

安徽农药信息

2024.02 总第312期

主办单位: 安徽省农药协会

安徽丰乐农化有限责任公司

皖准统一刊号: AHK2074

总第312期

华星® 老杀®

10%多杀霉素悬浮剂

华星化工
HUAXING CHEMICAL
全国客户服务电话: 400-855-1568

自产原药 品质保证

华星老杀 杀蓟如麻

- 添加引诱剂和渗透扩散剂, 双向促进蓟马与药剂亲密接触;
- 强触杀和胃毒作用, 药后24小时之内达到死虫高峰;
- 生物农药, 国家倡导, 安全环保, 不伤苗。



农化
丰乐

- 【国家高新技术企业】
- 【国家知识产权示范企业】
- 【中国石油化工五百强企业】
- 【博士后科研工作站】
- 【安徽省院士工作站】
- 【合肥市国资委委属企业】

☆重点产品

原药	精喹禾灵 Quizalofop-p-ethyl	烟嘧磺隆 Nicosulfuron	苯磺隆 Tribenuron-methyl
	精噁唑禾草灵 Fenoxaprop-P-ethyl	噻吩磺隆 Thifensulfuron-methyl	氯氟吡氧乙酸异辛酯 Fluroxypyr-meptyl
	苯达松 Bentazone	氟氯草酯 Cyhalofop-buty1	硝磺草酮 Mesotrione
制剂	27%苯唑·莠去津可分散油悬浮剂	20%噁唑·氟氯可分散油悬浮剂	55%苄嘧·丙草胺可分散油悬浮剂
	40%氟氯草酯可分散油悬浮剂	6%双氟·二磺可分散油悬浮剂	24%硝·烟·莠去津可分散油悬浮剂
	480g/L灭草松水剂	31%丙环·福美双悬浮剂	24%苯醚·咯·噻虫悬浮种衣剂
	30%肟菌酯·戊唑醇悬浮剂	30%精甲·醚菌酯悬乳剂	36%春雷·啶啉铜悬浮剂
	22%螺虫·噻虫啉悬浮剂	11.6%甲维·氯虫苯悬浮剂	30%氟吡菌胺·氟霜唑悬浮剂
	45%联肟·乙螨唑悬浮剂	40%联苯·噻虫啉悬浮剂	意大利进口动物源氨基酸



安徽丰乐农化有限责任公司

地址: 安徽省合肥市丰乐种业国家企业技术中心 邮编: 231600
电话: 0551-65360943 网址: http://www.flnh.com.cn



瑞封年®

直播水田想丰收 要用瑞封年 专业除稗剂 封稗没烦恼

- 悬浮剂型,国内首登证件;
- 高度选择性除草剂,专治稗草;
- 内吸传导性强,死草不返青;
- 持效期长可达40-60天;
- 可与多种除草剂混配,使用方便。



10% 嘧草醚悬浮剂
规格: 150克×40瓶
除草剂

星宇化学 让除草更轻松



皖研封剂令®
30%吡氟酰草胺·氟噻草胺悬浮剂

可封可杀
双管齐下

媛绣®
5%唑啉草酯乳油

师出名媛
独绣一枝



皖研双龙®
35%氟唑磺隆·异丙隆可分散油悬浮剂

双龙出击
更胜一筹



合肥合农农药有限公司

办公地址:安徽省合肥市庐阳区经开区清河路868号合肥庐阳大数据产业园15栋10层

客户服务热线: 0551-66394118



十年众邦 百年梦想
中国农药 100 强 中国农药制剂 100 强

金典秋香 十年情怀



金秋香®
40% 噁唑·氰氟 EC
新品上市!



安徽众邦生物工程有限公司

总部地址：安徽省合肥市蜀山区经济开发区汉水路1201号电商三期3栋A区7层
生产基地：安徽省滁州市定远县盐化工业园沛河路
电话：0551-65313411 传真：0551-65313411
网站：www.ahzhongbang.com 邮编：230088

97% 丙硫菌唑原药 30% 丙硫菌唑可分散油悬浮剂

原药：农药登记证号：PD02050004
农药生产许可证号：皖农生字（第）0028
产品标准号：Q/028Y 78-2019
制剂：农药登记证号：PD02050005
农药生产许可证号：皖农生字（第）0028
产品标准号：Q/028Y 77-2019



服务中国乃至世界农业
施一种药，防多种病，还能增产！
小麦赤霉病、白粉病、锈病、花生白绢病

自产原药 质量更有保障!

发明专利号：ZL 201811598012.3

农药创新贡献奖“技术创新一等奖”
全国植保市场最具爆发力产品

安徽省新产品
中国农药制剂匠心产品奖



安徽久易农业股份有限公司 咨询热线

通讯地址：安徽省合肥市高新区红枫路6号
生产地址：安徽省合肥循环经济示范园

0551-65780466



瑞气东来 泽生万物

甘肃瑞东化工有限公司

公司简介

甘肃瑞东化工有限公司坐落在兰州新区精细化工园区，总投资1.9亿元,总用地面积165亩，拟新建办公楼、综合楼、化验楼、6个甲类车间、2个复配车间、2个烘干车间、3个甲类仓库、1个甲类危废仓库、2个丙类仓库、1个乙类仓库等及配套原药生产设施；新上产品及规模：9000吨/年农药制剂复配、加工项目；1800吨/年超高效磺酰脲类系列农药原药：甲噁磺隆原药、甲基二磺隆原药、三氟啶磺隆原药、氯吡嘧磺隆原药、砒嘧磺隆原药等13个品种及中间体；200吨/年超高效三唑嘧啶磺酰胺类系列农药原药：双氟磺草胺原药、五氟磺草胺原药等4个品种及中间体；400吨/年超高效嘧啶水杨酸类系列农药原药：双草醚原药等3个品种及中间体；1000吨/年环嗪酮原药；500吨/年环磺酮原药。达产后年销售额8.08亿元，纳税6000余万元。

另外本公司是国内苏南地区最专业，综合实力最强的农药制造厂家。可代加工杀虫剂，杀菌剂及除草剂的干悬浮剂DF。我们真诚的期待与国内外客户建立长期友好的合作。

原药类	TC
97%甲磺隆	97% Metsulfuron-methyl
95%苯磺隆	95% Tribenuron Methyl
98%甲噁磺隆	98% Sulfometuron- methyl
98%吡嘧磺隆	98% Pyrazosulfuron-Ethyl
97%噁苯隆	97% Thidiazuron
99%砒嘧磺隆	99% Rimsulfuron
98%氯嘧磺隆	98% Chlorimuron Ethyl
95%苄嘧磺隆	95% Bensulfuron Methyl
95%双草醚	95% Bispyribac Sodium
97%嘧啶肟草醚	97% Pyribenzoxim
97%氟胺磺隆	97% Triflurosulfuron-methyl
95%唑草酮	95% Carfentrazone- ethyl
95%噻吩磺隆	95% Thifensulfuron methyl
98%氯吡嘧磺隆	98% Halosulfuron-methyl
98%环嗪酮	98% Hexazinone



江苏瑞东农药有限公司
JIANGSU RUIDONG PESTICIDE CO., LTD.
全国免费客服电话: 800-828-6632

内贸部: 0519-82302373 网 址: www.ruidong.com.cn
外贸部: 0519-82302388 E-mail: ruidong@163.com
原药部: 0519-82302381 传 真: 0519-82335798
地 址: 江苏省常州市金坛区良常东路12号邮编: 213200



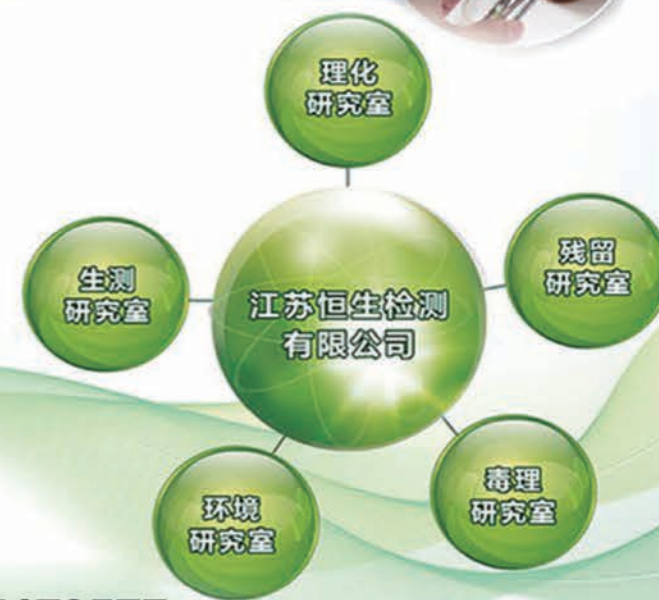
江苏恒生检测有限公司

Jiangsu EverTest Co.,Ltd

品质永恒
关爱生命



专业 第三方检测 服务平台



联系方式: 025-89638028 18005179577

地址: 江苏省南京市栖霞区恒竞路31-1号



1989年以来，
野老专注于除草剂、杀菌剂研发，
高品质，用心服务，
成为水稻田除草剂领先品牌，
在全国占有较大市场份额，
要除草，用野老。

野老系列水稻田封闭除草剂



普善子*
苄嘧·丙草胺
 总有效成分含量:3%
 苄嘧磺隆含量:0.3%
 丙草胺含量:2.7%
 剂型:颗粒剂

浙江天丰生物科学有限公司
 地址:浙江省金华市婺城区大港路666号 邮编:321025
 电话:(0579)82239923 传真:82239966 www.yelao.com

直播用**稻忠** 封草真轻松
稻正封草 效果很好
 早直播封草 还是用**乡亲**
 颗粒剂用**普善子** 撒施封草一下子

防治对象:一年生杂草 施用方式:液体制剂土壤喷雾,颗粒剂撒施

浙江天丰生物科学有限公司
 ZHEJIANG TIANFENG BIOLOGICAL SCIENCES CO.,LTD.

安徽业务:18967479066
要除草 用野老



- 高新技术企业
- 省级企业技术中心
- 2022年中国农药出口额TOP50
- 近三年全国农药行业销售TOP100

除草不费力 锄易伴助你一臂之力



安徽捷胜生物科技股份有限公司

VIP LINE 0563 6849888 地址:安徽省广德市新杭蔡家山精细化工园
 邮编:242235 网址:www.jadesheen.com



扫码关注公众号



全球干悬浮剂加工首选合作伙伴

安徽中宇·专业加工干悬浮剂

优势产品 ▶▶▶

5.7%甲维盐DF

75%三环唑DF

80%灭霉胺DF

70%代森联DF

50%噻虫嗪DF

50%吡蚜酮DF

50%异丙隆DF

80%-90%百菌清DF

80%-90%敌草隆DF

70%-80%吡虫啉DF

50%戊唑醇+25%肟菌酯DF

60%吡蚜酮+20%烯啶虫胺DF

5%吡唑醚菌酯+55%代森联DF

12.8%吡唑醚菌酯+25.2%啶酰菌胺DF

【研发定制新产品】



Ti.TEFLON | 腾龙泵阀

农药中间体专用泵



不锈钢磁力泵



不锈钢磁力泵



衬氟塑料磁力泵



塑料循环磁力泵



不锈钢离心泵



氟塑料离心泵



衬塑料浆泵



氟塑料管道泵



不锈钢自吸离心泵



氟塑料自吸磁力泵



不锈钢自吸磁力泵



氟塑料自吸离心泵

38年磁力泵定制专家

服务4000余家化工企业

农药零泄露·腾龙泵无忧

零泄露·免维护·超耐腐

服务热线：18156359770 网址：www.ahtlbf.com



安徽中宇干悬生物科技有限公司

电话：徐经理 / 186 5757 2211

地址：安徽省舒城县杭埠经济开发区海棠路与唐王大道交叉口



龙速达® 杀菌速达



20%噻菌铜·春雷SC

- ① 细菌病害防效显著。
- ② 真菌病害也高效。
- ③ 三重杀菌机理，多位点杀菌。
- ④ 病害不易产生抗药性。
- ⑤ 使用简单，配药安全。
- ⑥ 无人机飞防，更高效。



龙克均® 嘉田®
是防治水稻细菌性条斑病
(红叶病)的理想药剂!

已登记14个作物防治17个病害

作物	防治对象	制剂用药量	使用方法
水稻	白叶枯病	100-130克/亩	喷雾
水稻	细条病	125-160克/亩	喷雾
芋头	软腐病	300-500倍液	喷雾
香梨	火疫病	300-500倍液	喷雾
桃树	细菌性穿孔病	300-700倍液	喷雾
猕猴桃树	溃疡病	300-700倍液	喷雾
马铃薯	黑胫病	100-125毫升/亩	喷雾
西瓜	枯萎病	75-100克/亩	喷雾
柑橘	疮痂病	300-500倍液	喷雾
柑橘	溃疡病	300-700倍液	喷雾
兰花	软腐病	300-500倍液	喷雾
番茄	叶斑病	300-700倍液	喷雾
大白菜	软腐病	75-100克/亩	喷雾
黄瓜	细菌角斑病	83.3-166.6克/亩	喷雾
棉花	苗期立枯病	1000-1500克/100公斤种子	拌种
烟草	野火病	100-130克/亩	喷雾
烟草	青枯病	300-700倍液	喷雾或喷淋

浙江龙湾化工有限公司

技术服务咨询电话: 0577-86636387
安徽省区域经理: 18757705100



江苏擎宇化工科技有限公司
JIANGSU SINVOCHEM S&T CO.,LTD.

专业农用高分子表面活性剂供应商

专业研发团队为农药制剂企业提供从配方到大生产的完整工业化方案,让药效更好表达

重点产品推荐

1、SC助剂

高分子双亲型分散剂SP-SC29和高分子聚羧酸盐分散剂SP-27001,按2%+3%搭配能通用大部分悬浮剂配方;

弱阳离子分散剂SP-SC3275,解决低熔点原药(吡啶醚菌酯等)热储转常温结晶问题;
改性萘磺酸盐类分散剂SP-SC3219,有效抑制高溶解度原药晶体长大。

2、DF助剂

高分子聚羧酸盐分散剂,与木质素磺酸盐搭配使用,能显著提高配方的耐热性能。
提供干悬浮剂(DF)工业化集成技术服务。

3、OD助剂

聚羧酸盐分散剂SP-OF3498D,提高制剂存储稳定性,减少析油和沉淀,降低粘度,提高入水乳化分散效果。

4、WDG/WP助剂

高分子聚羧酸盐分散剂SP-2888,特殊的梳型结构,分子量大,吸附力强,抗硬水,自分散性优异;

改性萘磺酸盐分散剂SP-2818L,具有优异的耐温性,耐硬水和高悬浮的特点,解决低熔点系列原药的稳定性问题。

5、增效助剂

超级铺展剂SP-4026,促进药液在靶标表面快速铺展;
润湿渗透剂SP-6535SJ,用于悬浮剂配方内添加;
叶面滞留剂SP-4371,具优异的耐雨水冲刷性能。

6、纳米剂型

纳米农药可以显著改善农药有效成分的生物活性、利用率和持效期,降低农药施用量和施用次数,减少农药流失和加速残留物降解。我司已成功开发如下纳米制剂:

纳米乳剂(2.5%/5%/10%高效氯氟氰菊酯、1.8%/5.7%/10%甲维盐、1.8%阿维菌素、0.1%三十烷醇等);

纳米悬浮剂(30%氯虫苯甲酰胺SC、25%丙硫菌唑SC、240g/L虫螨腈SC、12.5%氯虫苯甲酰胺+12.5%茚虫威等)。



江苏擎宇化工科技有限公司

地址:江苏省扬州市化工产业园创业路9号-8
技术交流:18066024007(曹雄飞)
商务合作:18066024018(王小天)0514-81988932
网址:www.sinvochem.com

深圳市朗钛生物科技有限公司, 成立于2005年, 是一家专业农化咨询公司, 专注于为农化企业提供配方和技术支持。

承接技术项目, 解决配方难题:

