

XIN NONGYAO KEXUE SHIYONG SHOUCE

新

农药科学 使用手册

本书编写组 编写



江西科学技术出版社

新

农药科学使用手册

XIN NONGYAO KEXUE SHIYONG

SHOUCE

编写人员:

黄晓萱 刘先标 吴力争
马志明 胡雪雁 曾庆国
秦志雄 藏 民 周永清
贺文华

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新农药科学使用手册/黄晓莹

—江西南昌:江西科学技术出版社

ISBN 7-5390-1627-2

I. 新 新农药科学使用手册 II. 黄晓莹

III. 农药防治 IV. S48

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

S48-6
5.42

新农药科学使用手册

黄晓莹等编写

出版 发行	江西科学技术出版社
社址	南昌市新魏路17号
	邮编:330002 电话:(0791)8513294 8513098
印刷	江西省人民政府印刷厂
经销	各地新华书店
开本	850mm×1168mm 1/32
字数	376千字
印张	14.5
印数	3000册
版次	2000年1月第1版 2000年1月第1次印刷
书号	ISBN 7-5390-1627-2/S·404
定价	22.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社出版科或承印厂调换)

前 言

在农业生产过程中,防治农作物病、虫、草、鼠害是一项经常、复杂而又重要的措施,它对保证农作物的产量和质量也是一项关键性措施。近年来,随着农业生产的发展,农作物的病、虫、草、鼠害也随之呈上升之势,特别是在高产栽培条件下,不少病、虫害易暴发为害,尽管植物保护科学对控制有害生物的策略有多种不同提法,但合理科学施用化学农药对减轻或消除农作物病、虫、草、鼠害,既能直接快速发挥控制作用,也是综合治理的一个重要手段。

目前,国内外农药的研究和生产发展十分迅速,农药品种和类型也层出不穷,使农药不断更新换代。同时,与之相应的农药使用技术也在不断更新。为了帮助广大农业技术人员、农民和农药销售者及时了解和正确掌握农药的性能、特点、使用方法,达到正确、安全使用农药,更好地为农业生产服务的目的,我们编写了《新农药科学使用手册》一书。

本书在介绍农药的科学合理使用的同时,由于农药是有毒物质,使用或保管不当可能导致人、畜中毒和死亡事件;也可能使作物发生药害现象,造成产量和质量下降,甚至绝收;可能污染食品和环境,杀伤有益生物,破坏生态平衡。因此,在本书中特别加重了农药安全使用方面的知识和农药中毒急救处理知识,以指导人们注意安全防护和一旦发生中毒事故时所应采取的急救治疗措施。

全书分两部分共7章,第一部分介绍农药的科学、合

理、安全使用的基础知识;第二部分介绍了杀虫剂、杀菌剂、杀螨剂、杀线虫剂、除草剂、杀鼠剂及植物生长调节剂等 280 种目前农业生产上常用的新农药的性能、剂型、毒性、防治对象、使用方法、使用注意事项及中毒症状与急救治疗措施。

在编写本书时,我们力求做到所选的农药品种为新品种和常用品种;在内容介绍上力求简明扼要,使用方法和应用技术先进实用;在文字叙述上力求通俗易懂,尽量使本书只要具有初中以上文化程度的读者即能读得懂,学得会,用得好。

由于我们所掌握的资料不很详尽,加之水平有限,书中错漏之处敬请广大读者朋友提出批评指正。

编者

1999 年 9 月

目 录

第一章 农药科学安全使用知识	(1)
一、农药的种类	(2)
二、正确认识农药的加工剂型与特点	(5)
三、农药的使用方法及使用手段	(8)
四、农药的稀释与配制方法	(20)
五、农药的正确混用与混配	(27)
六、农药的毒性及农药的安全使用与防护	(31)
七、农药中毒的解毒剂及对症治疗措施	(45)
八、常用杀虫剂中毒的症状及急救治疗	(47)
九、常用杀菌剂中毒症状及急救治疗措施	(60)
十、常用杀鼠剂中毒症状及其急救治疗	(65)
十一、常用除草剂的中毒症状及急救治疗	(68)
十二、农药的正确选购及标签的阅读使用	(77)
十三、农药的科学正确使用技术	(82)
十四、农药安全使用标准	(97)
十五、农药合理使用标准	(97)
第二章 杀虫剂	(99)
一、有机磷类杀虫剂	(99)
敌百虫(99) 敌敌畏(101) 乐果(103) 甲基辛硫磷(106) 乙酰甲胺磷(107) 甲拌磷(109) 久效磷(111) 辛硫磷(113) 甲胺磷(114) 毒死蜱(116) 甲基毒死蜱(118) 氯唑磷(119) 啶硫磷(120) 乙硫磷(121) 二嗪磷(122) 马拉硫磷(124) 三唑磷(126) 稻丰散(127) 杀扑磷(129) 甲基嘧啶磷(130) 伏杀硫磷(131) 杀螟硫磷(132) 治螟磷	

