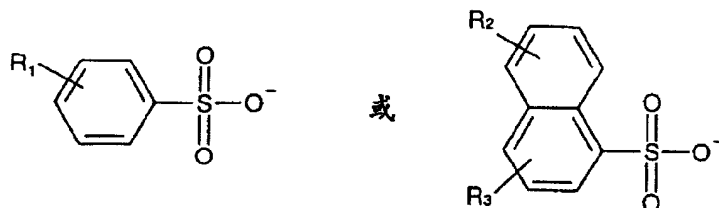
本发明优选方面是具有式 $[(H-B)^+]_n A^{n-}$ 的盐化合物, 其中 A^{n-} 是下式的阴离子：



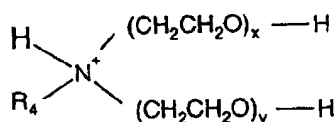
其中每个 R 各自独立地选自由 C_1-C_{24} 烷基, 和 C_7-C_{24} 烷基芳基组成的组, m 是 0-5 的数, n 是 1-3 的数, p 是 0-3 的数, q 是 0-3 的数, 以及 r 是 0-4 的数, s 是 1-3 的数, 以及 $(H-B)^+$ 是下式的阳离子：



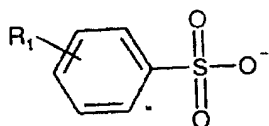
其中 R_1 选自由氢、 C_1 - C_{24} 烷基和 C_2 - C_{24} 链烯基- CH_2 -组成的组, 每个 R_5 各自独立地代表直链或支链 C_2 - C_4 亚烷基, 以及 x 是 1-50 的数和 y 是 0-50 的数, 优选 $x+y$ 是 2-50 的数, 包括 2 和 50 在内。式 $(H-B)^+A^-$ 的盐化合物的更优选实施方案是其中 A^- 为下式的阴离子:



其中 R_1 、 R_2 、和 R_3 各自独立地选自由氢和 C_1 - C_{24} 烷基组成的组以及 $(H-B)^+$ 是下式的阳离子:



其中 R_4 定义同上 (优选正十八烷基、正十六烷基和顺-9-十八烯基); 和 $x+y$ 为约 7-9 (优选 8) 的数。本发明的另一更优选实施方案是其中 A^- 为具有下式的阴离子的盐化合物:



其中 R_1 是正十二烷基 (n-docecyl group)。

本发明还包括由式 B 的烷氧基化的胺中和式 HA 的芳族磺酸过程获得的化合物或盐。磺酸铵盐化合物或由芳族磺酸和烷氧基化的胺组合过程获得的产品 (具有一定程度的区别) 都属于本发明特征。所公开的本发明范围不应理解为受特定的化学理论的限制, 这些理论例如涉及用于制备表面活性剂组分或用于制备其它最终有用制剂 (例如农药制剂) 的其它成分的络合作用、平衡、反应或酸-碱化学。关于这一点,

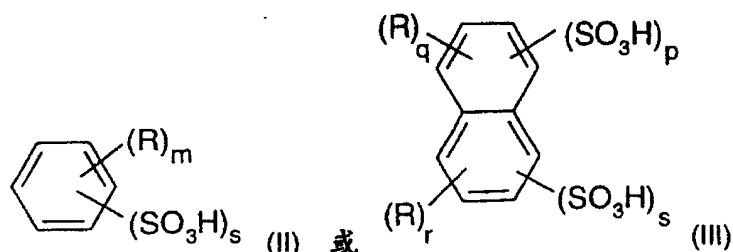
本发明的另一方面是含有一种或多种芳族磺酸和一种或多种烷氧基化的胺的表面活性剂组合物,其中构成组分之间存在或不存在化学作用从而导致组分存在形式的改变。本发明包括适当组分互相混合在一起的静态组合物以及含有至少一种芳族磺酸和至少一种烷氧基化的胺的化学结合的表面活性剂组合物。“静态组合物”表示由各种组分组成的组合物,其中所述组分与其它组分混合但基本上没有发生改变。“化学结合组合物”表示组合物是在各组分组合之后和在农药制剂中表面活性剂的最终使用之前可能会发生(如果有的话)的自然平衡、络合、离解或其它化学转变获得的组合物。因此,上述定义的本发明“化学结合组合物”包括的形式有“静态组合物”以及在开始制备至最终用于含表面活性剂产品之间任何时间点产生的组合物。换句话说,本发明公开范围并不仅限于未产生化学变化的构成组分的静态组合物。