- 可湿性粉剂、悬浮剂、水分散粒剂、乳油、微乳剂、水乳剂等配方研究。
- 制剂配方筛选、改进, 提升产品质量。
- 产品药效差、抗性等问题。
- 飞防上易蒸发、易漂移等问题。
- 产品结晶、沉淀、分解、胀袋、分层、悬浮率低, 稳定性差等问题。

深圳朗钛成就:

- 成功研制水分散粒剂(WG)配方500多个。
- 成功研制可湿性粉剂(WP)配方3700多个。
- 成功研制悬浮剂(SC)配方300多个。
- 成功研制乳油(EC)配方2600多个。
- 成功研制微乳剂(ME)配方170多个。
- 咨询合作的企业超过300家, 为企业研制成功并转让的配方超过3800个。

深圳朗钛技术团队首创SCS理念, 即“smart、clever、simple”, SCS理念强调用户使用助剂时“聪明的简单”。

基于深圳朗钛技术团队强大的研发实力, 研发的助剂, 全面满足用户的个性需求, 充分发挥研究人员的聪明才智, 将智慧融入助剂产品中, 使一种助剂复合多种功能, 让制剂生产简单方便。



根植深圳沃土
技术创新无止境
朗钛创造, 创造无限可能



深圳市朗钛生物科技有限公司 电话: 0755-27960153、29084791、29307013
地址: 深圳市龙华区观澜隆添利科技园 网址: <http://www.onvitec.com>

朗钛® 达润®
onvitec

ProDis®

提高可湿性粉剂WP的悬浮率, 降低可湿性粉剂润湿时间

朗钛CF200

一、性能特点:

1. 本品属于高分子聚合物, pH值为中性。
2. 用于提高可湿性粉剂的悬浮率、降低润湿时间。
3. 本品为可湿粉通用助剂, 已经在近千个可湿粉配方中广泛应用。

二、使用方法:

1. 研制可湿粉配方时, 以本助剂为主要助剂, 与有效成分、填料混合均匀, 经粉碎至400目以上, 测定其悬浮率和润湿时间。
2. 用量: 4-7%。根据产品不同可酌情增减。

三、运用举例:

50%多菌灵可湿性粉剂配方	
多菌灵.....50%	白炭黑.....4%
朗钛CF200助剂.....6%	高岭土(陶土).....补足至100%

可湿粉生产工艺: 将以上配方表中各原料混合均匀, 粉碎至400目左右。

实测50%多菌灵可湿性粉剂指标: 悬浮率≥90%; 润湿时间≤50秒。热贮稳定性: 合格。

40%噻嗪酮可湿性粉剂配方	
噻嗪酮.....40%	白炭黑.....4%
朗钛CF200助剂.....5.5%	高岭土(陶土).....补足至100%

实测40%噻嗪酮可湿性粉剂指标: 悬浮率≥88.60%; 润湿时间≤43秒。热贮稳定性: 合格。



深圳市朗钛生物科技有限公司 电话: 0755-27960153、29084791、29307013
地址: 深圳市龙华区观澜隆添利科技园 网址: <http://www.onvitec.com>

悬浮剂配方新助剂! 抗结块、抗膏化、抗析水·····

ProDis®CHK分散剂

ProDis®CHK分散剂, 常温下外观为粘稠液体, 属于阴离子型分散剂, 可分散于水中, 溶于多种有机溶剂。用于悬浮剂配方中, 分散性良好, 抗结块、抗析水、抗膏化, 有效阻止悬浮剂的聚沉。配方中单独使用时用量: 4-6%, 与其它助剂配合使用时用量: ≥3%。

ProDis®CHK 分散剂 在悬浮剂配方中应用举例:

20%阿维·螺螨酯悬浮剂参考配方

阿维菌素.....	2%
螺螨酯.....	18%
ProDis®CHK分散剂.....	4%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	1.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

45%联苯肼酯·乙螨唑悬浮剂参考配方

联苯肼酯.....	30%
乙螨唑.....	15%
ProDis®CHK分散剂.....	4%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	0.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

30%乙螨唑悬浮剂参考配方

乙螨唑.....	30%
ProDis®CHK分散剂.....	4%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	1%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

43%联苯肼酯悬浮剂参考配方

联苯肼酯.....	43%
ProDis®CHK分散剂.....	4.5%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	0.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

10%虫螨腈悬浮剂参考配方

虫螨腈.....	10%
ProDis®CHK分散剂.....	4.5%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	1.7%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

48%噻虫胺悬浮剂参考配方

噻虫胺.....	48%
ProDis®CHK分散剂.....	5%
朗钛LT-908悬浮稳定剂.....	0.5%
抗冻剂.....	5%
消泡剂.....	0.5%
水.....	补足至100%

ProDis®CHK 分散剂, 通用性强, 已经应用于60多种悬浮剂配方中。

ProDis®CHK 分散剂, 让悬浮剂产品更稳定!

深圳市朗钛生物科技有限公司



深圳市朗钛生物科技有限公司
地址: 深圳市龙华区观澜隆添利科技园

电话: 0755-27960153、29084791、29307013
网址: <http://www.onvitec.com>



合肥同创化工有限公司坐落于享有“江南之首, 中原之喉”美誉的安徽省合肥市, 是一家集经营、仓储、物流于一体的专业危险化学品企业。自上世纪90年代以来, 我们一直致力于为安徽及周边地区的客户供应高品质的散水、桶装化工产品, 现已发展成为安徽化工产品领域标杆企业。

我们始终坚持以客户为中心, 以质量为生命, 以信誉为根本, 为客户提供更优质、更具价值的化工产品服务。



化工原料、溶剂、助剂

醇类: 甲醇、乙醇、异丙醇等; 酯类: 乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸丁酯等; 酮类: 丙酮、环己酮等; 芳烃类: 甲苯、二甲苯等; 其他类: DMF、BCS等;



危化品仓储

自有标准危化品储存基地, 坐落于合肥循环经济示范园(化工园区), 有效辐射安徽省内及周边省市。基地具备储存、装卸、灌装一体化功能, 其中储罐22个, 仓库6栋, 甲、乙、丙类库房面积4000平方以上。

危险品物流

配套危险品物流车辆20多部, 其中散水罐车10部, 桶装平板车10多部。车辆人员证照完备, 车况良好, 驾驶员、押运员经验丰富, 确保危险品运输安全性、时效性。

质量控制

设立独立的质量管理部门, 并依据国家标准建立质量管控体系, 配备气相色谱仪、水分测定仪、馏程测定仪、闪点测定仪等仪器, 并安装地磅、定量自动灌装等设施。产品出入库严格执行化验检测, 确保产品质量。

专业团队

深耕化工行业20多年, 安全管理经验丰富, 团队由专业化工人才组成, 其中注册安全工程师4人, 特种作业人员10余人。

荣誉资质

荣获“安全生产标准化三级企业”、“安全文化示范企业”、“职业健康示范企业”等多项荣誉资质。



医药、电子、日化、新材料、新能源、精细化工、涂料油墨、印刷包装等行业。



安徽、江苏、浙江、上海、江西、湖南、湖北、山东等省市。



请扫描二维码, 访问公司网站

公司全称: 合肥同创化工有限公司 总部电话: 0551-65524941

公司地址: 安徽省合肥市撮镇合肥循环经济示范园四顶山路

化工一分部 联系人: 耿先生 手机: 15056005055

化工二分部 联系人: 高女士 手机: 18056014759

安徽农药信息

欢迎订阅 本刊售价：20元/本 全年定价：240元

2024.02

总第312期

安徽省农药协会会刊

目录 contents

皖准统一刊号：AHK2074
支持单位：安徽省农药检定所
主办单位：安徽省农药协会
安徽丰乐农化有限责任公司



微信扫一扫
关注安徽农药信息

银山药业 奏响春耕曲，共绘丰收图.....	16
捷胜生物孟加拉子公司2024年度品牌业务启动会圆满召开.....	17
安道麦宣布推出基于新型有效成分的创新产品.....	17
植物保护	
小麦早春病虫害防治技术.....	18
行业聚焦	
创制杀菌剂氟醚菌酰胺全方位专利布局解析.....	19
扬州大学冯建国团队：防治禾谷镰刀菌的丙硫菌唑纳米乳剂的构建及剂型优化：增效减毒.....	23
2023年度农化行业五大关键词.....	24
年产生量超10万吨，农药包装废弃物回收处置亟待加力.....	25
走近市场	
草甘膦抗性杂草资料集锦.....	28
多家农药上市公司“大手笔”回购自家股份 / 大股东增持、提振市场信心.....	31
农业农村部公布12个监管执法典型案例.....	32
节后按需采购，市场盘整为主.....	34
专家论坛	
珞吡草唑市场状况及前景展望.....	37
吴国强 底层逻辑看农药.....	41
珞噻磺隆生产现状与合成工艺路线研究.....	46

头条新闻

2024年中央一号文件，中央农办负责人来解读！.....01

重要公示

2024年安徽省绿色植保产品重点推广应用推荐名录公示.....04

重要新闻

韩俊强调 深入学习贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述在中国式现代化新征程上奋力谱写安徽农业农村现代化新篇章.....05

农业农村部部署落实中央一号文件重点工作.....07

春耕遇寒潮，农业农村部紧急部署！.....08

汪学军赴肥东县调研农作物低温雨雪防范工作.....09

安徽聚焦民营经济，新春第一会上安徽农药行业两名企业家荣获优秀民营企业企业家殊荣！.....10

行业动态

【绿色生态最美职工】安徽省植物保护总站——黄超.....11

【喜报】久易农业、中盐红四方、丰乐农化被肥东县隆重表彰！.....12

【喜报】热烈祝贺安徽众邦生物集团荣获2023年合肥市蜀经开区“经济贡献领跑企业”.....13

【喜报】安徽尚禾沃达生物科技有限公司荣获安徽淮南“专精特新”企业10强称号！.....13

矢志笃行绘宏图 奋进争先谱新篇——丰乐种业召开2023年度总结表彰大会.....14

辉隆集团召开2024年工作会议.....15

齐鲁华星召开2024销售誓师壮行大会.....16

编委会主任 沈运河
编委会副主任 花日茂 高同春 戚仁德 檀根甲 潘月敏 吴祥为 高智谋 程世根 张帮林 黄自云 黄照明 颜泽彬 李文明 何普泉 严 肃 汪本法 李步高 葛坤兴 董 亮 李玉发 谷顺明 包建华
主编 沈运河
副主编 黄自云 李桂亭 朱怀铜 陈德胜
编委 (排名不分先后) 陈蔚林 方江升 黄文明 曹恒业 李 川 汪炳所 程 骏 朱珊珊 李道侠 吴福平 康立涛 马梅生 牛 锋 徐益峰 张习奇 黄朝斌 徐年凤
编辑部主任 陈金红(兼)
编辑 陈 曦
校对 黄海燕
发行 黄海燕
特约采编 王友定 黄世金 张尚应 梅洪玲

出版：《安徽农药信息》编辑部
印刷：合肥金泉印务有限公司

地址：合肥市高新技术开发区红枫路6号
电话：0551-62656635
13966735678
传真：0551-62640961
邮编：230088
邮箱：ahnyxh@126.com



广告索引

安徽华星化工有限公司.....	封面
合肥星宇化学有限责任公司.....	封二
安徽辉隆集团银山药业有限责任公司.....	封三
安徽丰乐农化有限责任公司.....	封底
合肥合农农药有限公司.....	彩插1
安徽众邦生物工程有限公司.....	彩插2
安徽久易农业股份有限公司.....	彩插3
江苏瑞东农药有限公司.....	彩插4
江苏恒生检测有限公司.....	彩插5
安徽中宇千慧生物科技有限公司.....	彩插6
安徽腾龙泵阀制造有限公司.....	彩插7
浙江龙湾化工有限公司.....	彩插8
浙江天丰生物科学有限公司.....	彩插9
安徽捷胜生物科技股份有限公司.....	彩插10
江苏金旺智能科技有限公司.....	彩插11
淮南市国兴容器科技有限公司.....	彩插12
安徽金运包装科技有限公司.....	彩插13
安徽喜田生物科技有限公司.....	彩插14
安徽省四达农药化工有限公司.....	彩插15
安徽田牛生物科技有限责任公司.....	彩插16
安徽润农腾辉生物科技有限公司.....	彩插17
南京太化化工有限公司.....	彩插18
蚌埠格润生物科技有限公司.....	彩插19
江西众和化工有限公司.....	彩插20
江苏擎宇化工科技有限公司.....	广告页01
深圳市朗狄生物科技有限公司.....	广告页02-04
合肥同创化工有限公司.....	广告页05

2024 年中央一号文件，中央农办负责人来解读!

文件精神全面解读

把学习运用“千万工程”经验作为重要引领

今年中央一号文件强调，“要学习运用‘千万工程’蕴含的发展理念、工作方法和推进机制”“把推进乡村全面振兴作为新时代新征程‘三农’工作的总抓手”“集中力量抓好办成一批群众可感可及的实事”。

中央农办负责人表示，习近平总书记在浙江工作期间，亲自谋划推动“千万工程”，从整治农村环境入手，由点及面，扩容建设，经过 20 多年持续努力，不仅深刻改变了浙江农村的整体面貌，也为推进乡村全面振兴作出了先行探索和示范引路，各地都可学可鉴。

“必须看到，我国各地农村情况千差万别，自然条件、风土人情、发展水平、工作基础各不相同。学习运用‘千万工程’经验，要因地制宜，不能生搬硬套、搞‘一刀切’。”中央农办负责人说，归根结底要让广大农民在乡村振兴中有实实在在的获得感，坚决反对搞形象工程、做表面文章。

这位负责人表示，当前和今后一个时期，推进乡村全面振兴工作重点是确保国家粮食安全，确保不发生规模性返贫；提升乡村产业发展水平，提升乡村建设水平，提

升乡村治理水平；强化科技和改革双轮驱动，强化农民增收举措。

确保国家粮食安全、确保不发生规模性返贫

去年我国粮食总产量再创新高，连续 9 年稳定在 1.3 万亿斤以上。面对各种风险挑战和不确定性，如何保障粮食安全？

今年中央一号文件突出稳面积、增单产两手发力的导向，提出确保粮食产量保持在 1.3 万亿斤以上的目标。

中央农办负责人表示，确保国家粮食安全，关键是调动农民种粮和地方抓粮积极性。要适当提高小麦最低收购价，继续实施耕地地力保护补贴、玉米大豆生产者补贴和稻谷补贴，扩大完全成本保险和种植收入保险政策实施范围，让农民种粮有钱挣。全面落实粮食安全党政同责，加大对产粮大县支持力度，探索建立粮食产销区省际横向利益补偿机制，让地方抓粮有动力。同时，把粮食增产的重心放到大面积提高单产上，实施粮食单产提升工程，集成推广良田良种良机良法，推动粮食产能迈上新台阶。以小农户为基础、新型农业经营主体为重点、社会化服务为支撑，构建现代农业经营体系，解决“谁来种地”问题。

“要健全耕地数量、质量、

生态‘三位一体’保护制度体系。”这位负责人说，坚决整治乱占、破坏耕地违法行为，改革完善耕地占补平衡制度，适当提高高标准农田建设中央和省级投资补助水平，确保耕地数量有保障、质量有提升。同时，树立大农业观、大食物观，多渠道拓展食物来源，构建多元化食物供给体系。

确保不发生规模性返贫是推进乡村全面振兴的底线要求，今年中央一号文件对此作出了部署。

中央农办负责人表示，要压紧压实防止返贫工作责任，落实监测帮扶机制，加强跨部门信息整合共享，进一步提升监测及时性和帮扶精准性。加强产业和就业帮扶，强化帮扶产业分类指导，推进防止返贫就业攻坚行动。加大对重点地区帮扶支持力度，改善发展条件，增强“造血”能力，激发内生动力。

提升乡村产业发展、乡村建设、乡村治理水平

乡村是广大人民群众的家园，只有营造安居乐业的良好环境，才能让农民有充足的获得感、幸福感、安全感。

今年中央一号文件将“三个提升”作为推进乡村全面振兴的重点。中央农办负责人表示，要统筹推进乡村产业发展、乡村建设、乡村治理，建设宜居宜业和美乡村。

——提升乡村产业发展水平。做好“土特产”文章，坚持产业兴农、质量兴农、绿色兴农，把农业建成现代化大产业。促进农村一二三产业融合发展，推动农产品加工业优化升级，推动农村流通高质量发展，加快构建农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代乡村产业体系。

