



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102405922 A

(43) 申请公布日 2012.04.11

(21) 申请号 201110327315.3

(22) 申请日 2011.10.25

(71) 申请人 陕西美邦农药有限公司

地址 715500 陕西省渭南市蒲城县农化基地
工业园区

(72) 发明人 张伟

(51) Int. Cl.

A01N 47/36 (2006.01)

A01N 39/04 (2006.01)

A01P 13/00 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 10 页

(54) 发明名称

一种含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物

(57) 摘要

本发明涉及一种含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物,该组合物主要特征在于:除草组合物含乙氧磺隆 0.1%~60%,2 甲 4 氯钠 0.1%~80%,助剂余量,制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、悬乳剂、水乳剂、微乳剂。本发明除草组合物用于防治水稻田杂草,具有减少农药用药量、降低农药残留、环境相容性好、对人畜安全的特点。

1. 一种含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物,其特征在于:除草组合物含有效成分乙氧磺隆 0.1%~60%,2 甲 4 氯钠 0.1%~80%,助剂余量。

2. 根据权利要求 1 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物,其特征在于:除草组合物含有乙氧磺隆 2%~40%,2 甲 4 氯钠 4%~60%,助剂余量。

3. 根据权利要求 1 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物,其特征在于:除草组合物含有乙氧磺隆 6%~30%,2 甲 4 氯钠 12%~50%,助剂余量。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物,其特征在于:组合物制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、悬乳剂、水乳剂、微乳剂。

5. 根据权利要求 4 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物用于防治水稻田杂草的应用。

6. 根据权利要求 5 所述的应用,其特征在于,所述的杂草包括:鸭舌草、水绵、青苔、三棱草、异型莎草、牛毛毡、水莎草、鳢肠、野慈菇、刺儿菜、蒲公英、蓼、大巢菜、猪殃殃、荠菜、节节菜、苋菜。

一种含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物

技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,具体涉及一种含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物,用于防治水稻田杂草。

背景技术

[0002] 近几年来农药开发的方向是体现高效、低毒、低残留和无污染。具体表现为追求“三高”,即(1)安全性高,这不仅要求毒性低,残留低,而且无公害;(2)生物活性高;(3)选择性高。因此继续改进目前农药产品的性能,达到高效、低毒、无污染的要求。所以,选择复配混合物的农药就成了当前的首选和一种有效的途径,通过调整不同农药的配比使性能互补的农药得到最佳的增效作用。

[0003] 乙氧磺隆(ethoxysulfuron),分子式: $C_{15}N_4SO_7H_{18}$,化学名称:3-(4,6-二甲氧基吡啶基-2-基)-1-(2-乙氧磺基)脲。乙氧磺隆与其他磺酰脲类除草剂一样是乙酰乳酸合成酶(ALS)的抑制剂。通过杂草根和叶吸收,在植株体内传导,杂草即停止生长,而后枯死。主要防除一年生阔叶杂草、莎草及藻类,如鸭舌草、水绵、青苔、雨久花、飘拂草、异型莎草、碎米莎草、牛毛毡、水莎草、萤蔺、野荸荠、眼子菜、泽泻、鳢肠、矮慈姑、长辨慈姑、狼把草、鬼针草、草龙、丁香蓼、节节菜、耳叶水苋、水苋菜、四叶萍、小茨藻、苦草、谷精草等。