本发明的另一方面是作为整体由芳族磺酸和烷氧基化的胺碱组合获得的表面活性剂组合物,其在一定程度上还包括磺酸铵盐化合物以外的其它产物。这种组合物可含有化学上未改变的起始物以及由组合物中各组分的反应、平衡、离解或络合而获得的其它反应产物或副产物。

本发明还包括可作为 APE 替代品的表面活性剂的制备方法。除表面活性剂产品或通过该方法所获得的产品外,在此处公开的任何表面活性剂的制备或获得方法都属于本发明的一部分。本发明还包括作为 APE 替代品的式(I)表面活性剂盐化合物和其组合物的使用方法。

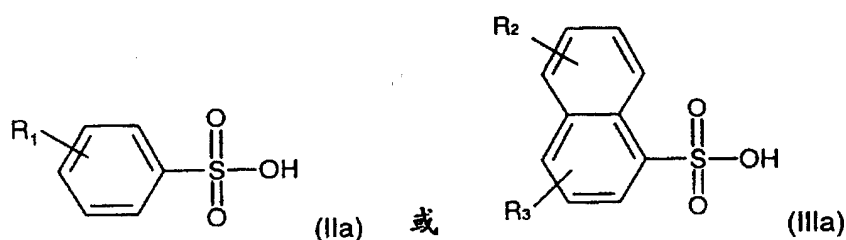
用于制备本发明表面活性剂的烷氧基化的胺和芳族磺酸优选是那些易于得到和廉价的化合物。然而,在选择作为起始物的烷氧基化的胺和芳族磺酸中,原料成本仅是其中一个因素。在进行常规的成本-效益分析并考虑其它设计参数后,也可能会明显优选价格较高并且较难得到的起始物。

本发明中使用的芳族磺酸可具有一个或多个磺酸基和一个或多个连接于芳基部分的基团。所述芳族磺酸通常可由式 II 或 III 所定义:



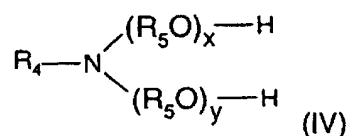
其中每个 R, m, n, p, q, r 和 s 的定义同前。

制备本发明表面活性剂的起始物优选式 II a 或 III a 所定义的化合物：

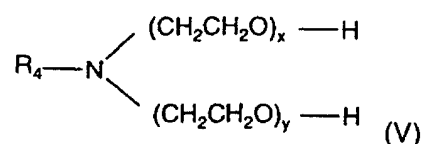


其中 R₁、R₂、和 R₃ 定义同前。

可用于制备本发明表面活性剂的烷氧基化的胺优选为式 IV 所定义的一种或多种化合物：



其中 R₄、x 和 y 定义同前。本发明优选特征是其中烷氧基化的胺是式 V 所示的一种或多种乙氧基化的胺：



其中 R₄、x 和 y 定义同前。本发明另一优选方面是其中 R₄ 选自由正十八烷基、正十六烷基和顺-9-十八烯基组成的组，以及 x+y 是 5-10 的数。本发明另一优选方面是 x+y 的平均值是约 7-9 (更优选 8) 的数。

本发明的另一方面是含有上述公开的表面活性剂制剂的组合物,该制剂中含有一种或多种其它活性成分。本发明的优选实施方案是含有上述公开的含非 APE 表面活性剂的农药制剂。然而本发明并不限于农药制剂。可含有本发明公开的含非 APE 表面活性剂的其它有用制剂包括洗发剂、洗涤剂 and 用于采矿工业的皂剂。本发明的表面活性剂被认为具有作为 APE 替代品的一般适应性,因此预计可应用于许多其它已知制剂中。本发明包括其它用本发明公开的表面活性剂代替 APEs 以及其它表面活性剂获得的任何制剂。本发明还包括用上述要求保护的表面活性剂补充含 APEs 组分而获得的任何制剂。一般地,常规使用表面活性剂添加物的任何制剂都可应用一种或多种本发明表面活性剂代替或补充进行调整。尽管这些化合物或组合物在本申请中称之为“表面活性剂”,但预期它们还具有其它非表面活性剂特性、即与固有的表面活性剂特性无关的有用效果。根据本发明的使用情况,可以提高生物效力和/或降低毒性和刺激性。