(134) 哒嗪硫磷(135)	
二、拟除虫菊酯类杀虫剂	(136)
甲氰菊酯(136) 乙氰菊酯(138) 氯氰菊酯(139) 顺式氯氰菊酯(142)	
溴氰菊酯(144) 氟氯氰菊酯(147) 三氟氯氰菊酯(149) 联苯菊酯(150)	
氰戊菊酯(153) 顺式氰戊菊酯(155) 氯菊酯(156) 溴灭菊酯(158) 溴	
氟菊酯(160) 四溴菊酯(161)	
三、氨基甲酸酯类杀虫剂	(162)
克百威(162) 丙硫克百威(165) 丁硫克百威(166) 灭多威(167) 硫双	
灭多威(168) 抗蚜威(169) 涕灭威(170) 混灭威(172) 异丙威(172)	
仲丁威(174) 甲萘威(176) 乙硫苯威(178) 噁虫威(179) 啉蚜威	
(180)	
四、特异性昆虫生长调节剂	(181)
灭幼脲(181) 除虫脲(182) 定虫隆(183) 噻嗪酮(184) 抑食肼(186)	
灭铃脲(187)	
五、微生物源杀虫剂	(187)
苏云金杆菌(187) 棉铃虫核型多角体病毒(189)	
六、其他杀虫剂	(190)
杀虫双(190) 杀虫环(191) 丁醚脲(193) 啉虫脲(194) 虫螨腈(195)	
七、植物源杀虫剂	(196)
烟碱(196) 川楝素(197) 茴蒿素(197) 鱼藤(鱼藤酮)(198) 除虫菊	
(199) 茶枯(200)	
八、复配杀虫剂	(200)
乐稻净(200) 优佳安(201) 灭铃皇(202) 乐胺磷(203) 速杀灵(204)	
速胺磷(204) 速杀畏(205) 敌·马(206) 久·敌(207) 水胺·甲氰(208)	
克·久(208) 灭·马(209) 增效水胺硫磷(210) 敌·溴(211) 辛·溴(212)	
多虫清(213) 氯氰·辛(214) 菊·杀(214) 辛·氰(216) 氰·萘威(217)	
氟·杀(218)	
第三章 杀螨剂	(220)
三唑锡(220) 浏阳霉素(221) 唑螨酯(222) 哒螨酮(223) 溴螨酯	
(224) 四螨唑(226) 双甲脒(227) 苯丁锡(228) 噁螨酮(229) 吡螨	
胺(230) 华光霉素(231) 苄螨醚(232) 苯丁锡·硫(233) 农螨丹(234)	

尼索螨特(235)