[0004] 2 甲 4 氯钠(MCPA-sodium),分子式: $C_9H_8ClO_3Na$,化学名称:2-甲基-4-氯苯氧乙酸钠。2 甲 4 氯钠为苯氧乙酸类选择性激素型除草剂,药物通过植物的根、茎、叶吸收,可以破坏双子叶植物的输导组织,使生长发育受到干扰,茎叶扭曲,茎基部膨大变粗或者开裂。挥发性、作用速度比 2,4-D 低且慢,敏感植物受药后会出现激素型中毒症状。该除草剂在土壤中的活性可保持 3~4 个月,油菜、大豆、棉花等阔叶类作物对 2 甲 4 氯钠很敏感。因此,油菜等敏感作物在播种或移栽前都不可使用 2 甲 4 氯钠除草,否则会导致油菜叶片卷缩,叶柄、茎秆扭曲,根尖膨大,叶片褪绿黄化、僵硬发脆,最终干枯死亡。因此,凡是在油菜移栽前使用过 2 甲 4 氯钠除草剂的地块,均不能栽种油菜等敏感作物。二甲四氯对禾本科植物的幼苗期很敏感,3-4 叶期后抗性逐渐增强,分蘖末期最强,而幼穗分化期敏感性又上升。可用于水稻、麦类、玉米等禾本科作物田,防除三棱草类杂草,异型莎草、鸭舌草、水苋菜、野慈姑、扁杆鹿草、蓼、大巢菜、猪殃殃、毛茛、芥菜、蒲公英、乌莓、刺儿菜等阔叶杂草和莎草科杂草。性能稳定,效果显著。

[0005] 各除草剂的化学成分、结构及理化性质都是有区别的。它们的杀草能力及范围也不一样,某些除草剂杀草谱较窄,但有独到之处,能根除其它除草剂难以消灭的杂草。因此,除草剂的复配混用也成为国内外研究新型除草剂的重要方向,我国在除草剂的混用研究方面也较为重视,被广泛认做是除草剂合理使用的重要措施之一,研究出了一系列除草混剂,取得了较大进展。

[0006] 我公司也致力于除草混剂的研发。目前,关于乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的相关复配产品未见报道。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种防治水稻田杂草的含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物。

[0008] 本发明的技术方案是：

[0009] 一种含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：除草组合物含有效成分乙氧磺隆 0.1%~60%，2 甲 4 氯钠 0.1%~80%，助剂余量。

[0010] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：除草组合物含有乙氧磺隆 2%~40%，2 甲 4 氯钠 4%~60%，助剂余量。

[0011] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：除草组合物含有乙氧磺隆 6%~30%，2 甲 4 氯钠 12%~50%，助剂余量。

[0012] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：组合物制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、悬乳剂、水乳剂、微乳剂。

[0013] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物用于防治水稻田杂草的应用。

[0014] 所述的杂草包括：鸭舌草、水绵、青苔、三棱草、异型莎草、牛毛毡、水莎草、鳢肠、野慈菇、刺儿菜、蒲公英、蓼、大巢菜、猪殃殃、芥菜、节节菜、苋菜。

[0015] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：制成可湿性粉剂时包含如下组分含量：乙氧磺隆 0.1%~60%、2 甲 4 氯钠 0.1%~80%、分散剂 5%~10%、湿润剂 2%~10%、填料 8%~92.8%。

[0016] 将有效成分乙氧磺隆、2 甲 4 氯钠、分散剂、湿润剂、填料混合，在混合缸中混合均匀，经气流粉碎机粉碎后再混合均匀，即可制成乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂产品。

[0017] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：组合物制成水分散粒剂时包括如下组分含量：乙氧磺隆 0.1%~60%、2 甲 4 氯钠 0.1%~80%、分散剂 3%~12%、湿润剂 1%~8%、崩解剂 1%~10%、填料 10%~94.8%。

[0018] 将乙氧磺隆、2 甲 4 氯钠、分散剂、润湿剂、崩解剂、填料等一起经气流粉碎得到需要的粒径，得到制粒用料。将料品定量送进流化床制粒干燥机内经过制粒及干燥后，制得乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散粒剂产品。

[0019] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：组合物制成悬浮剂时包括如下组分含量：乙氧磺隆 0.1%~40%、2 甲 4 氯钠 0.1%~50%、分散剂 2%~10%、湿润剂 2%~10%、消泡剂 0.1%~1%、增稠剂 0.1%~2%、乳化剂 0.5%~8%、去离子水加至 100%。

[0020] 将上述配料中分散剂、湿润剂、消泡剂、增稠剂、抗冻剂经过高速剪切混合均匀，加入乙氧磺隆、2 甲 4 氯钠原药，在球磨机中球磨 2~3 小时，使微粒粒径全部在 5 μm 以下，制得本发明所述的悬浮剂产品。