本发明的另一方面是含有上述表面活性剂的制剂的组合物,该制剂中含有一种或多种除草剂和一种或多种安全剂(解毒剂)。当施用除草剂时,栽培植物还承受着包括除草剂浓度和施用方式、栽培植物本身、土壤性质、以及气候条件如暴晒等各种因素造成的严重损害。本发明优选实施方案例如是 s-异丙甲草胺和解草啉,或 s-异丙甲草胺、莠去津和解草啉各与本发明表面活性剂结合的制剂。

通过将式 II 或 III 的芳族磺酸与式 IV 的烷氧基化的胺混合,同时控制 pH 值制备本发明表面活性剂。通过精确调节组合物中酸和碱组分的比例保持所需的 pH 值。例如,根据下列方法可以实现适当的酸-碱比率和理想的 pH 值:1)将已知重量的芳族磺酸溶解在 50/50 的异丙醇和水的溶液中。2)在磁力搅拌器连续搅拌并使用装有氯化银电极的 pH 计监控 pH 的情况下,将配衡量的烷氧基化的胺缓慢加入到芳族磺酸中。3)当获得所需 pH 值时,测定烷氧基化的胺的加入量。4)确定芳族磺酸:烷氧基化的胺(酸:碱)的比例并在搅拌下将适量的两组分混合制备表面活性剂。对于本发明所述的许多农药制剂,优选酸:碱的比例约为

35:65(重量比)。组分的酸度或碱度可能会因不同供应商的材料或特定批次而变化,因此在制备本发明化合物、组合物和制剂时 pH 值是控制因素。芳族磺酸和烷氧基化的胺各自的 pK_a 和 pK_b 可通过变化式 II、III 或 IV 所定义化合物的取代方式和取代程度得到一定程度的变化。因此,使用的具体酸或碱的选择还可影响制备表面活性剂的酸:碱比例以及所需 pH。表面活性剂的优选 pH 范围是 pH 值约为 3-7,更优选 pH 范围是 pH 值约为 4-6,以及最终优选的 pH 范围是 pH 值约为 5-6。在磺酸和胺碱组分混合后再通过加入其它常规用于提高或降低 pH 的酸或碱来调节 pH 是较为不理想的,因为即使少量的另外的盐都可以使产物表面活性剂的观测特性产生很大差别。不太理想的方面还体现在需要额外的加工步骤或增加与购买、处理、储藏和清除其它化学物质有关的成本。

当牛油脂肪胺上的“平均氧化乙烯单元数”(EO)为 8(即 8EO)时,被乙氧基化的牛油脂肪胺中和的十二烷基苯磺酸的乳化稳定性(emulsion stability)一般最大。“平均”是指一系列实数的算术平均值(在本发明的情况下,是指用于制备表面活性剂的乙氧基化胺中氧化乙烯单元的数量)。本发明的优选特征是其中在 8EO 的周围呈连续和对称的钟形曲线分布。理想的情况还包括低偏差,优选在平均值(平均 EO)的一个标准偏差(σ)范围内。当使用 7EO 或 9EO 牛油脂肪胺制备表面活性剂时,可以观察到乳化性能降低。

乙氧基化胺(即胺乙氧基化物)的一些产品供应商和商品名:

胺乙氧基化物	供应商*	产品名称	平均 EO 数
牛油脂肪胺	Witco	Witcamine TAM-XO (X=平均 EO 数)	2, 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 9, 10 和 15
椰油脂肪胺	Witico Stephan	Varonic K-2XX (XX =平均 EO 数)	02, 05, 10 和 15
		Toximul TA-X (X=平均 EO 数)	2, 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 9, 10 和 15
油胺	Witco	Varonic Q-202	2

*地址: Witco 公司, 5777 Frantz 路, 邮政信箱 646, Dublin, Ohio 43017

Stephan 公司, Northfield, Illinois 60093

本发明的一个优选方面包括将本发明表面活性剂组合物与液态农药组合物混合从而获得乳油 (emulsifiable concentrate) 制剂, 其可直接与水或其它含水溶液混合获得含水农药制剂而无需特别的混合步骤。