第四章 杀菌剂	(237)
一、无机杀菌剂	(237)
波尔多液(237) 石硫合剂(239)	
二、有机磷类杀菌剂	(241)
代森铵(241) 代森锌(242) 代森锰锌(244) 福美双(245)	
三、有机磷、氮类杀菌剂	(247)
稻瘟净(247) 异稻瘟净(248) 双效灵(249) 乙霉威(250) 菌毒清(251) 乙烯菌核利(252) 菌核净(253)	
四、有机杂环类杀菌剂	(254)
三环唑(254) 三唑酮(257) 腈菌唑(259) 丙硫咪唑(260) 亚胺唑(261) 双胍辛烷苯基磺酸盐(262) 咪鲜安(263) 多菌灵(264) 敌菌灵(266) 异菌脲(267) 烯唑醇(269) 抑霉唑(271) 酰胺唑(272) 恶霉灵(273) 氯苯嘧啶醇(274) 氨基唑(275) 氟硅唑(276) 萎锈灵(277) 腐霉利(278) 稻瘟灵(279) 稻瘟酯(280) 噻枯唑(281) 叶枯灵(282) 叶枯净(282) 丙环唑(283) 禾穗宁(285)	
五、取代苯类杀菌剂	(285)
五氯硝基苯(285) 甲基硫菌灵(287) 邻苯基苯酚钠(288) 百菌清(289) 氟纹胺(292) 敌磺钠(293)	
六、抗生素类及生物农药	(294)
木霉菌(294) 井冈霉素(295) 春雷霉素(296) 灭瘟素(297) 抗霉菌素(298) 多抗霉素(299)	
七、其他杀菌剂	(300)
高脂膜(300)	
八、混配杀菌剂	(301)
霜脲·锰锌(301) 加收热必(302) 拌种双(303) 萎福双(303) 噁霜锰锌(304) 多一硫(306) 盐酸吗啉呱·铜(307) 霜脲·锰锌(307) 三唑酮·福美双(308) 三唑酮·多菌灵(309) 三环唑·井(310) 腐植酸·铜(311) 三环唑·春雷霉素(311) 多·森铵(312) 甲霜·铜(313) 植病灵(314)	

第五章 除草剂..... (315)

一、氨基甲酸酯类除草剂 (315)

禾草特(315) 灭草猛(317) 野麦畏(318) 禾草丹(319) 乙草胺(320)

二、取代脲类和磺酰脲类除草剂 (322)

绿麦隆(322) 伏草隆(323) 异丙隆(324) 甲磺隆(326) 绿磺隆(326)
苯磺隆(327) 烟嘧磺隆(328) 莎多伏(329) 嘧磺隆(330) 苄嘧磺隆
(331) 氯嘧磺隆(332) 金秋(332)

三、苯氧羧酸类除草剂 (333)

2,4-滴丁酯(333) 禾草灵(335) 吡氟禾草灵(336) 精吡氟禾草灵
(337)

四、有机杂环类除草剂 (338)

吡氟乙草灵(338) 高效吡氟乙草灵(340) 喹禾灵(341) 精喹禾灵(343)
噁草酮(344) 异噁草酮(345) 精噁唑禾草灵(347) 高效噁唑禾草灵
(348) 草甘膦(349) 恶庚草烷(350) 百草枯(351) 灭草松(352) 二
氯喹啉酸(354) 哌草丹(355) 敌草快(356)

五、二苯醚类除草剂 (358)

克阔乐(358) 氟磺胺草醚(359) 三氟羧草醚(361) 除草醚(362) 恶草
醚(364) 乙氧氟草醚(365)

六、苯胺类除草剂 (367)

氟乐灵(367) 二甲戊乐灵(369)

七、其他类除草剂 (371)

咪草烟(371) 灭草隆(372) 速收(373) 草除灵(373) 阿灭净(375)

八、混配除草剂 (376)

甲·氯磺隆(376) 苄·甲磺隆(377) 禾·西(378) 丁·扑(379) 丁·苄
(379) 丁·噁(381)

第六章 杀鼠剂及杀软体动物剂..... (383)

氯鼠酮(383) 氟鼠酮(384) 灭鼠优(386) 杀鼠灵(387) 敌鼠(388)

大隆(390) 安妥(392) 溴敌隆(393) 溴甲灵(395) 敌溴灵(396) 甘
氟(397) C型肉毒梭菌毒素(399) 蜗牛散(402) 除蜗特(403)

第七章 植物生长调节剂..... (404)

乙烯利(404) 多效唑(406) 烯效唑(407) 比久(409) 缩节胺(410)

抑芽唑(411) 抑芽敏(412) 止芽素(413) 调节磷(414) 矮壮素(416)
脱叶灵(419) 赤霉素(420) 萘乙酸(426) 爱多收(428) 油菜素内酯
(430) 调啉醇(431) 除芽通(432) 吡效隆(433) 氯苯胺灵(435) 增
甘磷(436) 三十烷醇(436) 抑芽丹(437) 番茄灵(438) 增产灵(439)
ABT生根粉(440) 吡啶醇(445) 津奥琳(447) 蜡质芽孢杆菌(448) 异
戊烯腺嘌呤(449) 氯化胆碱(451) 硝·萘酸(452) 抗旱剂一号(453)