[0021] 所述含乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠的除草组合物，其特征在于：组合物制成悬乳剂时包括如下组分含量：乙氧磺隆 0.1%~40%、2 甲 4 氯钠 0.1%~50%、乳化剂 2%~12%，分散剂 2%~10%、消泡剂 0.1%~2%、增稠剂 0.1%~2%、抗冻剂 0.1%~8%、稳定剂 0.05%~3%、去离子水加至 100%。

[0022] 将上述配方料中分散剂、消泡剂、增稠剂、抗冻剂、稳定剂经过高速剪切混合均匀，加入乙氧磺隆原药，在球磨机中球磨 2~3 小时，使微粒粒径全部在 5 μm 以下，制得乙氧磺

隆悬浮剂,然后将 2 甲 4 氯钠原药、乳化剂及各种助剂用高速搅拌器直接乳化到悬浮剂中,制得本发明所述的悬乳剂产品。

[0023] 组合物制成水乳剂时包含如下组分含量:乙氧磺隆 0.1%~40%、2 甲 4 氯钠 0.1%~50%、溶剂 0%~30%、乳化剂 1%~15%、共乳化剂 0%~8%、抗冻剂 0%~10%、增稠剂 0.1%~2%、消泡剂 0.01%~2%、去离子水补足余量。

[0024] 将上述配方混合,将有效成分、溶剂、乳化剂、共乳化剂加在一起,使溶解成均匀油相;将水、抗冻剂、增稠剂、消泡剂混合在一起,成均一水相。在高速搅拌下,将水相加入油相,制得本发明所述的水乳剂产品。

[0025] 组合物制成微乳剂时包含如下组分含量:乙氧磺隆 0.1%~40%、2 甲 4 氯钠 0.1%~50%、溶剂 0%~30%、乳化剂 3%~20%、共乳化剂 0%~12%、抗冻剂 0%~10%、增稠剂 0.1%~2%、消泡剂 0.01%~2%、稳定剂 0%~4%,去离子水补足余量。

[0026] 将乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠原药溶解在装有溶剂和助溶剂的均化器中;将乳化剂、稳定剂以及抗冻剂、水加入到装有上述溶液的均化器中后予以强烈混合并匀化,最后得到外观清澈透明的本发明所述的微乳剂产品。

[0027] 所述的分散剂选自烷基萘磺酸盐、双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物、萘磺酸甲醛缩合物、芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐、辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐、聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯噻甲醛缩合物硫酸盐、烷基苯磺酸钙盐、萘磺酸甲醛缩合物钠盐、烷基酚聚氧乙烯噻、脂肪胺聚氧乙烯噻、脂肪酸聚氧乙烯酯、酯聚氧乙烯噻中的一种或多种。

[0028] 所述的湿润剂选自:十二烷基硫酸钠、十二烷基苯磺酸钠、拉开粉 BX、洗衣粉、农乳 2000[#] 系列、月桂醇硫酸钠、润湿渗透剂 F、湿润剂 T、皂角粉、茶枯、蚕沙、无患子粉中的一种或多种。

[0029] 所述的崩解剂选自:膨润土、尿素、硫酸铵、氯化铝、葡萄糖中的一种或多种。

[0030] 所述的乳化剂选自:农乳 500[#](烷基苯磺酸钙)、OP 系列磷酸酯(壬基酚聚氧乙基醚磷酸酯)、600[#] 磷酸酯(苯基酚聚氧乙基醚磷酸酯)、苯乙烯聚氧乙基醚硫酸铵盐、烷基联苯醚二磺酸镁盐、三乙醇胺盐、农乳 400[#](苯基二甲基酚聚氧乙基醚)、农乳 600[#](苯基酚聚氧乙基醚)、农乳 700[#](烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚)、农乳 36[#](苯乙基酚甲醛树脂聚氧乙基醚)、农乳 1600[#](苯乙基酚聚氧乙基聚丙烷基醚)、环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物、OP 系列(壬基酚聚氧乙基醚)、By 系列(蓖麻油聚氧乙基醚)、农乳 33[#](烷基芳基聚氧丙基聚氧乙基醚)、农乳 34[#](烷基芳基聚氧乙基聚氧丙基醚)、司盘系列(山梨醇酐单硬脂酸酯)、吐温系列(失水山梨醇脂肪酸酯聚氧乙基醚)、EO 系列(脂肪醇聚氧乙基醚)中的一种或多种。