“烷基芳基”是指被一个或多个烷基取代的芳基, 其中“芳基”可以是非杂芳环体系或杂芳环体系。

以下实施例用于进一步解释本发明的各个方面而不是限制其范围。在整个说明书和权利要求书中除另有说明外, 温度是指摄氏度。

实施例 1

根据下列配方制备含有固体草甘膦作为活性成分的油基胶悬剂 (SC):

36.8%重量固体草甘膦,

15.0%重量牛油脂肪胺 (8EO) 中和的直链十二烷基苯磺酸,

0.1%重量二甲基聚硅氧烷作为消泡剂

1.0%重量热解法硅酸盐作为增稠剂, 以及石油烃溶剂补足至 100%。

其它草甘膦盐也可以用于本发明, 如草甘膦异丙胺盐 (glyphosate-isopropylammonium)、包雷多 (glyphosate-sesquisodium)、或草硫膦。

实施例 2

根据下列配方制备含有固体莠去津作为活性成分的含水胶悬剂:

43.5%重量莠去津,

2.0%重量牛油脂肪胺 (8EO) 中和的直链十二烷基苯磺酸,

1.15%重量聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段共聚物,

0.10%重量聚硅氧烷消泡剂,

0.15%重量黄原胶作为增稠剂,

0.10%重量防腐剂甲醛,以及水补足至100%.

通过在高剪切条件下将增稠剂和水混合制备预凝胶。使用莠去津、牛油脂肪胺(8EO)中和的直链十二烷基苯磺酸和水制备淤浆。将淤浆研磨以降低莠去津的颗粒直径。加入预凝胶和其余的制剂组分混合直至物料均匀一致。

实施例 3

根据下列配方以类似实施例 2 的方法制备含有固体莠去津作为活性成分的含水胶悬剂:

43.5%重量工业级莠去津,

2.0%重量椰油脂肪胺(10EO)中和的支链十二烷基苯磺酸,

1.15%重量聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段共聚物,

0.10%重量聚硅氧烷消泡剂,

0.15%重量黄原胶作为增稠剂,

0.10%重量防腐剂甲醛,以及水补足至100%.

物料的粘度=130cps(通过转动粘度计(Brookfield), ASTM 方法 D2196 测定的粘度)

实施例 4

根据下列配方以类似实施例 2 的方法制备含有固体莠去津作为活性成分的含水胶悬剂:

43.5%重量莠去津,

2.0%重量椰油脂肪胺(15EO)中和的直链十二烷基苯磺酸,

1.15%重量聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段共聚物,

0.10%重量聚硅氧烷消泡剂,

0.15%重量黄原胶作为增稠剂,

0.10%重量防腐剂甲醛,以及水补足至100%.

物料的粘度=125cps(通过转动粘度计(Brookfield), ASTM 方法 D2196 测定的粘度)

实施例 5

根据下列配方以类似实施例 2 的方法制备含有固体莠去津作为活

性成分的含水胶悬剂:

- 43.5%重量工业级莠去津,
- 2.0%重量牛油脂肪胺(9EO)中和的直链十二烷基苯磺酸,
- 1.15%重量聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段共聚物,
- 0.10%重量硅氧烷消泡剂,
- 0.15%重量黄原胶作为增稠剂,
- 0.10%重量防腐剂甲醛,以及水补足至100%.

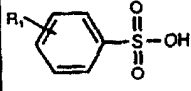
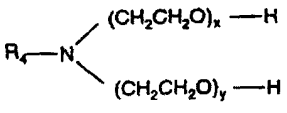
物料的粘度=324cps(通过转动粘度计(Brookfield), ASTM 方法 D2196 测定的粘度)

此外,一种或多种非离子表面活性剂组分也可用于作物保护制剂中。非离子表面活性剂优选是脂族醇的聚乙二醇醚衍生物。非离子表面活性剂例如可以是氧乙烯/氧丙烯嵌段聚合物、蓖麻油乙氧基化物和三苯乙基苯酚乙氧基化物。

作物保护组合物可以制成适于意欲施用的形式。剂型包括例如悬浮剂(FL)、拌种用悬浮剂(FS)、可湿性粉剂(WP)、可湿性分散颗粒剂(WDG)、油悬剂(OF)、胶悬剂(SC)、乳油(EC)、液剂(L)、油包水乳剂(EW)、颗粒剂(GR)、拌种用水分散粉剂(WS)和干悬浮剂(DF)。