第一章 农药科学安全使用知识

当前,随着科学技术的不断进步,农作物病害、虫害、草害、鼠害等的防治途径越来越多,生物防治也越来越得到人们的普遍重视。但是,化学防治在植保上仍然占有最重要的地位。化学防治主要是通过使用各种农药进行,因此,农药在我国病、虫、草、鼠害防治工作中仍起着十分重要的作用。

农药是一类特殊的化学药物,用于防治危害农林作物及其产品的害虫、害螨、病菌、杂草、线虫、鼠类以及调节作物生长,对于提高这些化学药剂效力的辅助剂、增效剂等也归类为农药。此外,近年来研制生产的调节或抑制昆虫生长发育的药剂,害虫行为控制剂,影响昆虫生殖及生物学特性的药剂,如保幼激素、抗保幼激素、拒食剂、驱避剂、不育剂、性诱剂,以及农产品保鲜剂和防腐剂等药剂,都属于农药的范畴。

近百年来,化学防治一直是植物保护工作中的一项最重要、发展最快、最受农民欢迎的技术措施。世界各国的农药产销量现在仍然年年递增,特别是新品种的研究、开发、发展相当迅速。我国每年有数十万吨农药通过各种渠道进入农村,但是,由于农村生产体制的变革以及农药销售途径的多样化,以往的有组织的农药使用制度现在已基本上自动被废止了。农药的购买、保存、使用已成为一家一户的事了。尤其是,近 10 年来,随着改革开放的进一步深入,我国农药工业发展迅速,现在已投产和正进行开发的农药品种达三四百种。农药品种相当多,且品种发生了重大变革,农药的作用方式、毒性、对环境的影响等都发生了变化。因此,对于农药使用者——广大农民来说,就提出了更高的要求。目前我国虽拥有一支庞大的植物保护技术队伍,遍布全国广大农村各地,但是面对广大农村来说,如何指导

农民正确有效地使用农药,农民如何更高效正确地应用农药进行农业生产,仍然是一项相当艰巨的任务。

从目前我国各地农业生产病虫害防治实践中的情况来看,农药使用方面还存在品种选择不当,剂型选择不合理,用量、用法、浓度不当,从而导致产生药害、中毒、抗药性、污染环境、防效不高等一系列问题。这些问题的产生,主要是因为对农药的性质及使用手段和条件缺乏足够的知识所致。因此,要想充分发挥农药在农业生产中的作用,除了要掌握各种防治对象的发生规律和特点外,还应掌握不同农药的物理化学性质、剂型、用途和作用、使用技术、使用注意事项等各方面的基本知识。

一、农药的种类

农药的剂型和品种众多,不同类型的农药的防治对象和用法不同,同类农药不同品种有些可以互用,有些则不能换用。为了便于生产上使用农药,可根据农药的原料来源、主要成分、防治对象、作用方式、用途等来进行分类。

(一)按农药的原料来源分类

1. 无机农药 这类农药为用无机物加工合成的,一般药效较低,易产生药害,使用上有一定局限性,但配制简单。如石硫合剂、波尔多液、硫磺粉等。

2. 有机农药 人工合成的有机农药,可以大规模工业化生产,品种、剂型、使用方式多样,药效高,不易产生药害,但有些品种毒性高,残留性也较高。这类农药品种最多,使用最广泛。如敌百虫、久效磷、百菌清、灭多威等。

3. 微生物农药 这类农药是用微生物及其代谢产物制成的,所含成分是细菌孢子、真菌孢子、病毒和抗生素等。其药效高,选择性强,是今后农药的发展方向之一。这类农药有苏云金杆菌、白僵菌

等。

4. 植物性农药 用植物产品制成的农药。所含有效成分为天然有机化合物。这类农药对人畜较安全。品种有烟碱、雷公藤、鱼藤酮等。

(二)按农药的作用方式分类

1. 杀虫剂——按杀虫作用方式分类

(1)触杀剂 药剂接触虫体,由害虫体表渗入虫体内部组织,使害虫中毒死亡,其对各类口器害虫均有防治效果。如1605、辛硫磷、杀灭菊酯等。

(2)内吸剂 药剂被植物吸收后,在植物体内传导散布、存留或产生代谢物,使害虫在吸食植物组织或吸取汁液时,而导致中毒死亡。此类药剂对刺吸式口器有良好的防治效果。如乐果、涕灭威、氧化乐果等。