[0031] 所述的抗冻剂选自:乙二醇、丙二醇、丙三醇、聚乙二醇中的一种或多种。

[0032] 所述的消泡剂选自:硅酮类、C_{8~10} 脂肪醇类、C_{10~20} 饱和脂肪酸类(如癸酸)及酰胺、硅油、硅酮类化合物中的一种或多种。

[0033] 所述的增稠剂选自:黄原胶、羟甲基纤维素、羟乙基纤维素、甲基纤维素、硅酸铝镁、聚乙烯醇中的一种或多种。

[0034] 所述的填料选自:高岭土、硅藻土、膨润土、凹凸棒土、白炭黑、淀粉、轻质碳酸钙、植物油中的一种或多种。

[0035] 本发明的可湿性粉剂主要技术指标:

[0036]

技术指标	分散性	悬浮率	湿润时间	细度(通过 45 μm 试验筛)	含水量
本发明所有实例	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	≤ 90 秒	$\geq 98\%$	$\leq 2\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\geq 60\%$	≤ 120 秒	$\geq 5\%$	$\leq 3\%$

[0037] 本发明的水分散粒剂主要技术指标：

[0038]

技术指标	分散性	悬浮率	湿润时间	细度(通过 55 μm 试验筛)	含水量
本发明所有实例	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	≤ 60 秒	$\geq 99\%$	$\leq 1.5\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\geq 60\%$	≤ 120 秒	$\geq 95\%$	$\leq 3\%$

[0039] 本发明的悬浮剂主要技术指标：

[0040]

技术指标	悬浮率	持久起泡性(1 分钟后)	倾倒后残余物	热贮 (50 $^{\circ}\text{C}$) 稳定性(有效成分分解率)	低温 (0 $^{\circ}\text{C}$) 稳定性(离析物体积)	通过 50 μm 试验筛
本发明所有实例	$\geq 96\%$	$\leq 20\text{ml}$	$\leq 3\%$	$\leq 3\%$	$\leq 0.1\text{ml}$	$\geq 96\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\leq 25\text{ml}$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 0.3\text{ml}$	$\geq 90\%$

[0041] 本发明的悬乳剂主要技术指标：

[0042]

技术指标	悬浮率	持久起泡性(1 分钟后)	倾倒后残余物	热贮 (50 $^{\circ}\text{C}$) 稳定性(有效成分分解率)	低温 (0 $^{\circ}\text{C}$) 稳定性(离析物体积)
本发明所有实例	$\geq 95\%$	$\leq 20\text{ml}$	$\leq 3\%$	$\leq 3\%$	$\leq 0.1\text{ml}$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\leq 25\text{ml}$	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 0.3\text{ml}$

[0043] 本发明的水乳剂主要技术指标：

[0044]

技术指标	持久起泡性 (1 分钟后)	乳液稳定性	倾倒后残余物	热贮 (50℃) 稳定性 (有效成分分解率)	低温 (0℃) 稳定性 (离析物体积)
本发明所有实例	≤20ml	良好	≤1%	≤3%	≤0.1ml
农药产品规格要求	≤25ml	合格	≤3%	≤5%	≤0.3ml

[0045] 本发明的微乳剂主要技术指标：

[0046]

技术指标	持久起泡性 (1 分钟后)	乳液稳定性	透明温度范围	热贮 (50℃) 稳定性 (有效成分分解率)	低温 (0℃) 稳定性 (离析物体积)
本发明所有实例	≤20ml	良好	-5℃~45℃	≤3%	≤0.1ml
农药产品规格要求	≤25ml	合格	0℃~40℃	≤5%	≤0.3ml

[0047] 本发明的除草组合物与现有技术相比,产生以下有益效果：

[0048] (1) 扩大杀草谱,提高防除效果,且提高当季作物产量；

[0049] (2) 延长施药适期、降低药害、减少残留活性、延缓除草剂抗药性的发生与发展；

[0050] (3) 对水稻田的一年生阔叶杂草、莎草及藻类,如鸭舌草、水绵、青苔、三棱草、异型莎草、牛毛毡、水莎草、鳢肠、刺儿菜、蒲公英、蓼、大巢菜、猪殃殃、芥菜、节节菜、苋菜等杂草效果突出。