——提升乡村建设水平。加强村庄规划编制实效性、可操作性和约束力，适应乡村人口变化趋势，优化村庄布局、产业结构、公共服务配置。深入实施农村人居环境整治提升行动，完善农民参与和长效管护机制。统筹农村供水、道路、能源、信息和住房安全等建设，推进农村基础设施补短板，完善农村教育、医疗、养老等公共服务体系，及时回应群众关切。统筹新型城镇化和乡村全面振兴，促进县域城乡融合发展。

——提升乡村治理水平，健全完善党组织领导的自治、法治、德治相结合的乡村治理体系，推进抓党建促乡村振兴，建好建强农村基层党组织。持续推进基层减负，优化各类涉农督查检查考核。加强农村精神文明建设，繁荣发展乡村文化，加强乡村优秀传统文化保护传承和创新发展，持续推进农村移风易俗，加强高额彩礼、大操大办等突出问题综合治理。坚持和发展新时代“枫桥经验”，建设平安乡村。

强化科技和改革双轮驱动、强化农民增收举措

今年中央一号文件对强化科

技和改革双轮驱动作出了系统部署。

“要协同推进科技创新和制度创新，激发农村各类要素潜能和主体活力，为推进乡村全面振兴注入强劲动能。”中央农办负责人说，要优化农业科技创新战略布局，支持重大创新平台建设，加大核心技术攻关力度，提高农业科技创新体系整体效能。扭住种子这个要害，加快推进种业振兴行动，完善联合研发和应用协作机制。

这位负责人表示，改革是乡村振兴的重要法宝，要启动实施第二轮土地承包到期后再延长 30 年整省试点，稳慎推进农村宅基地改革，深化农村集体产权制度改革。在坚守底线的前提下，鼓励各地实践探索和制度创新，强化改革举措集成增效。

农业农村工作，说一千、道一万，增加农民收入是关键。

“党的十八大以来，农村居民收入持续较快增长，2023 年农村居民人均可支配收入为 21691 元，城乡居民收入比进一步缩小到 2.39 : 1。”中央农办负责人说，今年中央一号文件提出实施农民增收促进行动，目的就是巩固农民持续增收势头，促进共同富裕。

这位负责人表示，要加强农民工职业技能培训，健全跨区域信息共享和有组织劳务输出机制，在重点工程项目和农业农村基础设施建设领域积极推广以工代赈。支持农户发展特色种养、手工作坊、林下经济等经营项目，完善产业联农

带农机制。持续加大强农惠农富农政策力度，逐步提高农村社会保障水平，加强涉农资金项目监管，把给农民的各项补助补贴补到位。赋予农民更加充分的财产权益，鼓励以出租、合作开发、入股经营等方式盘活利用农村资源资产。

“总而言之，要紧紧围绕增加农民收入这个中心任务，广辟增收门路，让农民群众钱袋子越来越鼓、日子越过越好。”中央农办负责人说。

2024 年中央一号文件全文

中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见 (2024 年 1 月 1 日)

习近平总书记在浙江工作时亲自谋划推动“千村示范、万村整治”工程(以下简称“千万工程”)，从农村环境整治入手，由点及面、迭代升级，20 年持续努力造就了万千美丽乡村，造福了万千农民群众，创造了推进乡村全面振兴的成功经验和实践范例。要学习运用“千万工程”蕴含的发展理念、工作方法和推进机制，把推进乡村全面振兴作为新时代新征程“三农”工作的总抓手，坚持以人民为中心的发展思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，因地制宜、分类施策，循序渐进、久久为功，集中力量抓好办成一批群众可感可及的实事，不断取得实质性进展、阶段性成果。

做好 2024 年及今后一个时期“三农”工作，要以习近平新时代

中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大的二十届二中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，坚持和加强党对“三农”工作的全面领导，锚定建设农业强国目标，以学习运用“千万工程”经验为引领，以确保国家粮食安全、确保不发生规模性返贫为底线，以提升乡村产业发展水平、提升乡村建设水平、提升乡村治理水平为重点，强化科技和改革双轮驱动，强化农民增收举措，打好乡村全面振兴漂亮仗，绘就宜居宜业和美乡村新画卷，以加快农业农村现代化更好推进中国式现代化建设。

确保国家粮食安全

(一) 抓好粮食和重要农产品生产。扎实推进新一轮千亿斤粮食产能提升行动。稳定粮食播种面积，把粮食增产的重心放到大面积提高单产上，确保粮食产量保持在1.3万亿斤以上。实施粮食单产提升工程，集成推广良田良种良机良法。巩固大豆扩种成果，支持发展高油高产品种。适当提高小麦最低收购价，合理确定稻谷最低收购价。继续实施耕地地力保护补贴和玉米大豆生产者补贴、稻谷补贴政策。完善农资保供稳价应对机制，鼓励地方探索建立与农资价格上涨幅度挂钩的动态补贴办法。扩大完全成本保险和种植收入保险政策实施范围，实现三大主粮全国覆盖、大豆有序扩面。鼓励地方发展特色农产品保险。推进农业保险精准投保理赔，做到应赔尽赔。完善巨灾保险

制度。加大产粮大县支持力度。探索建立粮食产销区省际横向利益补偿机制，深化多渠道产销协作。扩大油菜面积，支持发展油茶等特色油料。加大糖料蔗种苗和机收补贴力度。加强“菜篮子”产品应急保供基地建设，优化生猪产能调控机制，稳定牛羊肉基础生产能力。完善液态奶标准，规范复原乳标识，促进鲜奶消费。支持深远海养殖，开发森林食品。树立大农业观、大食物观，多渠道拓展食物来源，探索构建大食物监测统计体系。

(二) 严格落实耕地保护制度。健全耕地数量、质量、生态“三位一体”保护制度体系，落实新一轮国土空间规划明确的耕地和永久基本农田保护任务。改革完善耕地占补平衡制度，坚持“以补定占”，将省内稳定利用耕地净增加量作为下年度非农建设允许占用耕地规模上限。健全补充耕地质量验收制度，完善后续管护和再评价机制。加强退化耕地治理，加大黑土地保护工程推进力度，实施耕地有机质提升行动。严厉打击非法占用农用地犯罪和耕地非法取土。持续整治“大棚房”。分类稳妥开展违规占用耕地整改复耕，细化明确耕地“非粮化”整改范围，合理安排恢复时序。因地制宜推进撂荒地利用，宜粮则粮、宜经则经，对确无人耕种的支持农村集体经济组织多途径种好用好。

(三) 加强农业基础设施建设。坚持质量第一，优先把东北黑土地地区、平原地区、具备水利灌溉

条件地区的耕地建成高标准农田，适当提高中央和省级投资补助水平，取消各地对产粮大县资金配套要求，强化高标准农田建设全过程监管，确保建一块、成一块。鼓励农村集体经济组织、新型农业经营主体、农户等直接参与高标准农田建设管护。分区分类开展盐碱地治理改良，“以种适地”同“以地适种”相结合，支持盐碱地综合利用试点。推进重点水源、灌区、蓄滞洪区建设和现代化改造，实施水库除险加固和中小河流治理、中小小型水库建设等工程。加强小型农田水利设施建设和管护。加快推进受灾地区灾后恢复重建。加强气象灾害短期预警和中长期趋势研判，健全农业防灾减灾救灾长效机制。推进设施农业现代化提升行动。

(四) 强化农业科技支撑。优化农业科技创新战略布局，支持重大创新平台建设。加快推进种业振兴行动，完善联合研发和应用协作机制，加大种源关键核心技术攻关，加快选育推广生产急需的自主优良品种。开展重大品种研发推广应用一体化试点。推动生物育种产业化扩面提速。大力实施农机装备补短板行动，完善农机购置与应用补贴政策，开辟急需适用农机鉴定“绿色通道”。加强基层农技推广体系条件建设，强化公益性服务功能。

(五) 构建现代农业经营体系。聚焦解决“谁来种地”问题，以小农户为基础、新型农业经营主体为重点、社会化

(下转第4页)

2024年安徽省绿色植保产品重点推广应用推荐名录公示

为进一步贯彻落实“科技赋能、绿色发展”理念，努力提高我省农作物病虫害绿色防控、科学安全用药水平；切实保障农业生产安全、农产品质量安全和生态环境安全。安徽省农药协会向省内外农药生产企业、经销单位等征集2024年安徽省绿色植保产品重点推广应用推荐名录。

本次活动本着公开、公平、公证、自愿申报；按照“绿色、安全、高效、经济、方便”等原则，评审出符合安徽植保高质量发展要求的防控产品。

本次评选申报材料经初选后，安徽省农药协会组织安徽农业大学、安徽省农科院、部分市县植保站等植保专家组成评审专家组，依据有关法律法规，结合我省农作物

(上接第3页)

服务为支撑，加快打造适应现代农业发展的高素质生产经营队伍。提升家庭农场和农民合作社生产经营水平，增强服务带动小农户能力。加强农业社会化服务平台和标准体系建设，聚焦农业生产关键薄弱环节和小农户，拓展服务领域和模式。支持农村集体经济组织提供生产、劳务等居间服务。

(六) 增强粮食和重要农产

种植与绿色植保用药实际需求，经严格评审；确定了2024年安徽省绿色植保产品重点推广应用名录。推荐了名录产品在我省的使用作物与防治对象。同时建议在局部区域产生中高抗性的药剂需要交替用药。现公示如下：

2024年安徽省绿色植保产品重点推广应用推荐名录(排名不分先后)

Table with 3 columns: 序号, 产品名称, 推荐防治对象, 生产(或经营)企业. Lists various agricultural products and their manufacturers.

Table with 3 columns: 序号, 产品名称, 推荐防治对象, 生产(或经营)企业. Lists various agricultural products and their manufacturers.

(来源: 安徽省农药协会)

品调控能力。健全农产品全产业链监测预警机制，强化多品种联动调控、储备调节和应急保障。优化粮食仓储设施布局，提升储备安全水平。深化“一带一路”农业合作。加大农产品走私打击力度。加强粮食和重要农产品消费监测分析。

(七) 持续深化食物节约各项行动。弘扬节约光荣风尚，推进全链条节粮减损，健全常态化、长

效化工作机制。挖掘粮食机收减损潜力，推广散粮运输和储粮新型装具。完善粮食适度加工标准。大力提倡健康饮食，健全部门监管、行业自律、社会监督相结合的监管体系，坚决制止餐饮浪费行为。

(来源: 农业农村部公报、新华社)

韩俊强调 深入学习贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述 在中国式现代化新征程上奋力谱写安徽农业农村现代化新篇章

韩俊在省委农村工作会议上强调

深入学习贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述 在中国式现代化新征程上奋力谱写安徽农业农村现代化新篇章

王清宪主持会议 唐良智虞爱华出席

2月20日上午，省委农村工作会议在合肥召开。会议的主要任务是，深入学习贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，贯彻落实中央农村工作会议精神，分析安徽“三农”形势，部署今年全省“三农”工作任务。省委书记韩俊出席会议并讲话。会议分两个阶段进行，省委副书记、省长王清宪主持第一阶段会议。会议邀请144名村党组织书记、驻村第一书记及部分新农人代表列席。省政协主席唐良智，省委副书记、合肥市委书记虞爱华，省领导陈舜、张韵声、丁向群、费高云、陶明伦、单向前、孙勇出席，副省长张曙光作总结讲话。

会上，虞爱华宣读了关于表扬2023年度全省粮食生产、养殖、农产品加工、农业特色产业10强县和“千村引领、万村升级”工程10个重点县的通报，省领导向受

到通报表扬的单位颁发奖牌。

韩俊在讲话中指出，过去一年，省委、省政府切实把“三农”工作摆在重中之重位置，乡村振兴工作全面推进，粮食产量再创新高，脱贫攻坚成果持续巩固，乡村产业蓬勃发展，农民收入较快增长，宜居宜业和美乡村建设开局有力，农村改革稳步推进，农业强省建设迈出坚实步伐。这是以习近平同志为核心的党中央坚强领导的结果，是习近平总书记关于安徽工作重要讲话重要指示精神落地转化的结果，也是全省各地各部门特别是“三农”战线广大干部群众拼搏奋斗的结果。

韩俊强调，建设现代化美好安徽，重点难点仍在农业农村。要准确把握“三农”工作新的历史方位，锚定建设农业强省目标，坚持不懈夯实农业基础，把重农强农兴农富农的责任扛在肩上、抓在手上。做好今年全省“三农”工作，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中全会精神，认真落实习近平总书记关于安徽工作的重要讲话重要指示精神，落实中央农村工作会议部署，坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，把推进乡

村全面振兴作为新时代新征程“三农”工作的总抓手，学习运用“千万工程”经验，因地制宜、分类施策，循序渐进、久久为功，集中力量抓好办成一批群众可感可及的实事，持续提升粮食生产能力，持续巩固拓展脱贫攻坚成果，加快建设彰显徽风皖韵的宜居宜业和美乡村，勇当新时代深化农村改革的排头兵、保障国家粮食安全的主力军、农业强国建设的先行省，在中国式现代化新征程上奋力谱写安徽农业农村现代化新篇章。

韩俊强调，学好用活“千万工程”经验，有力有效推进乡村全面振兴，要在抓好重点任务落地落实上狠下功夫。一要坚持大抓基层，在抓党建促乡村振兴上取得新成效。全面加强乡镇党委和村级党组织建设，分层分类开展专题培训，切实抓好党建引领信用村建设，切实做好为乡村两级减负工作，真正让农村基层干部有更多时间精力走村串户，深入到田间地头服务群众。二要坚持守牢底线，在抓好粮食生产、巩固拓展脱贫攻坚成果上展现新作为。全面落实藏粮于地、藏粮于技战略，牢牢守住耕地保护红线，加快推进高标准农田建设和水利建设，深入实施种业振兴行动，坚持

稳面积、增单产两手发力，加快建设“千亿斤江淮粮仓”；毫不放松抓好巩固拓展脱贫攻坚成果各项工作，坚决守住不发生规模性返贫底线。三要坚持产业兴农，在做好“粮头食尾”“畜头肉尾”“农头工尾”增值大文章、提高农业综合效益上实现新突破。坚持种养一块抓、粮肉一块抓、头尾一块抓，打造全国有影响力的“大粮仓、大肉库、大厨房”，做强农产品精深加工业，在优质粮油、绿色果蔬、徽派预制菜、休闲食品等领域打造一批头部企业，实施好“秸秆变肉”暨肉牛振兴计划，做大农村电商、乡村旅游、乡村民宿等新产业新业态，强化农民增收举措，引导农民参与产业发展，为他们提供更多就近就地就业机会。四要坚持由点及面，在建设宜居宜业和美乡村上迈出新步伐。聚焦“千”与“万”一起抓、“点”与“面”相统筹，狠抓各项政策举措落地见效，大力推进农村人居环境整治提升，持续推进农村黑臭水体治理，推动“千村引领、万村升级”工程不断取得实质性进展、阶段性成果。五要坚持和发展新时代“枫桥经验”，在提升乡村治理水平上探索新路径。健全党组织领导下的自治、法治、德治相结合的乡村治理体系，以自治消化矛

盾，以法治定分止争，以德治春风化雨，持续深化平安乡村建设，确保农村稳定安宁、和谐有序。六要坚持敢为人先，在深化农村改革上取得新进展。大力弘扬小岗精神，扎实做好二轮延包、培育新型农业经营主体、深化农村土地制度改革等工作，不断破解乡村发展难题、增强乡村发展活力。

韩俊强调，要切实加强组织领导，汇聚推进乡村全面振兴的强大合力。坚持五级书记抓乡村振兴，做到上下贯通、一抓到底，县委书记要把主要精力放在“三农”工作上，真正当好“一线总指挥”。要强化要素保障，健全多元投入机制，完善乡村人才振兴的政策举措，培养更多的发展引路人、产业带头人、政策明白人。要加强作风建设，树立正确政绩观，发扬“四下基层”优良传统，锚定目标、真抓实干，在做好服务群众、服务人才、服务企业、服务基层“四个服务”上取得实打实的成果，奋力建设高质高效的农业强省，为在中国式现代化新征程上谱写更加壮丽的安徽篇章作出“三农”更大贡献。