本发明的另一些优选实施方案列于下面的表1和2中。

表1: 含有表面活性剂、指定的非离子组分和一种或多种活性工业组分的作物保护制剂。

	芳族磺酸	乙氧基化的胺		非离子组分	活性工业品	活性工业品	活性工业品
					T ₁	T ₂	T ₃
	R ₁	R ₄	(x+y)				
1	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	异丙甲草胺*		
2	C ₁₂	C ₁₂₋₁₄	3	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	异丙甲草胺*		
3	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	EO/PO 嵌段聚合物	莠去津		
4	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	壬基酚 EO/PO 嵌段聚合物	莠去津		

5	C ₁₂ , 支链的	C ₁₂₋₁₄	10	EO/PO 嵌段聚 合物	莠去津		
6	C ₁₂ , 支链的	C ₁₂₋₁₄	15	EO/PO 嵌段聚 合物	莠去津		
7	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	EO/PO 嵌段聚 合物	莠去津		
8	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	蓖麻油乙氧基 化物	莠去津	异丙甲 草胺*	
9	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	莠去津	异丙甲 草胺*	
10	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	蓖麻油乙氧基 化物	氟节胺		
11	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	蓖麻油乙氧基 化物	环丙氧 磺隆		
12	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	三苯乙氧基苯 酚乙氧基化物	丙环唑		
13	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	噻草酮	异丙甲 草胺*	
14	C ₁₂	C ₁₂₋₁₄	3	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	噻草酮	异丙甲 草胺*	
15	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	唑啶磷 草胺	异丙甲 草胺*	
16	C ₁₂	C ₁₂₋₁₄	3	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	唑啶磷 草胺	异丙甲 草胺*	
17	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	蓖麻油乙氧基 化物	唑啶磷 草胺	异丙甲 草胺*	莠去 津
18	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	唑啶磷 草胺	异丙甲 草胺*	莠去 津
19	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	mefenoxam		
20	C ₁₂	C ₁₂₋₁₄	3	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	mefenoxam		
21	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	甲霜灵		
22	C ₁₂	C ₁₂₋₁₄	3	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	甲霜灵		
23	C ₂₀₋₂₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	二嗪磷		
24	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	二嗪磷		
25	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	麦草畏		
26	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	蓖麻油乙氧基 化物	麦草畏		
27	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	化合物 A		
28	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	蓖麻油乙氧基 化物	化合物 A		

29	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 或盐		
30	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 异丙胺 盐		
31	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	包雷多		
32	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草硫膦		
33	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物或 蓖麻油乙氧基 化物	达草氟		
34	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物或 C ₁₃ 支链醇	草甘膦 或盐	达草氟	
35	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 异丙胺 盐	达草氟	
36	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	包雷多	达草氟	
37	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草硫膦	达草氟	
38	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	氟烯草 酸		
39	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 或盐	氟烯草 酸	
40	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 异丙胺 盐	氟烯草 酸	
41	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	包雷多	氟烯草 酸	
42	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草硫膦	氟烯草 酸	
43	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦 或盐		
44	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦		
45	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦		
46	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦 或盐	达草氟	
47	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦	达草氟	
48	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦	达草氟	
49	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	4, 5, 5, 6, 7, 8 或 9	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦 或盐	氟烯草 酸	
50	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦	氟烯草 酸	

51	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草铵膦	氟烯草 酸	
52	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦	莠去津	
53	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦	异丙甲 草胺*	莠去 津
54	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 盐	莠去津	
55	C ₁₂	C ₁₆₋₁₈	8	丁氧基 EO/PO 嵌段聚合物	草甘膦 盐	异丙甲 草胺*	莠去 津

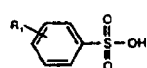
*包括外消旋混合物或 s-异丙甲草胺

除另有说明以外, R₁是直链的

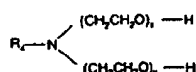
x+y=EO (#平均氧乙烯单元数)

表 2. 作物保护制剂:

使用的表面活性剂:(以起始原料定义)



R₁ = C₈₋₂₂



R₄ = C₇₋₁₉

x + y = 2EO 至 15EO

使用的活性工业品和剂型:

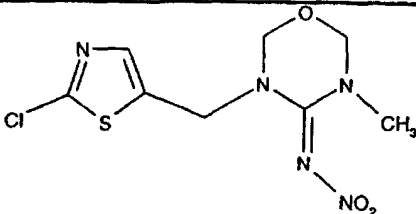
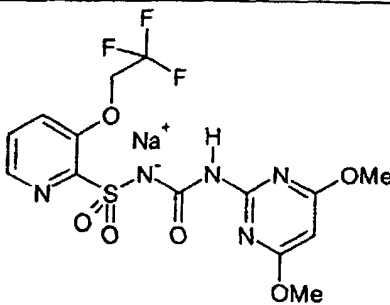
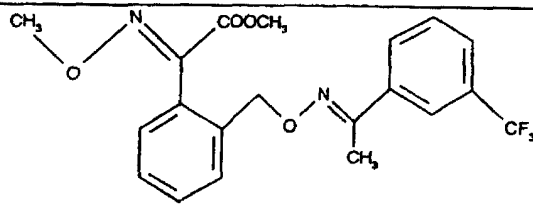
活性工业品 T ₁	活性工业品 T ₂	活性工业品 T ₃	剂型
莠去津			FL, WP, WDG, OF
莠去津	唑啶草胺		FL, WP, WDG, OF
莠去津	异丙甲草胺		SC, OF, WDG
莠去津	唑啶草胺	异丙甲草胺	SC, OF, WDG
莠灭净			OF, EC, WP, L, WDG
百菌清			FL, WDG, WP
百菌清	甲霜灵		EC, WDG, WP, OF
噻菌环胺			EC, WP, OF, WDG
灭蝇胺			WP, L
二嗪磷			EW, W, EC, WDG
麦草畏			GR, L
麦草畏	氟磺隆		WDG
苯醚甲环唑			WP, EC, WS, FS

苯醚甲环唑	甲霜灵		WP, EC, WS, FS
苯虫醚			EC, WP
苯氧威			WP, WDG, EC
苯氧威	拒杀酮		WP, WDG, EC
咯菌清			L, FS, WDG, WP
咯菌清	甲霜灵		L, FS, WDG, WP
咯菌清	丙环唑		L, FS, WDG, WP
氟节胺			EC, WDG, WP
氟节胺	环丙氧磺隆		EC, WDG, WP
唑啉磺草胺			EC, WDG, WP, OF
唑啉磺草胺	异丙甲草胺		EC, WDG, WP, OF
氟草隆			L, DF, WP
达草氟			EC, WDG, WP, OF
达草氟	草甘膦		EC, WDG, WP
达草氟	环丙氧磺隆		EC, WDG, WP
氟唑磷			EC, GR
代森锰锌			SC, FL, WDG, WP
代森锰锌	甲霜灵		SC, FL, WDG, WP
Mefenoxam			EC, WP, GR, FL, L
甲霜灵			EC, GR, L, WP
杀扑磷			EC, WP
异丙甲草胺			EC, DF, GR
异丙甲草胺	噻草酮		WDG, OF, EC
异丙甲草胺	西玛津		WDG, OF, SC
s-异丙甲草胺			EC, DF, GR
s-异丙甲草胺	噻草酮		WDG, OF, EC
s-异丙甲草胺	西玛津		WDG, OF, SC
噻草酮			EC, DF, WDG, OF
氟草敏			DF, GR
氟啉磺隆			WDG, WP
氟啉磺隆	氟磺隆		WDG, WP
丙溴磷			EC
扑灭通			EC, FL, OF, WP
扑草净			WP, L, OF
丙环唑			EC, WP
拒杀酮			WDG, WP
西玛津			WP, WDG, L, GR
噻氟灵			WP, EC
抗倒酯			EC, WDG
化合物 A			WDG, OF, EC, SC
化合物 B			WDG, WP
化合物 C			WDG, WP, EC
化合物 D			EC, WP, WDG

EO=平均氧乙烯单元数

<u>符号</u>	<u>制剂符号含义</u>
DF	干悬浮剂
EC	乳油
EW	油包水乳剂
FL	悬浮剂
FS	拌种用悬浮剂
GR	颗粒剂
L	液剂
OF	油悬剂
SC	胶悬剂
WDG	可湿性分散颗粒剂
WP	可湿性粉剂
WS	拌种用水分散粉剂

表 3: 化合物定义

CGA 号	结构
化合物 A	
化合物 B	
化合物 C	
化合物 D	