具体实施方式

[0051] 下面结合实施例对本发明进一步的说明。

[0052] 实施应用例一：

[0053] 乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠混配对水稻田杂草的活性测定试验报告

[0054] 试验目的：在温室盆栽条件下测定了乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠及其不同混配组合对莎草的除草效果,并评价了其联合作用,为混配药剂的剂型开发和农药登记田间药效试验提供科学依据。

[0055] 供试靶标：莎草 (*Cyperus rotundus* L.)。

[0056] 试验药剂：乙氧磺隆 (ethoxysulfuron) 95% 原药, 2 甲 4 氯钠 (MCPA-sodium) 88% 原药,均由陕西美邦农药有限公司提供。

[0057] 药剂配置：

[0058] 乙氧磺隆溶液：准确称取 0.0201g 95% 乙氧磺隆原药,用 1mL 环己酮溶解,加入含 0.1% 农乳 600# 的清水 400mL,搅拌均匀,配置成乙氧磺隆 35g (a. i.) /ha 溶液,再用清水稀释成 15.5g (a. i.) /ha 浓度备用。

[0059] 2 甲 4 氯钠溶液：准确称取 0.0867g 88% 2 甲 4 氯钠原药,用 1mL 环己酮溶解,加入含 0.1% 农乳 600# 的清水 400mL,搅拌均匀,配置成 2 甲 4 氯钠 300g (a. i.) /ha 溶液,再

用清水稀释成 135、90g(a. i.)/ha 浓度备用。

[0060] 空白对照溶液:1mL 植物油加 400mL 0.1%农乳 600# 的水。

[0061] 试验方法:采用盆栽茎叶处理法(NY/T 1155.4-2006):在高 6cm、直径 9cm 的塑料钵内装定量土,将供试靶标杂草种子 15~20 粒播种在塑料钵内,盖 0.5~1cm 厚的细土后放在温室内培养,待杂草长至 2~4 叶期进行茎叶喷雾处理,每钵喷药液 1mL,每处理重复 4 次,并设不含药剂的处理为对照。处理后置于温室内培养,定期观察靶标杂草的生长情况,15d 后目测靶标受害症状及生长抑制情况,并称地上部分鲜重或株鲜重,以报表鲜重抑制率评价药剂对靶标杂草的毒力作用。

[0062] 调查方法:

[0063] 试验处理 15d 后目测靶标受害症状及生长抑制情况,并称地上部分鲜重,计算鲜重抑制率(%)。

[0064]

$$\text{鲜重抑制率 } P(\%) = \frac{\text{对照鲜重} - \text{处理鲜重}}{\text{对照鲜重}} \times 100$$

[0065] 联合作用评价方法:

[0066] 根据 Gowing 法评价除草剂联合作用方式(NY/T 1155.7-2006),其公式如下:

$$E_0 = X + Y - XY/100$$

[0068] 式中, X 为乙氧磺隆以某剂量单用时对靶标杂草的鲜重抑制率;

[0069] Y 为 2 甲 4 氯钠或以某剂量单用时对靶标杂草的鲜重抑制率;

[0070] E_0 为乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠或二种药剂混用时对靶标杂草鲜重抑制率的理论值;

[0071] E 为乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠或二种药剂混用时对靶标杂草鲜重

[0072] 抑制率的实测值。

[0073] 评价标准:当 $E - E_0 > 10\%$ 时表示为增效作用,当 $-10\% \leq E - E_0 \leq 10\%$ 时表示为相加作用,当 $E - E_0 < -10\%$ 时表示为拮抗作用。

[0074] 表 1 乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠及其混配组合对莎草的毒力测定结果

[0075]