王清宪在主持会议时指出，全省各级各有关部门要切实把思想和行动统一到党中央决策部署及省委工作要求上来，学好用活“千万

工程”经验，有力有效推进乡村全面振兴。要聚焦重点任务部署，精准有效抓好会议精神的落地落实，努力在保障国家粮食安全、提升农业综合效益、建设宜居宜业和美乡村等方面取得新的更大进展。要健全全省负总责、市县乡抓落实的工作机制，加强横向协同和纵向联动，凝心聚力建设高质高效的农业强省，为加快建设农业强国贡献安徽力量。

张曙光在总结讲话时对做好今年“三农”工作进行了具体安排，强调要认真贯彻落实省委决策部署，全力推动乡村全面振兴取得新进展新成效。要锚定农业强省建设目标，与时俱进地创新工作思路、改进工作方法，不断提升做好新时代新征程“三农”工作的能力水平。

会前，韩俊、王清宪等省领导分别与受通报表扬的县（市、区）党委主要负责同志和列席会议的144名优秀村党组织书记、驻村第一书记合影。会上，宿州市、阜阳市、亳州市、合肥市、寿县、六安市裕安区、无为市、黄山市黄山区、铜陵市义安区作了交流发言。会议以电视电话会议形式召开，各市、县（市、区）设分会场。

（来源：安徽新闻联播、安徽日报）

农业农村部部署落实中央一号文件重点工作

为深入贯彻《中共中央、国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》精神，农业农村部近日印发《关于落实中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴工作部署的实施意见》（以下简称《实施意见》），对“三农”重点工作作出具体安排，全力抓好以粮食安全为重心的农业生产，统筹推进以乡村发展建设治理为重点的乡村振兴，加快建设农业强国，加快农业农村现代化，为更好推进中国式现代化建设提供有力支撑。

《实施意见》指出，推进乡村全面振兴是新时代新征程“三农”工作的总抓手。做好2024年“三农”工作，要全面贯彻落实党的二十届二中全会精神，深入贯彻

落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，锚定建设农业强国目标，以学习运用“千万工程”经验为引领，确保守住国家粮食安全和不发生规模性返贫底线，提升乡村产业发展、乡村建设和乡村治理水平，强化科技和改革双轮驱动，强化农民增收举措，着力夯基础、稳产能、防风险、增活力，坚决守住“三农”底线，扎实推进乡村发展、乡村建设、乡村治理重点任务，努力推动“三农”工作持续取得新进展新提升。

《实施意见》提出，今年重点抓好八个方面工作。一是抓好粮食和重要农产品生产，确保国家粮食安全。二是持续巩固拓展脱贫攻坚成果，确保不发生规模性返贫。三是强化农业科技和装备支撑，打牢现代农业发展基础。四是加强农业资源环境保护，推动农业发展绿

色转型。五是全链推进乡村产业发展，拓宽农民增收致富渠道。六是扎实推进乡村建设和乡村治理，建设宜居宜业和美乡村。七是稳妥深化农村改革，激发乡村振兴动力活力。八是强化支撑保障，推动工作落地见效。

《实施意见》要求，各级农业农村部门要提高政治站位，巩固拓展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育成果，坚持守正创新，把住“三农”工作底线红线，切实维护农民利益；强化统筹协调，落细落实工作措施；大兴调查研究之风，增强工作本领，改进工作作风，提高防范化解风险能力，为全面推进乡村振兴、加快建设农业强国，谱写新时代“三农”工作新篇章作出更大贡献。

（来源：农业农村部新闻办公室）

（上接第45页）

买药施药，新一代农民则不然，经济上一算账，自己干还不如包出去，社会化专业服务组织大有发展前景，其在农药选用、科学施药的作用越发明显，必须加强管理和监督，设置具有相应的资格条件、特别是要具有一定的专业技术人员，遵循相应的法律法规开展经营活动。

5.2 必须进一步加强农药经营门店的管理，提升经营人员的

素质

经营人员集诊断、开方、抓药于一身，必须具有一定的科技文化素质。经营门店必须严格在法律法规范围内开展活动，政府的日常监管必不可少。

5.3 规范、有限制地允许农药网络经营

网上经营农药监管困难，客观上冲击了现有农药经销格局，但

网络销售便利农民，也为网下销售带来了有效竞争，适应了社会发展的大趋势，堵是堵不住的，只能探索有效可行的办法加强疏导。

（本文在撰写过程中，农业农村部农药检定所陈铁春、简秋研究员曾给予帮助）

来源：《农药科学与管理》

作者：农业农村部农药检定所 吴国强

春耕遇寒潮，农业农村部紧急部署！

春节假期结束，“雨水”将至，南方冬油菜正处于现蕾抽薹至开花期，江淮、长江中下游冬小麦开始返青，西南冬小麦已拔节，春管春耕由南向北陆续展开。据中国气象局预计，2月17—22日有一次寒潮天气将自西向东、自北向南影响我国，中东部气温将出现剧烈起伏，气温0℃线将南压至苏皖南部至湖南南部、贵州南部一带，长江中下游及其以北地区将出现降雪或雨夹雪，华北、黄淮、江淮及江汉等地有大到暴雪、局地大暴雪，河南、湖北、湖南、贵州等地将出现冻雨。强降雪、冻雨落区与2月上旬雨雪冰冻天气影响区域高度重叠，可能给当前农业生产带来不利影响。对此，农业农村部高度重视，2月16日下发紧急通知部署防范应对工作，最大限度减轻灾害影响和损失。

强化责任落实。此次寒潮天气过程气温起伏剧烈、雨雪范围大，易造成开花油菜、返青小麦、露地蔬菜、果树等作物受冻，农业设施损毁，畜禽、水产品生产受影响，鲜活农产品运输受阻，还可能导致湖北、湖南等前期受灾地区“雪上

加霜”。各级农业农村部门要充分认识当前防范寒潮天气的重要性和紧迫性，务必以“时时放心不下”的责任感，坚决避免假期可能出现的麻痹大意、工作松懈等问题，加强组织领导，强化责任担当，分区分类施策，精准精细指导，确保春耕生产开好局起好步。

强化监测预警。密切关注天气变化，加强与应急管理、气象等部门沟通会商，分析研判雨雪天气对农业生产的影响，提出防范具体措施。通过广播、电视、手机短信、微信等多种方式，多渠道、高密度、广覆盖发布预警信息和应对措施，“一对一”通知到生产主体。强化灾情监测调度，及早发现、准确评估，及时报送灾情信息和抗灾工作进展。

科学有效应对。组织专家制定完善技术方案，根据需要派出工作组和科技小分队指导落实防寒防冻措施。北方地区要加强冬小麦分类管理，确保安全越冬、顺利返青；加固农业设施，及时清除积雪，科学调控温度；搞好设施蔬菜肥水运筹和病虫害防控；落实畜禽保育、

饮水系统防冻，适当增加能量饲料配比；因灾死亡畜禽及时进行无害化处理；提高养殖池塘水位，尽快将不耐寒养殖品种转移至温棚（室）。南方地区要落实油菜、露地蔬菜和果树防冻防渍措施，加强中耕培土，叶面喷施磷酸二氢钾；及时清沟理墒、排涝降湿。加强种子、化肥、饲草料、疫苗、消毒剂等生产资料调剂调运。

搞好产销衔接。加强生产和市场运行动态监测，研判市场缺口，提前做好应急预案；及时发布供求信息，合理引导蔬菜上市档期和畜产品水产品出栏出塘，促进均衡供应。充分发挥物流保通保畅机制作用，推动鲜活农产品运输“绿色通道”政策落到实处，推进产区 and 销区“点对点”对接，防止出现产区滞销卖难、销地供应紧张。要抓好质量安全监管，严防病死畜禽流入市场。进一步强化应急保供机制，多措并举确保“菜篮子”产品生产稳定、供应充足、质量可靠。

（来源：农业农村部新闻办公室）

汪学军赴肥东县 调研农作物低温雨雪防范工作

2月8日下午，省农业农村厅党组书记、厅长汪学军率队赴肥东县调研在地农作物低温雨雪防范抗灾生产工作。汪学军一行驻足肥东县十八联圩油菜（小麦）生产示范片，查看油菜、小麦长势情况，详细询问并听取了农技专家对油菜、小麦冬季防冻及抗灾生产的措施意见。对肥东县高度重视农作物低温雨雪防范工作给予充分肯定。



在调研中汪学军指出，近期

本省出现持续雨雪、低温冻害天气对农业生产可能带来不利影响，为降低农业受灾风险，各地要多措并举，打好御寒的“主动仗”。要高度重视，强化组织领导，落实责任担当，做好全局部署，将防范应对低温雨雪天气影响作为当前农业农村工作的重要任务来抓；要以“时时放心不下”的责任感，持续加强农情监测，大力宣传防灾减灾和生产救灾技术；要积极组织农技人员深入生产一线，重点针对油菜、小麦等开展冬季防寒抗冻管护技术指导，帮助广大农户和主体做好防范应对，切实防止和减轻寒潮对农作物生产的影响，最大限度减轻灾害损失，全力保障农作物正常生长。



省农业农村厅二级巡视员、办公室主任卫功奎，二级巡视员、种植业局局长张魁，省油菜产业技术体系首席专家周可金、省小麦产业技术体系首席专家李金才，肥东县县委书记姚飞、县委副书记毛卫锋及肥东县农业农村局、长临河镇负责同志等陪同调研

(来源：种植业管理局)

安徽聚焦民营经济，新春第一会上安徽农药行业两名企业家荣获优秀民营企业家殊荣!

一年之计在于春，各地“开年第一事”往往具有“风向标”意义。2月18日上午，龙年春节假期后的首个工作日，安徽召开“新春第一会”。即创建一流营商环境暨推进民营经济高质量发展大会。



会议将通过表扬先进，为民营企业家和民营企业家加油鼓劲，进一步营造民营经济发展壮大社会氛围，更大力度激发经营主体创新创业创造热情，加快营造人人都重视营商环境、人人都是营商环境、时时处处都讲营商环境的良好生态。

上述会议将通报表扬全省100家优秀民营企业、100位优秀民营企业家，还将对2023年度全省优化营商环境工作优秀单位和优秀个人通报表扬。

获大会表扬的群体中，安徽农药行业2名企业家荣获安徽省优秀民营企业家称号，分别是：安徽久易农业股份有限公司董事长兼总

经理沈运河、安徽广信农化股份有限公司董事长黄金祥。安徽作为农药施用和生产大省，在全国农药生产总量占比为7%（2022年），综合排名在全国前五，安徽农药生产总量在全国乃至全球市场有着举足轻重的地位，未来可期、发展大有可为。



今年1月27日安徽省十四届人大二次会议闭幕会上，安徽省委书记韩俊就表示，要着力打造一流营商环境，全面落实支持民营经济发展的政策措施，认真执行民营企业恳谈会等制度，把重商、安商、亲商、暖商、护商各项工作做细做实，推动非公有制经济健康发

展、非公有制经济人士健康成长，让安徽成为更多资本技术人才的首选地，让创业创造创新活力在江淮大地充分涌流。

2023年7月14日，《中共中央国务院关于促进民营经济发展壮大的意见》出台指出，民营经济是推进中国式现代化的生力军，是高质量发展的重要基础，是推动我国全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标的重要力量。

同时，自2023年8月起，定期召开民营企业家恳谈会，听取他们的诉求、心声，征求他们对经济发展的意见、建议。针对企业反映的困难，能够现场解决的明确方案解决不了的，确定牵头部门，规定反馈、解决时间。

此外，去年底，备受瞩目的徽商总会正式成立。至此，遍布全球的徽商有了“娘家”，征战商海、报效乡梓有了更加有力的载体支撑。

(来源：安徽省农药协会(部分摘取彭拜新闻))

(上接第31页)

公司股份；部分董监高增持120万~240万元

联化科技1月26日公告，公司拟通过集中竞价交易方式回购公司部分股份，并在未来适宜时机用于员工持股计划或股权激励。本次拟回购股份价格上限不高于10元/股(含)，资金总额不低于4000万元(含)，不超过8000万元(含)。本次拟回购股份数量400万股~800万股，约占公司目前总股本的0.43%~0.87%。

2月1日晚间，联化科技发布

公告称，截至2024年1月31日公司已实际回购公司股份约1191万股，占公司总股本的1.29%，回购最高价格为6.83元/股，回购最低价格为6.44元/股，使用资金总金额为约7982万元人民币。

另外，联化科技2月2日晚间发布公告称，公司高级副总裁、监事会主席、董秘等拟增持120万元~240万元公司股份，增持期限自公告披露之日起6个月。

中旗股份董事长拟1000

万~2000万元增持公司股份

中旗股份2月2日晚间发布公告称，基于对江苏中旗科技股份有限公司未来持续稳定发展的信心和长期投资价值的认可，以及为维护股东利益和增强投资者信心，公司董事长吴耀军先生拟自本增持计划公告之日起6个月内，通过深圳证券交易所交易系统允许的方式增持公司股份，拟增持总金额不低于1000万元(含)，不高于2000万元(含)。

(来源：世界农化网整理)

【绿色生态最美职工】 安徽省植物保护总站——黄超

黄超，男，1971年出生，中共党员，1996年入职安徽省植物保护总站。黄超同志政治立场坚定，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，衷心拥护“两个确立”，忠诚践行“两个维护”，切实增强“四个意识”、坚定“四个自信”。在工作中，深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，认真贯彻落实习近平生态文明思想，高标准严格要求自己，自觉履行热爱三农、从事三农、服务三农的共产党员初心和使命，模范践行社会主义核心价值观，爱岗敬业，忠于职守，开拓创新，争创一流，在生态文明建设中起到先锋模范带头作用，在平凡的岗位上作出了突出贡献。

多年来，黄超主编及参与编写《新中国农业植物检疫》、《农作物病虫害鼠害防控技术》等书5部，制定国家农业行业和安徽省地方标准6个，发表技术论文10多篇。先后获得国家科学技术进步二等奖1项、农业部全国农业植物有害生物普查工作先进个人1次、安徽省科学技术奖二等奖1项、安徽省科学技术奖三等奖2项、记“三等功”1次。近5年在省农业农村厅年度考核中获“优秀”4次，获评“优秀党务工作者”3次。

严防外来有害生物入侵，保

护生态安全

该同志从事农业植物检疫工作27年，主要致力于农业检疫性有害生物的监测和防控工作，肩负防止检疫性外来有害生物入侵，保护全省生态安全重任。多年来，重点宣传贯彻《生物安全法》《植物检疫条例》等相关法律法规，负责对全省植物检疫人员的技术培训，参与制定全省检疫性有害生物检疫防控技术方案，组织实施全省检疫性有害生物的调查、监测和防控。重点开展红火蚁、马铃薯甲虫和苹果蠹蛾监测和国外引种疫情监管，配合做好外来有害生害普查工作，严防外来检疫性有害生物入侵。研究制定《安徽省重大植物疫情突发事件应急处置预案》，哪里有植物疫情，哪里就有他的身影，每年下乡50余次，及时在省内新发现美洲斑潜蝇、稻水象甲、蔗扁蛾、黄瓜绿斑驳花叶病毒病和亚洲梨火疫病等重大植物疫情15个，第一时间鉴定和上报，积极采取有效措施进行控制和除害处理，在全省有效扑灭蔗扁蛾、假高粱等外来有害生物。参与实施了“美洲斑潜蝇发生与检疫控制”、“安徽省稻水象甲检疫综合控制”、“主要农业入侵生物的预警与监控技术”等项目的研究。全年组织开展产地检疫170多万亩，防控疫情40多万亩次，每年

挽回的直接经济损失超过2000万元，重要的是有效地减缓了疫情扩散和蔓延速度，大大地减轻了危害程度，取得了显著的生态效益、社会效益和巨大的间接经济效益。

推进农药使用减量增效，保护环境安全

自2017年以来，黄超投身于农业面源污染治理，大力推行农药使用减量增效行动，配合环保部门，在打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带战略部署、长江安徽段生态环境大保护大治理大修复强化生态优先绿色发展理念落实专项行动、巢湖流域农田面源污染防治、新安江—千岛湖生态保护补偿试验区建设、安徽省“十四五”农业面源污染综合治理行动等重大项目中，做了大量工作。制定全省农药减量化行动实施方案，全面部署农药减量化工作。开展科学用药技术培训，常年在基层开展培训20多期，培训技术人员、大户、家庭农场1500多人次。进行农药减量增效技术示范、赤霉病药效评价试验和集成优化全省稻田杂草防控技术模式、水稻全生育期轻量化用药试验等研究，推广科学用药技术。到2022年全省农药使用量为7.6万吨，与基期相比下降了34.7%，为保护生态环境作出了积极贡献。 (下转第12页)

【喜报】久易农业、中盐红四方、丰乐农化 被肥东县隆重表彰!