(3)胃毒剂 药剂沾附在植物上被害虫吸食入消化道,从而引起害虫中毒死亡。这类药剂对咀嚼式口器、刺吸式口器害虫防治有良好效果。如敌杀死、敌百虫等。

(4)诱致剂 本类药剂是通过引诱害虫接近,以便集中杀灭或进行虫情调查测报。其又可分为性诱剂、食物诱剂、产卵诱剂等几类。如性诱剂、小地老虎诱剂、糖醋液等。

(5)驱避剂 本类药剂主要是通过驱避害虫接近植物,从而保护农作物和人畜不受为害。如卫生球、避蚊油等。

(6)拒食剂 本类药剂在被害虫吸入后,可破坏害虫的正常生理机能,使其废食饥饿而致死。本类药剂对咀嚼式口器害虫有防治效果。如杀虫脒、拒食胺等。

(7)粘捕剂 本类药剂是通过粘捕害虫而达到防治的目的。

(8)昆虫生长调节剂 本类药剂是通过干扰害虫体内激素的消长,改变其正常生长发育过程,使其不能完成整个生活史,达到防治害虫的目的。如拟保幼激素、几丁质合成抑制剂等。

(9)熏蒸剂 本类药剂可产生气体,通过害虫气门进入虫体内而使害虫中毒死亡。如敌敌畏、氯化苦、磷化铝等。

(10)不育剂 本类药剂在害虫取食或接触一定剂量后,可破坏害虫的正常生殖功能,使其不能繁殖后代,达到防治害虫的目的。如六磷胺、烷基化剂等。

2. 杀菌剂分类——按杀菌作用方式分类

(1)保护剂 本类药剂在植物感病之前施用,可以抑制病原孢子萌发或杀死病原孢子,从而起到保护植物免受病菌侵害。如代森锌、波尔多液等。

(2)治疗剂 本类药剂在植物感染病菌,出现病症后施用,药剂能抑制病原物生长、杀死病原菌菌丝体或中和病菌产生的毒素等作用,从而达到防治植物病害的目的。其又可分为表面治疗剂、内吸杀菌剂、外部治疗剂三类。表面治疗剂如粉锈宁防治白锈病等;内吸杀菌剂如代森胺、托布津、多菌灵等;外部治疗剂如 843 康复剂等。

3. 除草剂的分类——按杀草作用方式分类

(1)选择性除草剂 本类药剂在合理的使用情况下,对某些种类的植物的杀伤作用较强,而对另一些种类的植物的杀伤作用较弱。但本类药剂在超过其使用浓度或剂量时,也会成为灭生性除草剂。如二甲四氯只能杀死双子叶杂草,而不能杀灭单子叶杂草;敌稗对稻田中的稗草有杀灭作用,而对水稻无杀伤性。

(2)内吸性除草剂 本类除草剂能被杂草吸收并传导输送,从而杀灭杂草。如乙草胺、扑草净等。

(3)灭生性除草剂 本类除草剂对所有杂草和作物均有杀灭和抑制作用。如草甘膦、克芜踪等。

(4)触杀性除草剂 本类除草剂是通过直接接触而杀死杂草,可杀死绝大部分杂草的地上部分,而对杂草的地下部分杀灭作用较小。主要用于防除由种子发芽的一年生杂草,而对由地下根、茎发芽的多年生杂草效果很差。如敌稗、除草醚等。

二、正确认识农药的加工剂型与特点

农药生产厂家生产的农药,如未经过加工配制的称为原药。原药均须经过加工配制成特定的形式才可投入实际生产应用。市售商品农药是以某种特定剂型的形式到达广大农民用户手中的。

目前,我国生产和应用的农药剂型有 10 多种,各种剂型有一定的特点和使用技术要求,使用时须根据其特点和技术要求认真加以处理,不可随意改变用法,否则达不到使用目的,甚至会导致重大伤害和药害事故。因此,正确认识农药的加工剂型及其特点,在农药使用中就显得尤为重要。

(一)粉剂

粉剂是由原药和填充剂制成的细粉状混合物。粉剂的填充剂一般用高岭土、粘土、滑石粉等。一般细度要求 95% 以上的粉粒能通过 200 目筛,粒径为 30 微米,水分含量低于 1.5%, pH 为 5~9。粉剂一般不易被水湿润,不易分散和悬浮在水中,故不可对水喷雾使用。