药剂名称	剂量 (g.i./h)	实测防效 E (%)	理论防效 E ₀ (%)	E-E ₀ (%)	联合作用评价
乙氧磺隆	5	40.35			
	15	48.54			
	35	63.74			
2 甲 4 氯钠	90	40.15			
	135	50.87			
	300	64.58			
乙氧磺隆 +2 甲 4 氯 钠	5+90	82.39	68.16	14.23	增效
	5+135	87.09	70.15	16.94	增效
	5+300	100.00	86.11	13.89	增效
	15+90	87.85	72.17	15.68	增效
	15+135	95.54	74.72	20.82	增效
	15+300	100.00	87.06	12.94	增效
	35+90	92.64	77.57	15.07	增效
	35+135	98.28	82.19	16.09	增效
	35+300	100.00	87.38	12.62	增效

[0076] 药效评价:乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠及其混配组合物对莎草的除草效果测定结果见表 1。可见,乙氧磺隆和 2 甲 4 氯钠以 5+90、5+135、5+300、15+90、15+135、15+300、35+90、35+135、35+300 混配组合物对莎草表现出增效作用,其 E-E₀ 值分别为 11.38、14.39、11.89、12.37、17.82、11.89、12.97、13.35、11.89,其中以 15+135 的混配组合物对莎草的效果最好,其 E-E₀ 值为 20.82。经申请人试验发现,乙氧磺隆和 2 甲 4 氯钠复配后对猪殃殃、节节菜、野慈菇、刺儿菜等均有较好的防效。

[0077] 应用实施例二:乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠复配产品实施例(以下含量均为折百百分含量)。

[0078] 实施例 149%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂

[0079] 乙氧磺隆 7%、2 甲 4 氯钠 42%、脂肪酸聚氧乙烯酯 5.6%、十二烷基硫酸钠 3.4%、皂角粉 2%、高岭土加至 100%,混合物进行气流粉碎,制得 49%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂。

[0080] 实施例 260%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂

[0081] 乙氧磺隆 6%、2 甲 4 氯钠 54%、脂肪酸聚氧乙烯酯 6.8%、湿润剂 T 5.2%、白炭黑 8%,膨润土加至 100%,混合物进行气流粉碎,制得 60%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂。

[0082] 实施例 375%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂

[0083] 乙氧磺隆 0.9%、2 甲 4 氯钠 74.1%、脂肪酸聚氧乙烯酯 5.6%、烷基苯磺酸钙盐 3.6%、无患子粉 4.8%、膨润土加至 100%,混合物进行气流粉碎,制得 75%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠可湿性粉剂。

[0084] 实施例 440%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散粒剂

[0085] 乙氧磺隆 8%、2 甲 4 氯钠 32%、烷基苯磺酸钙盐 6.5%、茶枯 5%、氯化铝 2.5%、高岭土加至 100%,混合制得 40%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散粒剂。

[0086] 实施例 563%乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散粒剂

[0087] 乙氧磺隆 7%、2 甲 4 氯钠 56%、润湿渗透剂 F 4.5%、萘磺酸甲醛缩合物钠盐 3.5%、硫酸铵 4%、聚乙烯醇 2%、白炭黑 5%、淀粉加至 100%，混合制得 63% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散剂。

[0088] 实施例 670% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散剂

[0089] 乙氧磺隆 1.5%、2 甲 4 氯钠 68.5%、芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐 3.5%、十二烷基苯磺酸钠 3%、尿素 3.5%、黄原胶 0.8%、高岭土加至 100%，混合制得 70% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠水分散剂。

[0090] 实施例 730% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬浮剂

[0091] 乙氧磺隆 10%、2 甲 4 氯钠 20%、木质素磺酸盐 4.5%、润湿渗透剂 F 5.5%、 $C_8\sim_{10}$ 脂肪醇类 0.5%、阿拉伯胶 2.5%、去离子水加至 100%，混合制得 30% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬浮剂。

[0092] 实施例 836% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬浮剂

[0093] 乙氧磺隆 6%、2 甲 4 氯钠 30%、聚羧酸盐 5.5%、木质素磺酸盐 4.5%、硅酮类消泡剂 0.8%、硅酸镁铝 1.2%、苯基酚聚氧乙基醚磷酸酯 5%、去离子水加至 100%，混合制得 36% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬浮剂。