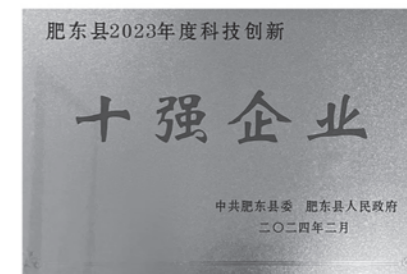
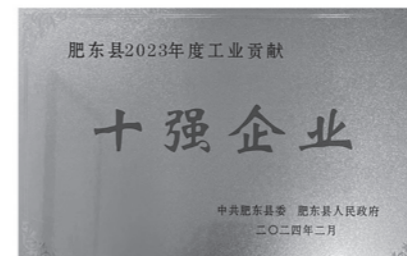
2024年2月26日上午，肥东县召开“加快重点项目攻坚、大力发展新质生产力”动员大会；肥东县主要领导班子及相关部门和受表彰单位代表参加了本次会议；会上，通报表扬的全县2023年度科技创新十强企业、工业贡献十强企业等荣誉奖项。安徽省农药协会会长单

(上接第11页)

推广绿色防控技术应用，保障粮食安全

大力推广农作物病虫害绿色防控技术，多年持续推进绿色防控技术示范，推动在主要粮食作物产区和果菜茶优势产区建立绿色防控示范区，集成了多套简单易行且可复制、可持续的绿色防控技术模式，助推农业绿色高质高效发展。近三年来，在全省组织创建了“全国绿色防控示范县”17个、“全国绿色防控示范基地”1个，集成推广“三大主粮”及油料等作物病虫害绿色防控技术模式和技术应用，全省农作物病虫害绿色防控覆盖率达55.8%，在全国处于领先水平，有力地促进和推动了全省绿色食品产

位安徽久易农业股份有限公司获得2023年度科技创新十强企业、工业贡献十强企业称号，副会长单位中盐安徽红四方股份有限公司获得2023年度科技创新十强企业称号，副会长单位安徽丰乐农化有限责任公司获得2023年度工业贡献十强企业称号。



安徽省农药协会会长、安徽久易农业股份有限公司董事长作为三家企业之一代表上台作“创新引领企业高质量发展”主题报告。

(来源：安徽省农药协会)

出率，全省农田生态系统逐年恢复。紧盯主要作物、突出重大病虫、抓住关键环节，组织全省开展农作物病虫害绿色防控工作，年挽回粮食损失达350万吨以上，为保障粮食安全贡献了一份力量。

克己奉公自觉践行社会主义核心价值观

坚持党的群众路线，克己奉公，廉洁自律，在日常生活中，一贯奉行“高调做事，低调做人”，生活朴素，勤俭节约，热衷公益事业，在洪灾、旱灾等大的自然灾害前，作为一名党员，总是带头捐款捐物；对于生病有困难的同事，尽最大努力给予帮助；积极参加单位组织的公益性活动和产业扶贫包

保、基层防疫包保指导服务，先后担任站党支部宣传委员、组织委员，积极推进站党支部标准化建设，打造品牌支部，紧密围绕“红色教育和绿色发展”组织开展主题党日，以党建引领农业绿色发展，多次受到上级党组织表扬。



(来源：中国农林水利气象工会全国委员会)

【喜报】热烈祝贺安徽众邦生物集团荣获2023年合肥市蜀经开区“经济贡献领跑企业”

2月4日,恰逢立春,安徽省合肥市蜀山经济技术开发区举行“同心同向·共创共赢”2024合肥蜀山经济技术开发区企业家新春联谊会暨颁奖盛典。

进一步搭建政企互动平台,促进政企交流。市人大常委会副主任、区委书记王海霞,区委副书记、区长杨森,区人大常委会主任沈成富,区政协主席陈成朝等区四大班子领导及区直相关单位;蜀山经开区党委书记兼管委会主任卢磊,开发区领导班子、开发区相关单位,辖区驻地单位和优秀企业代表等百余人欢聚一堂,畅谈园区发展,共话蜀山未来。本次活动中为获奖企

业和优秀企业家进行了颁奖。安徽众邦生物集团董事长黄白云受邀参加会议。

会上,安徽众邦生物工程有限公司董事长接受蜀山区委副书记、区长杨森颁奖授牌——2023年合肥市蜀经开区“经济贡献领跑企业”。



左1蜀山区委副书记/区长杨森
左3众邦董事长黄白云

安徽众邦生物工程有限公司自成立(1997-2023)入驻合肥市蜀山区以来,在区委、区政府的坚强领导下,在支部书记、董事长黄白云的带领下,公司以新型生物农药为主导,兼顾生化复配和化学复配剂型农药研发、生产与销售,产品已覆盖国内广大地区及东南亚、南美、中东、中亚、东欧、非洲等国际市场。安徽众邦生物集团将继续夯实企业发展基础,合法诚信经营、依法纳税,稳步发展,为区域经济社会发展贡献众邦力量!

(来源:安徽众邦生物)

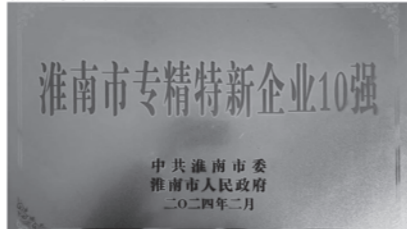
【喜报】安徽尚禾沃达生物科技有限公司荣获安徽淮南“专精特新”企业10强称号!

新年新喜讯,2月19日上午,市委、市政府召开春节后首个工作会议,即全市创建一流营商环境暨“双招双引”推动高质量发展大会。在安徽淮南顺利召开!

为大力弘扬企业家精神,激励企业家更加奋发有为干事创业,市委、市政府决定,对2023年度淮南市民营企业综合实力20强、民营企业税收贡献20强、“专精特新”企业10强、民营企业优秀

人才十大突出贡献奖、个体工商户十佳予以通报表扬。

安徽尚禾沃达生物科技有限公司受邀参加本次大会,并接受领导颁授“淮南市专精特新企业10强”奖牌!



获得的荣誉称号,既是对过去工作的肯定,也是对未来发展的鞭策。

新的一年,机遇和挑战并存,公司将在各位领导的带领下,“乘风破浪,再创辉煌”,我们将继续以“聚焦抗性治理”的初衷,推动公司发展迈上新台阶,同时为安徽经济再做贡献。

(来源:尚禾沃达)

矢志笃行绘宏图 奋进争先谱新篇——丰乐种业召开2023年度总结表彰大会

近日,丰乐种业召开2023年度总结表彰大会。公司领导班子成员、职能部门中层以上人员、经营单位班子成员、先进个人、优秀管理者共两百余人参加会议。会议由党委副书记李承波主持。



会上,总经理戴登安代表公

(上接第22页)

司领导班子作年度工作报告,总结了2023年公司各项工作,并就做好2024年重点工作进行部署。大会表彰了5个先进单位(集体)、1名特殊贡献奖获得者、3名优秀管理者和125名先进个人,为推动企业高质量快速发展进一步凝聚奋进力量。公司先进个人和优秀管理者代表作了典型发言,各经营单位负责人依次作表态发言。总经理戴登安分别与各经营单位负责人签订了

意识都非常强,这一系列专利申请形成了完整的专利链条,对氟醚菌酰胺品种形成了多层次的专利保护,既延长了该品种的生命周期,也为原研企业获取更多的市场占有率和商业利益提供了强有力的保障。除了原研企业,其他创新主体在农药复配的角度申请了多件涉及氟醚菌酰胺的专利申请,角逐该品种的杀菌剂市场,这种参与方式更加丰富了该品种的保护层次,也体现了创新主体对于该品种表现出的较高的研发热情。通过多个创新主体的递进式的多件专利保护,使得氟醚菌酰胺这一我国自主创新农药品种向着更实用、更利于推广的方向不断前进。

生产经营目标责任书。

党委书记、董事长黄惠民在会上做了讲话,他向获得表彰的单位和个人表示祝贺,向全体丰乐人一年来的辛勤工作表示感谢。黄惠民对春节前确保农民工工资发放、做好春节期间安全生产和值班值守等工作作出部署和强调,并号召全体员工乘势而上,努力奋斗,推动各项事业更强发展。热爱丰乐、办好丰乐、共同创造幸福丰乐。

(来源:丰乐农化)

出以下建议:

对于原研企业,为了更充分地保护研究成果,延长生命周期,在前期基础化合物的专利保护中,要尽可能使用马库什通式化合物的保护形式,通过逐级限缩的方式进行多个化合物权利范围的保护;用化学反应路线的方式对制备方法进行保护,反应条件的细节则通过多个从属权利要求进行限定。作为对核心专利的必要补充,后期专利申请可以多关注原研化合物的结构改进、农药组合物的剂型、化合物及其重要合成中间体的制备方法的研究与开发,此外,加强对同时期或在后期出现的国内外农药新品种的关注,尝试将自主研发的农药与这些农药新品种进行复配组合,从而进一步拓宽自主研发农药的应用场景。以上这些角度可以使自主研发

农药的专利保护体系更加立体和严密,有效减少其他竞争对象的加入。

对于其他创新主体,如果希望参与某一农药创新品种的市场角逐,那么需要对该品种的专利布局情况做到心中有数,然后对于原研企业还未进行专利布局的领域积极进行研究开发,并申请专利,该领域比较容易介入的角度包括农药组合物的剂型以及复配组合物。

综上,相信随着我国创新能力的不断增强,我国将会开发出更多具有自主知识产权的新农药品种并逐渐成为农药强国,同时伴随着知识产权保护水平的不断提升,专利也会为自主创新农药保驾护航,不断将中国农药产业推向国际,加入世界范围内的竞争行列。

来源:《农药科学与管理》

辉隆集团召开 2024 年工作会议

1月29日，辉隆集团2024年工作会议在合肥召开。

省供销社党组成员、理事会副主任，省供销社集团党委书记、董事长汪斌，省供销社集团党委副书记李永东，省供销社集团党委委员、总经理刘贵华，省供销社集团党委副书记、纪委书记、监事会主席汪本胜，省供销社集团党委委员、财务总监文琼尧，省供销社集团党委委员、副总经理王涛，辉隆投资集团党委副书记、副董事长，辉隆股份党委书记、董事长、总经理程诚，辉隆投资集团、辉隆股份及汇元集团领导班子出席会议。各公司、部室总助以上人员，各工厂、省外公司负责人，配送中心、农服中心经理，年度“感动辉隆优秀经理”“感动辉隆优秀员工”“感动辉隆安全生产标兵”等240余人参加会议。



汪斌高度肯定了辉隆集团2023年各项工作，他指出，辉隆

集团始终高举为农服务大旗，激发改革发展活力，在有效面对各种风险挑战中增强发展韧性，基本面持续向好，运营质量稳居省供销社集团第一方阵，是全省社有企业的标杆典范，更是全国供销系统的一面旗帜。

围绕下一步发展，汪斌提出五个要求：一要把握形势、坚定信心，不断夯实自身发展基础，努力促进深层次改革、推动高质量发展；二要瞄准目标、全力奋进，确保行业地位稳中加固、企业发展大局和谐稳定，力争实现“开门红、开局稳”；三要人才立行、合力共生，深化队伍建设，推进资源、人才、渠道、管控大汇聚、大统一；四要提高政治站位、服务国家战略，努力为推进乡村振兴、建设农业强国、加快农业强省贡献辉隆力量；五要全面加强党的领导，围绕改革发展进一步发挥党组织作用，强化政治监督，全力营造风清气正的政治生态，持续提升干部职工纪律规矩意识。



会上，刘贵华作了题为《砥砺前行新征程 实干铸就新辉煌 全面书写辉隆高质量发展新篇章》的工作报告。他指出，过去一年，辉

隆集团坚持围绕省社党组、省供销社党委的决策部署，农资主业抢抓发展机遇、合力凸显，为农服务勃发奔涌，工业板块蓄势积能、科技引领挖潜拓新，多元业务聚焦转型、持续发力，企业改革稳步前行，内控管理精益求精，切实履行社会责任，党建引领风清气正氛围，倾力打造幸福辉隆。

他深入分析了当前面临的形势和任务，明确指出2024年工作目标和举措，强调要坚持“稳中求进、以进促稳、先立后破”工作总基调，坚定“工贸并举、工业强企、以工带贸、以贸助工、以工哺农”发展方向，按照“抓改革、重创新、强主业、提质量、增效益”工作方针，实现农资主业做大做强，工业板块提档升级，多元业务破题创效，双轮驱动深化改革，数智赋能内控管理，塑造辉隆一流品牌，党建引领文化铸魂。

会议期间，辉隆股份、汇元集团经营层，辉隆股份各公司、部室主要负责人和16位履新的中高层干部进行自律宣誓，12家单位作了典型发言。会议还表彰了50位“年度感动辉隆优秀经理”“年度感动辉隆优秀员工”“年度感动辉隆安全生产标兵”，3位先进个人代表发言。集团各级党组织、控股企业分别签订了年度《党风廉政建设责任书》《经营目标责任书》。

(来源：辉隆股份)

齐鲁华星召开 2024 销售誓师壮行大会

2月21日，齐鲁华星召开2024销售誓师壮行大会，集团植保事业部副总经理杜晖、华星公司总经理康宏元、常务副总经理李文明及公司全体销售人员参加会议。



此次大会以“为巅峰而战”为

主题。会上，就2024年重点新产品进行4P策略分析，对新产品应用技术进行系统解读。发布《2024，我们再启航》动员报告，号召公司全体销售将士锚定全年目标奋力冲刺，努力向前进、向上攀，不达巅峰决不停息。

康宏元对公司2023年销售工作给予充分肯定，并作了重要讲话。

杜晖分析了当前国际国内行业趋势，表示齐鲁制药植保板块在全球植保行业影响力逐渐提升，集

团对植保的定位也需要我们有更大的作为，号召销售体系全体将士对未来要继续坚定信心，相信在集团的支持下，华星公司的年度销售目标和长远规划愿景一定能够实现。

公司销售人员表示将以此为新起点，以开局即冲刺、起步即加速的精气神铆足干劲、真抓实干，全力拼出“开门红”，奋力夺取“全年红”。

(来源：华星化工)

银山药业 | 奏响春耕曲，共绘丰收图

春回大地，万物复苏。男女老少，齐聚田畴，春耕春种，采桑插秧。新的一年，随着春的脚步，拉开了序幕。

为了保障春耕工作的顺利进行，银山药业及早谋划，提前部署，全面动员。抓紧每一分一秒，全方位有力保障春耕需求。

加班加点生产忙



当前的生产车间，机械运转繁忙而井然有序，工人们专心致志于每一个操作细节，全力投入生产，用一流的工艺和严谨的态度，打造

出优质的产品，全方位有力保障春耕需求。

装卸货物物流忙



工厂的大门记录着每一辆货车的进出，每一次的装卸货物，只为让每一个货物安全抵达，为每一份信任保驾护航。

田间地头指导忙



农技专家深入田间地头，指导农户有序开展田间管理工作，通过开展试验示范、会议推广及交流培训等方式，现场解决农户提出的农业生产问题，确保农业生产稳定。

复工复产培训忙



树立“安全是最大的效益”意识，安环部狠抓安全生产责任制落实，牢固树立“发展是第一要务，安全是第一责任的理念”，在行动上自觉抓好安全生产。

(来源：银山药业)