粉剂的特点是使用方便,工效较高,适宜拌种、拌土撒施、喷粉、制毒饵和土壤处理,在缺水或供水困难的地方使用时较为方便。

(二)可湿性粉剂

可湿性粉剂是由原药加入填充料和湿润剂加工配制而成的。湿润剂一般有茶枯粉、纸浆废液、洗衣粉、皂角等,其可使原粉微粒被水湿润,并可均匀悬浮水中,故可加水稀释成悬浮液,供喷雾、喷洒、泼浇等方法使用。一般细度要求 99.5% 的粉粒能通过 280 目筛,粉粒平均直径为 25 微米,悬浮率在 35% 以上。

可湿性粉剂的特点是药效比粉剂持久,但比乳剂又差。主要用作喷雾,也可用作拌种和土壤处理。如 50% 抗蚜威可湿性粉剂、50% 多菌灵可湿性粉剂、73% 克螨特可湿性粉剂等。

(三)可溶性粉剂

可溶性粉剂是将具有水溶性的原药与填充料经加工制成的可溶性粉剂。

这种剂型的特点是节省了有机溶剂和乳化剂,可代替乳化剂使用,加水溶解后可用于喷雾。如 50% 巴丹可溶性粉剂、80% 敌百虫水溶剂等。

(四)乳油

乳油是由不溶于水的原药加一定量的乳化剂和有机溶剂混合制成的透明油状液体。乳油加水即成乳剂。其中,乳化剂的作用是使水和油能均匀地混合成乳状液,有机溶剂是用来溶解原药的。

乳油的质量标准:pH 为 6~8,稳定度在 99.5% 以上,正常条件下贮存 2 年不沉淀、不分层。

乳油的特点和用法:分散性好,喷到作物和虫体上展着性较均匀,渗透性较强。这种剂型专用于喷雾和泼浇。

这种剂型的药剂有 50% 乐果乳油、40% 久效磷乳油、2.5% 敌杀死乳油等。

(五)水剂

水剂又称水溶剂,是由可溶于水的原药直接溶解于水中,只需少量加入表面活性剂,即可制成含一定成分的水剂,使用时只要加水稀释即可供喷雾使用。

水剂的特点:制造简单,使用方便,成本低,但不宜贮存,且湿润性差,喷在植物表面不易附着,防效较差。

这种剂型的农药品种有 25% 杀虫双水剂、25% 杀虫脍水剂等。

(六)胶体剂和胶悬剂

这种剂型的农药是将原药加热溶化后加入分散剂、载体后,在水

或油中经多次磨碎而成。

胶体剂和胶悬剂的质量标准:药粒直径在 0.1 ~ 1 微米之间,物理性状为胶状液体。

胶体剂和胶悬剂的特点和使用:油状胶悬剂成本高,专供超低容量喷雾用;水状胶悬剂成本低,药剂微粒能很稳定地悬浮在水中,其粘着性较好,可供喷雾使用。

(七)颗粒剂

颗粒剂是用原药加入颗粒载体外加水溶性包衣制成的颗粒状药剂。常用的载体是粘土、煤渣、砖粒等。

颗粒剂的质量标准:颗粒直径在 600 ~ 750 微米。

颗粒剂的特点和使用:颗粒剂使用后,药剂逐步释放出来发挥药效,其优点是药效期较长,用药量较小,不易产生药害,且对害虫的天敌影响小。本剂型农药使用方便,对人、畜较为安全,且可减轻施药人员的劳动强度。

颗粒剂农药品种有 3% 呋喃丹颗粒剂、3911 颗粒剂等。

(八)气雾剂

气雾剂是由原药和在常温下为气体的低沸点发射剂及少量的增效剂、溶剂等制成的溶液,贮于高压容器内,施用时打开阀门药液即可喷出,形成很小的微粒分散在空气中,从而达到杀灭病虫害的目的。

(九)烟剂

将农药药剂、燃料(淀粉、木屑粉、煤粉等)和氧化剂(氯酸钾、硝酸钾、硝酸铵等)、助燃剂(滑石粉、陶土等)分别研磨成适当细度粉末,按一定比例混配制成的粉状混合物。

烟剂的特点:良好的烟剂,要求点燃后可燃烧,但不能有明火,可将农药有效成分气化。其使用方便,但由于烟遇风会很快消散,起不