[0094] 实施例 940% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬浮剂

[0095] 乙氧磺隆 39.5%、2 甲 4 氯钠 0.5%、烷基萘磺酸盐 6.6%、蚕沙 7.4%、聚乙烯醇 0.8%、 $C_8\sim_{10}$ 脂肪醇类 0.5%、去离子水加至 100%，混合制得 40% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬浮剂。

[0096] 实施例 1020% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬乳剂

[0097] 乙氧磺隆 10%、二氯吡啶 10%、烷基苯磺酸钙盐 3.6%、无患子粉 2.4%、苯基酚聚氧乙基醚 1.6%、山梨醇酐单硬脂酸酯 3.4%、羧甲基纤维素 1.5%、丙三醇 2.5%、去离子水加至 100%，混合制得 20% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬乳剂。

[0098] 实施例 1132% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬乳剂

[0099] 乙氧磺隆 31%、2 甲 4 氯钠 1%、萘磺酸甲醛缩合物 3.8%、茶枯 6.5%、聚乙烯吡咯烷酮 1.6%、农乳 1600#7%、丙三醇 2.2%、 $C_8\sim_{10}$ 脂肪醇类 0.3%、去离子水加至 100%，经混合制得 32% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬乳剂。

[0100] 实施例 1244% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬乳剂

[0101] 乙氧磺隆 1%、2 甲 4 氯钠 43%、聚羧酸盐 5.6%、苯乙基酚聚氧乙基聚丙烯基醚 5.2%、硅酮类化合物 0.8%、聚乙二醇 0.4%、乙二醇 3%、去离子水加至 100%，混合制得 44% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠悬乳剂。

[0102] 实施例 1324% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠微乳剂

[0103] 乙氧磺隆 8%、2 甲 4 氯钠 16%、吐温 4.5%、烷基苯磺酸盐 3.7%、苯乙基酚聚氧乙基醚磷酸酯 3.3%、丙二醇 5.2%、丁醚 1.8%，去离子水补足 100%，混合制得 24% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠微乳剂。

[0104] 实施例 1440% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠微乳剂

[0105] 乙氧磺隆 2%、2 甲 4 氯钠 38%、司盘系列 5.6%、甲醇 4.5%、脂肪醇聚氧乙基醚磷酸酯 5.8%、丙二醇 2.2%、明胶 1.4%，去离子水补足 100%，混合制得 40% 乙氧磺隆·2 甲 4 氯钠微乳剂。

- [0106] 实施例 1548%乙氧磺隆·2甲4氯钠微乳剂
- [0107] 乙氧磺隆8%、2甲4氯钠40%、By系列7.8%、乙二醇甲醚2.5%、聚乙二醇6.5%、C_{8~10}脂肪醇类1.5%，去离子水加至100%，经混合制得48%乙氧磺隆·2甲4氯钠微乳剂。
- [0108] 实施例 1618%乙氧磺隆·2甲4氯钠水乳剂
- [0109] 乙氧磺隆9%、2甲4氯钠9%、烷基联苯醚二磺酸镁盐5.5%、丁醇2.5%、乙二醇3.6%、C_{8~10}脂肪醇类1.8%，去离子水加至100%，制得18%乙氧磺隆·2甲4氯钠水乳剂。
- [0110] 实施例 1732%乙氧磺隆·2甲4氯钠水乳剂
- [0111] 乙氧磺隆31.5%、2甲4氯钠0.5%、苯乙基酚聚氧乙烯醚4.5%、烷基苯磺酸盐2.6%、OP系列5%、甘油3.4%、阿拉伯胶2.6%、硅油0.8%，去离子水补足100%，制得32%乙氧磺隆·2甲4氯钠水乳剂。
- [0112] 实施例 1845%乙氧磺隆·2甲4氯钠水乳剂
- [0113] 乙氧磺隆9%、2甲4氯钠36%、蓖麻油聚氧乙烯醚4.5%、OP系列3.8%、明胶1.2%、丙三醇3.8%、氯化钠2.2%、硅油1.5%，去离子水补足100%，制得45%乙氧磺隆·2甲4氯钠水乳剂。
- [0114] 应用实施例三：乙氧磺隆与2甲4氯钠防治水稻田杂草田间药效试验
- [0115] 防治药剂：乙氧磺隆与2甲4氯钠复配组合物，由陕西美邦农药有限公司研发生产；
- [0116] 对照药剂：15%乙氧磺隆水分散粒剂（市购）；20%2甲4氯钠水剂（市购）；
- [0117] 设人工除草和清水对照处理。
- [0118] 使用方法：每亩兑水30升后均匀茎叶喷雾于各小区内
- [0119] 施药时间：于水稻2-4叶期，田间杂草2-4叶期，进行茎叶喷雾1次。
- [0120] 调查方法及药效计算：
- [0121] 调查杂草对象为：三棱草、莎草、节节菜等杂草，调查后15天、30天对杂草的株防效及30天的鲜重防效。
- [0122]
- $$\text{防效(\%)} = \frac{\text{清水对照组杂草株数/鲜重(株/克)} - \text{处理组杂草株数/鲜重(株/克)}}{\text{清水对照组杂草株数/鲜重(株/克)}} \times 100$$
- [0123] 目测试验药剂对水稻无药害发生。
- [0124] 表2乙氧磺隆·2甲4氯钠复配组合物防治水稻田杂草药效试验
- [0125]