捷胜生物孟加拉子公司 2024 年度品牌业务启动会圆满召开

近日，捷胜生物孟加拉子公司在孟加拉北部城市塞德普尔梦想+度假村酒店成功召开了 2024 年度品牌业务启动会。

本次会议旨在总结过去一年的工作成果，规划新年的发展战略，进一步推动捷胜品牌的国际化运营。



会议上，集团董事长王晓军对孟加拉团队的凝聚力和向心力给予了高度评价，尤其是在过去几年的疫情期间，对孟加拉团队始终保持品牌和市场的持续拓展表示赞赏。

会上，董事长就新一年中集团对孟加拉子公司进行了展望，提出了合作 1000 家经销商和销售 1000 万美元的新目标和要求，并鼓励全体员工在新的一年里继续努力，为实现公司的目标任务共同奋斗。

捷胜生物孟加拉国家总经理 Nayeem 对 2023 年的工作进行了全面的总结，根据集团总部的要求，对 2024 年的工作进行了具体的计划和安排。

本次会议对 2023 年业绩目标达成的经销商和销售团队以及公司的核心经销商和销售员进行了表彰和激励。

此外，会议还对 2024 年度的

品牌销售任务进行了分解并与主要经销商代表签署了年度协议。与会人员就当前各自的市场情况和需求进行了深入的交流和探讨。参会人员纷纷表示，将以此次年度品牌业务启动会为契机，团结一心，共同推动捷胜在孟加拉的业务发展和品牌建设再上新台阶。



(来源：捷胜科技)

安道麦宣布推出基于新型有效成分的创新产品

2月5日，安道麦股份有限公司（深证 000553）宣布计划向欧洲软体类杀虫剂市场推出授权新型有效成分 Feralla®，让农民享受到有价值的创新成果。

相比市场现有的磷酸铁类产品，以 Feralla® 为基础的杀螺剂产品可令软体类害虫迅速停止进食，并且产品颗粒长期保持完整。田试结果表明，使用 Feralla® 的产品在施药后 3 天内可加速软体类害虫的死亡，从而显著降低害虫在此期间摄食作物所造成的损害。

Feralla® 系列产品将应用安

道麦 Desidro® 技术的特有剂型和专有生产工艺，提高适口性。相比磷酸铁类产品，适口性提高能够进一步加快停食药效。不仅如此，低浓度有效成分有助于农民实现可持续发展目标，在显著降低嗜食强度的同时提高害虫的死亡率。

安道麦全球产品战略经理 Darren Palendat 表示：“欧洲农民面临着害虫防治的严峻挑战，多重监管要求以及与可持续性发展相关的关切限制了他们可以使用的防治工具。安道麦细心倾听农民需求，深入了解市场动态。利用

Feralla® 开发系列杀螺剂产品的根源正是在于解决欧洲农民所面临的挑战，这充分说明安道麦以提供有效解决方案为己任，始终着眼于解决农民的具体问题。”

Feralla® 系列产品预计将于 2024 年获得欧洲监管部门批准，随后将陆续登陆英国、法国、西班牙、德国及其他欧洲国家的市场。该有效成分已在欧洲以外的多个国家取得登记。

(来源：安道麦公司)

小麦早春病虫害草害防治技术

立春后，我省小麦自南向北陆续返青、起身、拔节，正是加强田间管理，确保植株健康生长，搭好丰产架子的关键时期。在具体措施上，务必做好小麦的一“除”、二“防”工作。

一. 适时开展化学除草

根据草龄、草相、苗情、气候条件等，选择对路药剂、适时安全除草。

1. 阔叶杂草。选用双氟·氟氯酯、氯吡·双唑酮、双氟·唑草酮等。

2. 禾本科杂草。节节麦用甲基二磺隆等，雀麦用氟唑磺隆等，看麦娘、日本看麦娘用唑啉·炔草酯、环吡·异丙隆、二磺·啶磺等，蔺草用唑啉·异丙隆、二磺·唑啉等，多花黑麦草选择异隆·二磺+唑啉草酯或唑啉·异丙隆等。

3. 单、双子叶杂草混生麦田。选择啶磺·氟氯酯或适合靶标的产品合理组合混用。

注意：配药要二次稀释；用药量和对水量要足，打药时要喷匀、喷透，不重喷、漏喷；选择防除不同草相的除草剂桶混时，要避免产

生拮抗并注意交互抗性等问题，同时施药前请留意天气预报，选择无风及施药前后 3-5 天无气温骤降的温暖天气。

二. 重点防治“两虫两病”

1. 蚜虫。越冬的无翅成、若蚜和卵是早春危害小麦的主要蚜源。

当蚜量达 500 头/百株时，选用 50% 吡蚜酮或 22% 氟啶虫胺胍、80% 烯啶·吡蚜酮、50% 吡蚜·噻嗪酮等防治。

2. 麦蜘蛛。年前危害重，越冬基数大，年后随着气温的回升，繁殖量大，危害会更重。要时刻关注其发生动态，当 200 头/尺行长（撒播田 350 头/尺 2）时，选择对卵、幼螨、若螨和成螨皆有效的联苯菊(肟)酯、哒螨灵等加以灭杀。

3. 纹枯病。小麦返青，病菌侵染和再侵染进入高峰期，要抓住病株率激增的起身至拔节期，选择高效药剂如丙环·嘧菌酯、噻呋·嘧昔素、醚菌·氟环唑、唑醚·戊唑醇或苯甲·丙环唑等及时防治。

施药时，“能早尽早”；用足药量、对足水量，务必喷匀、打透

根据虫情与苗情，巧混杀蚜或杀螨剂和生物激活剂冠无双（益施帮）等，达到既防病治虫，又补充营养和增强抗逆性。同时，间隔 7~10 天，再防一次。

4. 黄花叶病毒病

该病为真菌病毒病，靠病土、病残体、水流、汁液摩擦接种传播。小麦返青期的气温是关键因素，5~15℃ 适宜病情发展，16℃ 以上症状逐渐隐潜，20℃ 以上基本停止发展。

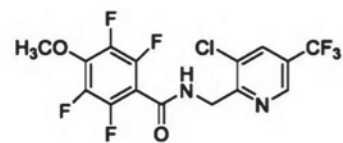
(1) 田间表现。①发病突然，发展快；②成片或全田发生；③麦株矮缩，生长缓慢；④节间缩短变粗；茎基部老化变硬，分蘖少；⑤叶片发黄，并有斑驳状黄绿相间的条纹，呈花叶状；⑥叶缘皱缩扭曲或卷曲或距叶尖 1/3 处皱缩；⑦心叶黄化，严重者扭曲枯死。

(2) 防治方法。发病初期及时追施速效氮肥和叶面喷施氨基寡糖或寡糖·链蛋白+百睿或益施帮（冠无双）等。

(来源：辉隆股份农化服务中心)

创制杀菌剂氟醚菌酰胺全方位专利布局解析

氟醚菌酰胺, 化学名称为 N-[3-氯-5-(三氟甲基)吡啶-2-甲基]-2,3,5,6-四氟-4-甲氧基苯甲酰胺, CAS 号为 1309859-39-9, 是山东中农联合生物科技股份有限公司与山东农业大学于 2010 年联合创新研发的一种新型含氟苯甲酰胺类杀菌剂, 属于琥珀酸脱氢酶抑制剂类 (SDHI 类) 杀菌剂中的一种, 是我国具有自主知识产权的创新型农药化合物, 其于 2012 年批准获得全国农药标准化技术委员会中文通用名氟醚菌酰胺, 并通过了国际标准化组织农药通用名技术委员会的审查, 确定其英文通用名为 fluopimomide, 化学结构式如下。



作为我国自主创制农药, 氟醚菌酰胺化合物的设计是以氟吡菌胺作为先导化合物, 根据刘长令先生的“中间体衍生法”进行一系列构效关系研究, 对苯环进行结构修饰后得到的, 相对于杀菌谱较窄的氟吡菌胺, 氟醚菌酰胺对多种真菌性病害都具有较高防效, 是一种广谱杀菌剂, 对葡萄霜霉病、辣椒疫霉、马铃薯晚疫病、水稻纹枯病、棉花立枯病等都有很好的防

效。氟醚菌酰胺于 2017 年获得了农业农村部颁发的原药及相关制剂农药登记证, 目前我国取得农药登记的品种有 98% 氟醚菌酰胺原药 (PD20170010)、50% 氟醚菌酰胺水分散粒剂 (PD20170009)、5% 氟醚菌酰胺烟剂 (PD20220280), 以及 40% 氟醚·烯酰悬浮剂 (PD20172273)、40% 氟醚·己唑醇悬浮剂 (PD20170008)、30% 吡唑酯·氟醚菌微囊悬浮-悬浮剂 (PD20200428) 复配制剂。

虽然我国是农药生产和出口大国, 但是大部分农药属于仿制药品种, 具有自主知识产权的农药数量非常少, 这也严重制约了我国农药产业的发展。氟醚菌酰胺作为我国自主创新农药的代表, 研究其专利布局策略, 分析其专利保护现状, 为国内农药领域的相关企业提供参考借鉴, 对于我国农药产业的发展具有重要的实际意义。

01 专利申请概况

由于氟醚菌酰胺具有突出的广谱杀菌活性, 在原研化合物问世后, 该品种受到了原研单位以及其他多家农药企业和科研机构的关注。截至到 2022 年 11 月, 在中国专利数据库中, 权利要求中涉及氟醚菌酰胺的专利申请共有 82 件, 其申请年份和主要申请人的分布见图 1、图 2。

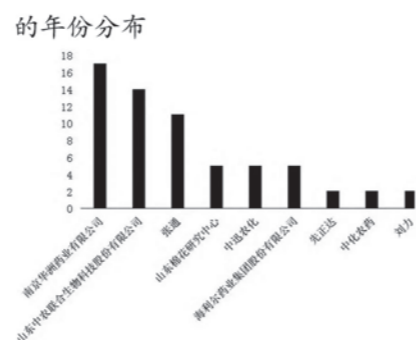
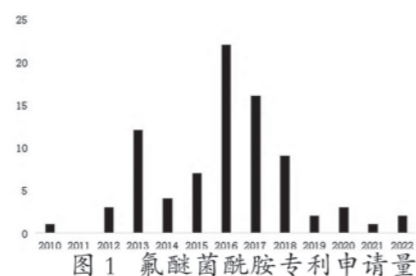


图 2 氟醚菌酰胺专利申请的主要申请人分布

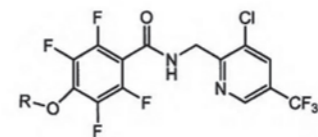
氟醚菌酰胺的第一件专利申请出现在 2010 年, 但 2011 年没有相关申请, 这可能是由于该物质刚刚被研发出来, 原研企业对于该物质的属性研究和应用前景还在摸索阶段, 所以对该物质的专利布局处于谨慎态度, 其他企业和科研机构在涉及化合物的首个专利申请公开前, 也无从了解该物质及其属性。从 2012 年开始, 申请量逐步增加, 2013 年达到 12 件, 这一时期的专利申请主要来自于原研企业和张通的个人申请 (后变更为陕西美邦药业), 专利申请的主体主要集中在复配组合物方面。此后, 涉及氟醚菌酰胺的专利申请保持稳定增长, 2016 和 2017 年均超过 10 件,

2015 和 2018 年超过 5 件, 2021 和 2022 年的数据略低, 可能由于发明专利申请公开的滞后性。尤其是在 2016 年, 专利申请量达到单年度最多的 22 件, 涉及多个农药企业的申请人, 考虑到氟醚菌酰胺是在 2017 年获得了多个原药及相关制剂的正式登记证, 可见在获得正式登记证之前, 多家农药企业已经提前开始了氟醚菌酰胺相关技术的专利布局。

从氟醚菌酰胺专利申请量的主要申请人可以看出, 原研企业山东中农联合生物科技股份有限公司及其关联企业的专利申请量为 14 件, 位居第 2 位, 其专利申请囊括了化合物、制备方法、杀菌用途、复配组合物多个方面, 对氟醚菌酰胺进行了全方位、多层次的专利布局, 足以看出原研企业对于该品种的重视。申请量最多的为南京华洲药业有限公司, 达到 16 件, 排名第 3 的是张通的个人申请 (与陕西美邦药业关联), 包括排名在 4~6 位的申请人, 所申请的主题主要集中在氟醚菌酰胺的复配组合物方面, 可见除原研企业外的其他申请人不断尝试从外围进行与氟醚菌酰胺有关的专利布局, 希望通过发现效果更好的复配组合物, 抢占该品种更多的市场价值。国内外知名农药企业中化农药和先正达也参与了与氟醚菌酰胺有关的专利布局中, 可见该品种凭借自身的优异效果和潜在的市场前景成功吸引了国内外同行的注意。

02 化合物专利

氟醚菌酰胺的化合物专利申请是 2010 年 9 月 7 日由申请人唐剑峰等 (后变更为山东省联合农药工业有限公司, 其为山东中农联合生物科技股份有限公司的控股公司) 申请的 CN102086173A, 该申请于 2012 年 8 月 22 日授权, 专利号为 ZL201010274196.5。氟醚菌酰胺是在氟吡菌胺化合物的基础上, 采用中间体衍生法改进获得的。该专利申请中要求保护通式结构的四氟苯氧基烟碱胺类化合物, 其中苯氧基连接有 9 个具体的烷基或氟取代烷基, 由于通式结构中只有一个变量, 所以该权利要求实际上要求保护 9 个具体化合物, 所连接的烷基为甲基时即为氟醚菌酰胺化合物。通式结构如下。



说明书中记载了通式化合物由于结构上的氟原子具有特有的模拟效应、阻碍效应、电子效应和渗透效应, 使得富含氟原子的该化合物具有很好的杀菌效果, 治疗活性高, 抗风险能力高, 持效期长且农用成本低。对 9 个具体化合物均给出了制备实施例, 并且对照 N-[3-(二甲基氨基丙基)氨基]甲酸丙酯测试了 9 个具体化合物针对霜霉病的杀菌效果, 其中, 氟醚菌酰胺对于霜霉病的杀菌效果由药前 81.5% 的病叶率降低到药后 15.6% 的病叶率。在说明书对要求保护的通式化合物改进点非常明确具体

的基础上, 授权专利的范围基本与要求保护的专利范围相同。对于氟醚菌酰胺的杀菌效果, CN103444733A 中进行了更深入的研究, 记载了氟醚菌酰胺对 12 种重要农作物病原菌的 EC50 均 < 5 μg/mL, 其中, 对水稻纹枯病菌、棉花立枯病菌和番茄灰霉病菌的 EC50 均 < 1 μg/mL, 杀菌毒力最高; 对苹果炭疽病菌、番茄叶霉病菌和苹果轮纹病菌的 EC50 为 1.051 ~ 1.276 μg/mL, 杀菌毒力也很高; 对棉花枯萎病菌、草莓枯萎病菌、黄瓜靶斑病菌和水稻稻瘟病菌的 EC50 为 2.392 ~ 4.566 μg/mL, 亦高于常用药剂的毒力。

03 制备专利

共有 3 件专利申请涉及氟醚菌酰胺化合物的制备, 分别为 2010 年 9 月 7 日申请的 CN102086173A、2013 年 8 月 7 日申请的 CN103444733A 和 2022 年 6 月 15 日申请的 CN115043774A。3 件专利申请的申请人均包括山东省联合农药工业有限公司, 第 3 件专利是山东省联合农药工业有限公司与山东省农药检定所合作申请的。可见, 山东省联合农药工业有限公司在氟醚菌酰胺的制备方法领域具有绝对控制力。

CN102086173A 中采用四氟苯氧基羧酸与 2-甲基-3-氯-5-三氟甲基吡啶直接反应制备氟醚菌酰胺类化合物, 权利要求中对具体的反应条件比如投料比、反应温度和反应时间的范围进行了限定, 该制备方法最终得到授权保护。

CN103444733A 中公开了 2 种氟醚菌酰胺的制备方法,一种先使用五氟苯甲酸与二氯亚砷反应得到五氟苯甲酰氯,然后与 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶反应得到对应结构的五氟酰胺,最后通过与甲醇钠进行醚化反应得到氟醚菌酰胺;另一种方法是四氟苯氧基羧酸先与二氯亚砷反应得到对应的酰氯,然后再与 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶反应得到氟醚菌酰胺。上述方法虽然在专利中进行了公开,但是并未在权利要求中要求保护。CN115043774A 是继以上 2 种制备方法公开 10 年之后的一件制备方法专利,该方法使用四氟苯氧基羧酸先与固体光气反应得到对应的酰氯,然后再与 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶直接反应制备氟醚菌酰胺化合物。该方法中使用固体光气代替了先前的氯化亚砷,不产生氯化氢和二氧化硫的混合气体,仅产生氯化氢,且氯化氢经回收制成质量分数为 30% 的盐酸,减小了环保压力。

除了专利文献中公开的制备方法,在非专利文献中还报道了一种合成氟醚菌酰胺的方法,该方法先使用五氟苯甲酸与二氯亚砷反应得到五氟苯甲酰氯,然后与 2-甲胺基-5-三氟甲基吡啶反应得到对应结构的五氟酰胺,接着与氯气反应得到吡啶 3 位被氯取代的五氟酰胺,最后通过与甲醇钠进行醚化反应得到氟醚菌酰胺。使用该方法进一步拓展了氟醚菌酰胺的制备途径。

04 组合物专利

在农药领域,从技术层面来看,单一的农药对病菌的杀灭作用有一定的局限性,特别是使用一段时间后,病菌的抗药性不断增强,因此,农药领域一般采用开发新药或使用复配农药来达到预期效果,这 2 种方法均是延缓抗性常用的方法,能起到很好的杀菌效果,但是新药研发需要的成本较高,周期较长,因此采用与不同活性成分的复配组合是延缓抗性、扩大作用谱的有效手段。另外,从专利保护的角度来看,组合物专利作为核心化合物专利的必要外围专利,对于核心化合物专利的合理延长发挥着重要的作用,同时,在后续市场开发和应用以及专利侵权赔偿等方面,组合物专利对专利权人谋求更大的转化效益也具有举足轻重的价值。

申请日(年月日)	公开号	复配成分
20120926	CN10245426A	氟醚菌酰胺和百菌清
20120926	CN10245427A	氟醚菌酰胺和吡啶唑
20130802	CN10335530A	氟醚菌酰胺和百菌清
20130807	CN10344733A	氟醚菌酰胺和吡啶
20141215	CN10426204A	5-氟吡啶和氟醚菌酰胺
20170716	CN1064099A	含有吡啶吡啶噻唑啉酮的三唑啉酮和氟醚菌酰胺
20170714	CN10640379A	氟醚菌酰胺和吡啶
20170401	CN1064252A	氟醚菌酰胺、吡啶吡啶和吡啶噻唑啉酮
20170726	CN1073296A	申请人自主研发的含内环的多链式三唑啉酮和氟醚菌酰胺
20180206	CN1077281A	丁苯唑啉和氟醚菌酰胺
20181010	CN10807306A	氟醚菌酰胺和 thalidol
20200226	CN11446798A	唑啉酮化合物和氟醚菌酰胺

表 1 原研申请人的复配组合物专利申请

氟醚菌酰胺的原研企业在复配组合物方面做了大量工作,申请了多项专利进行保护(表 1)。从上表可以看出,原研企业的复配专利保护策略分层次逐步落实,复配组合物由二元复配组合延伸到三元复配组合(CN106942252A),由与本领域已经熟知的农药进行组合延伸到与本领域新近研发出的农药化合物进行组合,尤其是原研企

业自主研发出的新的农药化合物(CN107372506A)。此外,原研企业针对 CN104542604A 的专利申请同时提交了 PCT 国际专利申请(WO2016095287A1),该申请后续进入印度并获得了授权,由此可见,原研企业具备一定的国际视野,并且瞄准了农药使用的海外主要市场印度,为氟醚菌酰胺的出海做好了前期的基础工作。

除了原研企业外,其他研发单位也提交了大量涉及氟醚菌酰胺复配组合物的专利申请。南京华洲药业有限公司申请了多件氟醚菌酰胺二元复配的组合物专利,包括氟醚菌酰胺分别与苯菌酮、三唑啉、氟环唑、丙环唑、噻唑菌胺、噻菌灵、烯酰吗啉、丁香菌酯、乙嘧磺酯、克菌丹、苯氧菌胺、咯菌腈、噁霜灵、噻唑菌胺、灭菌丹、三唑醇、戊唑醇复配。张通申请了氟醚菌酰胺分别与氟霜唑、三唑啉、丙森锌、甲氧基丙烯酸酯类、霜脲氰、甲霜灵、多抗霉素、噻呋酰胺、烯唑醇的二元复配专利,并且采用分案申请的策略获得了基于一件母案申请的多件专利申请。海利尔药业集团股份有限公司也申请了多件氟醚菌酰胺的二元复配专利,包括分别与噻菌酮、氟吗啉、吡啶磺菌胺、喹啉铜、二氰蒽醌复配。对于三元复配专利,目前专利申请不多,CN103988856A 涉及氟醚菌酰胺+噁霜灵+大蒜油的复配,CN111937894A 涉及芽孢杆菌 C27 菌剂+氟醚菌酰胺+乙嘧磺酯的复配,CN104886095A 涉

及氟醚菌酰胺+吡啶噻唑啉+灵芝多糖的复配,CN105638717A 涉及氟醚菌酰胺+申嗪霉素+噻虫嗪的复配,以上技术通过三者联合应用,在杀菌毒力、延缓抗性、降低用量以及协同增效方面均体现出了一定的优势。值得关注的是,行业内头部农药研发公司拜耳公司提出的申请 CN113840533A、沈阳中化提出的申请 CN112825859A 以及先正达提出的申请 CN115209737A 和 CN110300521A 均将各自公司研发的新农药化合物与氟醚菌酰胺复配组合进行布局,由此也体现出了我国自主创新农药氟醚菌酰胺在国内外农药领域已经获得了不可忽视的位置。

05 制备方法中间体的延伸专利

目前氟醚菌酰胺原药的价格比较高,从一定程度上制约了该品种的广泛推广,所以不断优化氟醚菌酰胺制备的全流程工艺就显得更加重要。通过对前面氟醚菌酰胺的制备方法进行分析可以看出,制备氟醚菌酰胺的关键原料是五氟苯甲酸和 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶或 2-甲胺基-5-三氟甲基吡啶。通常情况下,五氟苯甲酸可以通过市场直接获得,2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶或 2-甲胺基-5-三氟甲基吡啶则是影响氟醚菌酰胺产品价格的关键中间体。为更好地推进氟醚菌酰胺的广泛应用,以下对这两种关键中间体的专利制备方法进行了梳理归纳。

对于 2-甲胺基-3-氯-5-三

氟甲基吡啶,CN1449383A 公开了 2-氟-3-氯-5-三氟甲基吡啶与氰化物源在相转移催化剂条件下反应生成 2-氟基-3-氯-5-三氟甲基吡啶,然后在钨、铂、钨、镍、钴金属的催化作用下在醇类溶剂中发生氢化反应得到 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶。CN1711244A 在上述专利的基础上,将氢化反应改进为在乙酸中使用阮内镍作为催化剂,该方法更加适应工业规模。CN1711245A 公开了由二苯酮经由二苯酮甘氨酸亚胺乙酯、N-二苯基亚甲基-2-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶)甘氨酸乙酯和 2-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基)甘氨酸乙酯制备 2-氨基甲基-3-氯-5-三氟甲基吡啶的方法。CN1777588A 公开了由 2-取代吡啶衍生物先与硝基烷烃反应得到 2-硝基甲基吡啶衍生物,然后催化氢化得到 2-氨基甲基-3-氯-5-三氟甲基吡啶,该方法能够有效降低脱卤产物的生成。上述 4 件专利申请的申请人均为拜耳公司。后续专利申请 CN104557684A 和 CN109553570A 对 CN1711245A 的工艺路线进行了改进,降低了生产成本的同时提高了产品品质。CN106220555A 对 CN1777588A 的工艺路线进行了改进,第一步的硝基甲烷既做溶剂,又做反应物,第二步在离子液体中进行反应,CN110590651A 进一步优化 CN1777588A 的反应工艺,进一步解决其中的安全隐患问题。CN106279004A 对 CN1449383A 中的氰基还原步骤进行了还原条件的优

化,避免了加压反应,拜耳公司在 CN107835806A 中也进一步优化了 CN1449383A 中氰基还原的反应工艺。CN111138351A 进一步优化 CN1711244A 的还原工艺,减少杂质产生的同时降低对设备的要求。CN107216284A 公开了由 3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶甲醇与三溴化磷反应制备溴代产物的中间体,然后与六次甲基四胺反应得到 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶,该方法避免了催化加氢反应,减少了昂贵催化剂的使用。可见,除了前述拜耳公司的 4 件基础合成专利申请,后续专利申请大多是对以上基础专利的工艺改进和优化。

对于 2-甲胺基-5-三氟甲基吡啶,和 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶的区别仅在于吡啶环上的取代基不同,除了上述制备 2-甲胺基-3-氯-5-三氟甲基吡啶时可借鉴的专利技术外,在专利文献中比较有参考意义的是 US2005113576A1 和 CN1863777A,其使用 LiAlH₄ 在 THF 中还原 2-氟基-5-三氟甲基吡啶。

06 启示与建议

通过对我国自主创新农药品种氟醚菌酰胺的中国专利申请进行技术分析,全面呈现了该品种的专利技术发展脉络和专利布局情况。原研企业对于该品种进行了深入研究开发,对核心化合物、制备方法以及复配组合物均进行了相关的专利保护,个别申请还提交了 PCT 国际专利申请进入到其他国家,专利申请的保护和防御 (下转第 14 页)

扬州大学冯建国团队：防治禾谷镰刀菌的丙硫菌唑纳米乳剂的构建及剂型优化：增效减毒

由于大多数农药的水溶性较差，这极大地限制了它们在生产中的应用，因此开发了各种农药制剂，例如乳油和微乳液来解决这些缺点。然而，这些传统农药剂型含有大量挥发性有机化合物，容易出现剧毒农药误用等问题。因此，在保证农业生产安全高效的同时，需要推广安全、环保、高效的新型农药剂型来应对当前挑战。

目前，纳米乳 (NEs) 因其单分散性、高热力学稳定性和低粘度等优异特性，在开发高效药物输送系统和食品保鲜方面受到了特别关注和广泛应用。此外，许多研究报道了应用 NEs 制备低毒、环境友好和储存稳定性好的农药制剂，以降低其成本，同时提高农药安全性。大多数研究采用单因素方法筛选 NEs 制剂，但这种方法无法整合多个因素来研究其对制剂稳定性的影响，可能导致实验结果存在较大误差。许多研究使用 Box-Behnken 设计 (BBD) 来研究多种因素对 NE 响应值的影响，以便筛选以获得最佳配方。因此，利用 BBD 制备低毒高效的 NEs 对于实现作物生产领域的可持续发展和食品安全是必要的。

丙硫菌唑 (Prot) 作为一种广谱三唑类杀菌剂，主要用于防治谷物和豆类的多种病害。作为手性农药，其代谢产物脱硫丙硫菌唑对非靶标生物具有较高的毒性，国际上仅有悬浮剂、乳油剂和油分散剂注册，但这些剂型存在颗粒易沉淀、分散效果差等缺陷。因此，基

于 Prot 的理化性质开发新型环保型丙硫菌唑纳米乳 (Prot@NE) 制剂，在克服现有制剂缺点的同时，提高农药活性和渗透力，具有重要的理论意义和实际应用意义。

本研究根据外观、显微观察、平均液滴尺寸和分散指数 (PDI) 初步筛选了丙硫菌唑纳米乳的最佳乳化剂。此外，采用 Box-Behnken 设计方法，以乳化时间、乳化剂含量、溶剂含量为单因素筛选最佳配方。在此基础上，纳米乳各项指标均符合 FAO 标准。雾滴在小麦叶片上的接触角显著减小。该纳米乳还对禾谷镰刀菌表现出良好的抑制活性 ($EC_{50} = 1.94 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$)，对斑马鱼的急性毒性较低 ($LC_{50} = 26.35 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$)，对 BEAS-2B 细胞具有良好的生物安全性。纳米乳剂减少了农药对小麦种子萌发和生长的不利影响。该研究有助于促进稳定、高效、安全的农业纳米乳的设计和制造，有望有益于绿色植保的可持续发展。

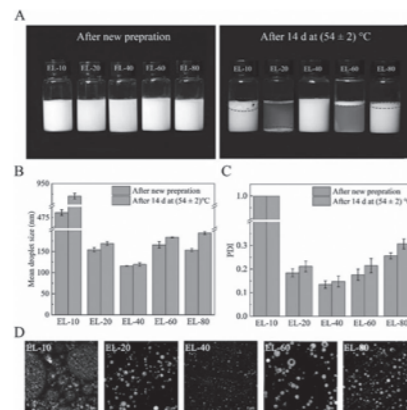


图 1. 不同乳化剂制备的新样品和热贮 14 天后的样品的外观 (A)、液滴尺寸 (B) 和 PDI (C)，

不同乳化剂制备的 NE 的液滴显微镜观察 (D)。

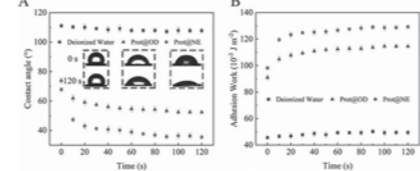


图 2. 去离子水、Prot@NE 和 Prot@OD 在小麦叶片上的接触角 (A) 和粘附功 (B)。

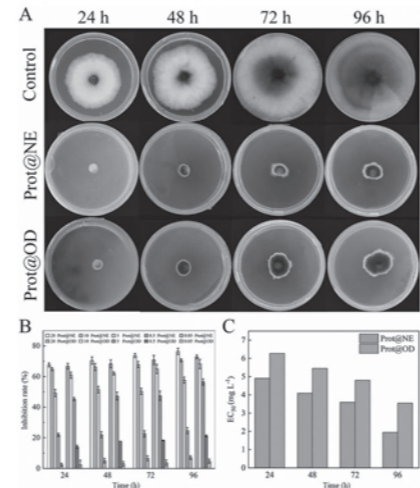


图 3. Prot@NE 和 Prot@OD 对禾谷镰刀菌的抑制活性 (A)、抑制率 (B) 和抑制浓度 (C)。

文章来源：

Lv Z, Meng X, Sun S, et al. Construction and formulation optimization of prothioconazole nanoemulsions for the control of *Fusarium graminearum*: Enhancing activity and reducing toxicity[J]. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 2023, 227: 113379.