处理药剂	制剂用药量	药后 15 天防效 (%)			药后 30 天防效 (%)			增产率 (%)
		三棱草	莎草	节节菜	三棱草	莎草	节节菜	
实施例 1	7 克/亩	95.28	96.38	96.34	95.68	98.06	97.18	34.5
实施例 2	7.5 克/亩	96.39	96.18	98.24	97.57	97.64	98.06	29.2
实施例 3	9 克/亩	98.37	96.37	96.88	97.64	96.37	95.02	31.6
实施例 4	7.5 克/亩	95.24	97.15	98.45	98.15	95.75	94.36	29.5
实施例 5	6 克/亩	96.08	98.67	98.64	96.38	96.48	95.31	31.5
实施例 6	10 克/亩	96.31	95.16	96.17	95.14	96.38	92.16	29.4
实施例 7	7 克/亩	96.0	98.35	96.48	96.05	96.14	95.05	31.5
实施例 8	9 克/亩	97.36	96.14	98.24	94.18	96.58	95.17	35.1
实施例 9	2 克/亩	98.06	96.34	98.07	96.37	97.15	93.54	36.8
实施例 10	8 克/亩	96.34	95.18	98.34	95.02	98.36	95.06	32.4
实施例 11	2.5 克/亩	96.38	98.07	97.46	94.67	96.18	96.38	29.4
实施例 12	15 克/亩	95.16	98.14	98.24	95.06	95.34	95.07	28.4
实施例 13	9 克/亩	97.34	97.37	97.16	95.07	96.48	96.38	31.6
实施例 14	14 克/亩	95.17	98.54	96.54	96.31	96.24	95.17	32.7
实施例 15	7 克/亩	96.34	97.48	98.04	95.06	97.24	96.04	29.6
实施例 16	10 克/亩	97.06	98.34	97.64	94.38	96.05	95.18	31.7
实施例 17	3 克/亩	96.38	97.64	98.16	95.67	96.44	96.24	26.7
实施例 18	6.5 克/亩	96.04	97.18	98.34	95.17	95.18	95.08	28.7
15%乙氧磺隆水分散粒剂	20 克/亩	72.38	71.24	72.64	73.55	72.48	74.62	29.4
20%2 甲 4 氯钠水剂	45 克/亩	75.24	69.37	73.66	72.18	76.24	72.61	30.6

[0126] 由表 2 可知乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠复配对水稻田三棱草、莎草、节节菜有很好的防治效果,并且对水稻有一定的增产,防效优于单剂防效,与对照药剂、人工除草、相对于清水对照处理的增产率之间差异显著,并且具有较好的速效性及持效性,在本试验用药范围内,经试验人发现,乙氧磺隆与 2 甲 4 氯钠复配对水稻田鸭舌草、稗草、水莎草、蒲公英等防效较好,药后 30 天防效达到 85%以上,且对水稻安全。