2023 年度农化行业五大关键词

岁月不居，时节如流，转眼间我们就走到了 2024 年，2023 年相信对所有农化人都是不平凡的一年，今天就让我们一起回顾一下难忘的 2023。

2023 年世界变乱交织、极端恶劣天气等都给农化行业带来了不小的冲击和负面影响，根据中农立华原药价格指数显示，同比上年原药价格指数下跌 37.5%，单产品最大跌幅达 64%，不确定性因素有增无减。

那么我们来盘点一下 2023 年农化行业年度关键词：

01 去库存

2023 年农化市场一直处于去库存阶段，受前期超买，需求的透支，海外市场一直在消化高企的库存，目前海外市场去库存已经接近尾声。国内市场上半年从厂家到渠道，也一直在消化原有的库存，目前新周期备货已经启动，刚性需求逐步在释放，整个农化市场补库存时间节点不一，市场依旧在盘整中。

02 供需失衡

供给端来看，规模化的产能放量比较大；需求端来看，内需疲

软，出口受阻，整个农化行业一直处于增长收敛阶段。另外，印度农化工业的崛起，给中国农化行业带来了前所未有的挑战。

03 出海策略

2023 年从原药企业到制剂企业，均加快了海外市场团队、渠道、产品登记、销售模式等的海外布局，从产品出海到产能出海，升级到品牌出海、服务出海，整个农化行业出海进程加快。

04 开辟新赛道

2023 年农化市场竞争更加白热化，内卷严重，产品差异化成为了企业构建自身发展护城河的关键法宝。随着新化合物的不断涌现，创制农药的崛起，为企业自身发展构建了新的赛道，打造差异化的竞争壁垒，也为中国农化产业转型升级做出了贡献。

05 服务崛起

2023 年农化企业提供的服务呈现多元化的发展趋势，比如供应链管理、信息服务、定制化的服务等，解决了合作伙伴的痛点问题。深耕渠道、服务崛起，正当时。

很难被定义的 2023 年已经过

去，2024 年我们认为：

第一，农化行业仍呈现周期性行业的特征。从近 5 年周期来看，除草剂的涨跌都出现在前面，因此除草剂的涨跌可以作为未来行情走势判断的参考。三大品类产品无法独善其身，呈现全品类联动的变化，不同的品类弹性不同，除草剂的弹性大于杀虫剂，杀虫剂弹性大于杀菌剂。

第二，原材料的成本丧失了参考意义。农化行业的先入者通过扩大投资来捍卫自己的市场地位，跨界而来的后来者，意图通过投资，为企业寻找新的增长点。白热化的竞争，让原材料的成本丧失了参考意义。

第三，抛弃感性，拥抱理性。2023 年给了经验丰富的从业者以惨痛教训，2023 年告诉我们，历史经验只能作参考，无法作为判断依据。

第四，行情依旧不乐观。行业龙头依然逆势扩张，外来者依旧涌入，行业必然经历打、谈、合的阶段，从无序迈向有序。

(来源：中农立华原药)

年产生量超 10 万吨， 农药包装废弃物回收处置亟待加力

一年一度的春耕备耕即将开始。农药生产企业、经营门店已开始备货、上货。农药包装废弃物回收处置也已提上日程。

本月初，生态环境部组织编制的《国家危险废物名录（修订稿）（征求意见稿）》刚完成公开征求意见，在该名录的“废物类别”中，农药废物与医药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物等均被列为危险废物。

国家发改委经济体制与管理研究所循环经济研究室的一项调查显示，2022 年我国农药包装废弃物达 12.65 万吨左右，回收处置亟待加力。

无害化处置能力相对不足

农药包装废弃物是指农药使用后被废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物，包括瓶、罐、桶、袋等。

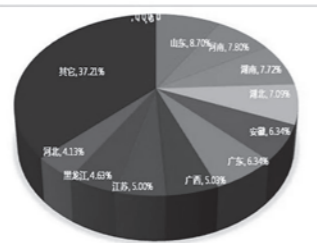
据全国农业技术推广服务中心、中国农业科学院植物保护研究所等开展的一项调查统计数据 displays，我国农药产品以聚酯瓶和铝箔袋包装为主，聚酯瓶包装占比约 61.95%，铝箔袋包装占比约 38.05%。瓶包装中液体制剂占 96.38%、固体制剂占 2.18%，其他制剂占 1.44%；袋包装中，

液体制剂占 49.04%，固体制剂占 39.34%，种子处理制剂占 11.30%，其他制剂占 0.32%。

《中国农村统计年鉴-2021》公布的农药使用数据也显示，2020 年全国农药使用量共计 131.33 万吨。其中全国农药使用量前十位的省份，农药使用量占比超 62%；前二十位的省份，农药使用量占比超 93%。

专家对第一财经记者表示，结合全国农业技术推广服务中心的估算数据，按照瓶包装物重量占产品毛重的 10%~20%、袋包装物重量占产品毛重的 3%~5% 测算，每年种植业生产中施用农药产生的包装废弃物约 29 亿~35 亿个，其中，废弃瓶 13 亿~16 亿个、废弃袋 16 亿~19 亿个。全年农药包装废弃物产生量总吨数约为 10.51 万吨。

从农药包装废弃物产生量排名看，山东、河南、湖南、湖北、安徽 5 省份农药包装废弃物产生量接近全国总量的 40%。



全国农药包装废弃物产生量居前 10 的省份。资料来源：盈创回收

国家发改委经济体制与管理研究所循环经济研究室主任张德元带领的研究团队最近完成了《中国低值可回收物回收利用现状调查报告》。报告称，2021 年全国农药包装废弃物产生总量在 13.4 万吨左右，2022 年为 12.65 万吨左右。

该研究室此前针对农村居民开展的地膜、农药化肥包装等农资废弃物处理情况调研结果显示，整体来看，规范处理率较低，直接丢弃的问题（占比 80%-89%）较为突出，包括农药包装废弃物与其他垃圾一起直接丢弃、不处理便直接丢弃在农田里以及直接堆放在田间地头。

专家称，农药包装废弃物散落在田间地头、沟渠河道、林带间、公路侧等，有一定程度的农药残留，经过长时间的渗透，有害化学成分逐渐被农作物吸收，影响农作物生长。一旦渗入到湖泊、河流或地表水，则会危害环境和公共安全。

目前，我国农药包装基本以焚烧或填埋处理为主，少量的化肥包装会在清洗后用于农户盛装物品或收集后进行再生利用。

上述报告称，我国农药包装废弃物无害化处置能力相对不足，处置价格较高，农药包装废弃物收集后难以及时有效处置，影响前端回收的积极性。基层回收网点压力较大，个别地区回收、暂存仓库条件简陋，容易存在安全隐患。此外，长效回收处理机制不完善，还没有普遍建立起化肥农药包装的押金回收制度，农民参与回收的积极性不高。

正试点探索多种回收模式

我国从 2009 年开始进行农药包装废弃物回收试点。近几年，随着试点范围逐步扩大，形成了现金补贴、以物换物、与农药补贴等相关的有偿回收模式，以及政府监管下的押金回收、企业承担社会责任的企业回收、自发组织开展的无偿回收等几种主要的回收模式。

以湖北省新洲区为例，该区 2019 年开始探索建立农药包装废弃物有偿回收机制，建立全区统一的农药包装回收补助标准，农药包装瓶（制剂）100ml（含）以下的补助标准 0.1 元/个，100ml 以上的补助标准 0.2 元/个；农药包装袋不论大小均为 0.06 元/只。目前，新洲区农药包装废弃物回收率在 90% 以上。

专家表示，有偿回收模式调动了农民回收农药包装物的积极性，也实现了回收工作的日常化。但实

际回收量可能超过项目预算量，后期可能陷入资金缺乏的困境。此外，由政府承担农药包装废弃物回收的全部或多数责任，回收率与奖励金额直接挂钩，奖励资金需由财政资金持续支付，各地的回收效果差异大，也存在跨区套利的现象。

2019 年，四川省眉山市青神县被列为全国农药包装废弃物回收处置试点，该县农业探索出一条农药包装押金回收新模式，每个农药包装的押金为 1 元，例如销售一瓶农药 10 元，里面就含有 1 元的农药包装押金，农户使用完，药瓶退回来就返还 1 元，这样既保护了环境，农户又有收益。截至目前，青神农药包装废弃物平均回收处置率可达到 95% 左右。

对比项目	押金回收	有偿回收	企业回收	无偿回收
回收主体	农药销售门店	政府或委托第三方	农药生产企业	农药使用者
回收奖励	无	地方政府财政承担	生产企业自行承担	无
影响因素	与押金额度有关	与奖励回收金额有关	与奖励额度有关	认知及自觉性
回收率	>90%	实施效果差异性	实施效果差异性	不确定
资金投入	小	大	大	无
回收成本	低	高	高	无
体系规范性	高	低	低	低
可复制性	强	弱	弱	弱
可持续性	高	低	低	低
可推广性	高	低	低	低

四类农药包装废弃物回收模式比较。资料来源：盈创回收

押金回收模式中，农药使用者由于预缴押金，会主动参与农药包装废弃物回收。政府只需支付清运和无害化处理的费用，不需要支付另外的奖励金额。

专家介绍，近年来，企业回收模式逐渐普及，参与的企业增多。北京盈创再生资源回收有限公司董事、总经理常涛介绍，该公司在河

北省保定市开展了“废弃农药包装第三方运营、押金回收”实践。

按照“谁购买谁交回，谁销售谁收集”原则，政府建立一套实时可追溯监控平台，通过无缝衔接农药销售门店、运输车辆、归集暂存点、无害化处理单位等，对农药经营门店的农药销售数量和押金的收取与返还、运输交付、收集暂存点接收及处置情况等进行实时全程监控。

截至目前，北京盈创再生资源回收有限公司在河北、四川、湖北、河南等 6 省份 70 余个市县区开展了农药包装押金回收业务，实施区域的农药包装平均回收率基本在 85% 以上，解决了农药包装回收难题。

另外，由环保人士或社会组织自发开展的自觉回收（无偿回收）也在一些地方开展。但由于是自发行为，回收率低，可持续性差。农药包装废弃物存放不当，易带来二次污染。

需加快构建循环利用体系

《土壤污染防治法》规定，农业投入品生产者、销售者和使用者应当及时回收农药、肥料等农业投入品的包装废弃物和农用薄膜，并将农药包装废弃物交由专门的机构或者组织进行无害化处理。国家采取措施，鼓励、支持单位和个人回收农业投入品包装废弃物和农用

薄膜。

对于农药包装废弃物回收处理，农业农村部2020年8月出台的《农药包装废弃物回收处理管理办法》明确规定，农药生产者、经营者应当按照“谁生产、经营，谁回收”的原则，履行相应的农药包装废弃物回收义务。农药生产者、经营者可以协商确定农药包装废弃物回收义务的具体履行方式。

农药经营者应当在其经营场所设立农药包装废弃物回收装置，不得拒收其销售农药的包装废弃物。农药生产者、经营者应当采取有效措施，引导农药使用者及时交回农药包装废弃物。农药包装废弃物处理费用由相应的农药生产者和经营者承担；农药生产者、经营者不明确的，处理费用由所在地的县级人民政府财政列支。鼓励地方有关部门加大资金投入，给予补贴、优惠措施等，支持农药包装废弃物回收、贮存、运输、处置和资源化利用活动。

《十四五循环经济发展规划》提出，要构建废旧物资循环利用体系，实施废塑料、废纸等再生资源回收利用行业规范管理，提升行业规范化水平。2022年，国家发改委等部门《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》首次明确提出，鼓励有条件的地方政府制定关于低附加值可回收物回收利用

的支持政策。

张德元介绍，部分国家现行的农药包装物（以瓶装容器为主）成熟回收模式可概括为“协会组织+特许经营+源头控制”。农药包装废弃物收集承包商设置收集点，农民将清洗后的农药瓶定期交到收集点，由废弃物收集承包商运输处置。

各参与主体责任也十分明确：政府负责顶层法律、政策、标准的制订，允许企业开展特许经营；行业协会负责组织行业内的相关企业加入回收体系中，协调项目实施；生产者与行业协会紧密合作，确保其生产的农药包装物进入回收系统；经营者负责收集点的运营，并向农民提供必要的培训；农民按照要求清洗农药包装物，将清洗后的包装物送至收集点。

在费用安排方面，有多种费用承担模式。基于付费主体的多元化程度，农药包装废弃物回收费用分担模式分为两大类：多主体付费模式和单一主体付费模式。其中，单一主体付费模式又可细分为三类：第一类遵循污染者付费原则，主要由农户承担回收费用；第二类是遵循生产者责任延伸制度，主要由农药生产企业和销售企业承担回收费用；第三类是政府购买服务并由政府财政承担回收的主要费用。

比如，比利时授权某公司负

责全国范围内农药包装物回收，并在每年9-11月喷药期过后集中收集，对回收物按金属罐、纸、塑料等材质以及是否是危险废物等标准进行分类收集，按照安全环保原则对回收的废弃包装进行循环利用或焚烧实现能量回收；巴西成立非营利性的国家空容器处理研究所，联合农药生产厂家、经销商和种植业者共同致力于废弃农药包装物的回收处理，并提供资金、技术等支持。

张德元建议，结合我国低值可回收物回收利用行业发展实际，国家、地方政府应加强顶层设计和制度供给，出台低值可回收物回收目录和指南，加快完善低值可回收物回收特许经营制度、押金回收制度、运行补贴制度等，引导企业和居民广泛参与，分品类采取措施推动低值可回收物回收利用体系的建设和完善。

同时，企业应不断加大创新力度，完善产业体系，通过加强低值可回收物回收利用技术工艺设备创新和经营模式创新，探索低值可回收物可持续经营模式，鼓励相关产品生产企业加大再生资源使用力度，开展绿色供应链管理。

（来源：第一财经）

草甘膦抗性杂草资料集锦

王时兵、黄世金

一、抗草甘膦杂草形成

从种植面积上看，2022年全球转基因作物种植面积达2.022亿公顷（30.33亿亩），是1996年的118倍，约占全球总耕地面积的12%。从批准国家数量上看，批准种植转基因作物的国家从1996年的6个迅速增加到29个，如果再加上批准转基因产品进口，全球转基因商业化应用的国家和地区已经有71个。从产业化种类拓展上看，全球批准商业化种植的转基因作物现在已经有32种。全球73.7%的大豆、32.9%的玉米、80.4%的棉花、23.8%的油菜都是转基因品种，主要是转抗虫和耐除草剂两种基因的作物。

美国，作为全球第一大转基因种植国，目前已批准了22项种类的转基因植物或动物，除传统的转基因大豆、玉米、油菜和棉花外，还包括转基因甘蔗、苹果、菠萝、土豆、番茄、三文鱼以及用于生物防治的蚊子等，相关特性除了耐各类除草剂、抗虫、抗病外，还包括改变营养成分、改变颜色、抗褐变、增产、抗旱等。2004年，在美国佐治亚州的一个县，人们发现了对草甘膦具有抗性的长芒苋（Palmer amaranth, *Amaranthus Palmeri*），而截至2011年，这种长芒苋已经散布76个县。2007年在美国堪萨斯州首

次确定了抗草甘膦的地肤（*Kochia scoparia*），现在在美国10个州出现。抗草甘膦美洲豚草（*Ambrosia artemisiifolia*）和三裂叶豚草（*Ambrosia trifida*）分别在美国的15个和25个州发现，二者分布虽然没有白酒草属（*Conyza* spp.）、苋属（*Amaranthus* spp.）和地肤广泛，但一旦发生就会对玉米和大豆生产产生毁灭性破坏。

全球第二大转基因种植国——巴西已批准超过10项种类的转基因植物或动物，包括大豆、玉米、棉花、甘蔗、小麦、三文鱼以及用于生物防治的蚊子和秋粘虫等，相关性状除了耐各类除草剂、抗虫、抗病外，还包括抑制产卵发育、加速生长等。在转基因作物的产业化方面，巴西转基因玉米和大豆的采用率分别为95%和99%，种植面积分别为1889万公顷和3940万公顷；转基因棉花的采用率为99%，种植面积为138万公顷；转基因甘蔗的采用率仅为0.45%，种植面积为3.6万公顷。到目前已确定8个抗草甘膦杂草品种。在抗草甘膦作物田中危害最严重的抗性杂草为白酒草属【小飞蓬（*C. canadensis*）、野塘蒿（*Conyza bonariensis*）、苏门白酒草（*Conyza sumatrensis*）】、两耳草、牛筋草（*E. indica*）以及最近发生的

长芒苋。

加拿大在2011年连续使用草甘膦15年的苹果园中发现了首个抗草甘膦杂草——瑞士黑麦草（*Lolium rigidum*），此例抗性与抗草甘膦作物无关。在加拿大已报道有5种杂草对草甘膦产生了抗性，三裂叶豚草（*A. trifida*）、小飞蓬、美洲豚草、糙果苋和地肤，对加拿大造成大的经济影响。

阿根廷也快速地接纳了抗草甘膦作物，到目前已有9种杂草对草甘膦产生了抗性，主要发生在抗草甘膦大豆田中。抗草甘膦阿拉伯高粱（*Sorghum halepense*）广泛分布于阿根廷北部大豆种植区。其他抗草甘膦禾本科杂草[两耳草（*Digitaria insularis*）、光头稗（*Echinochloa colona*）、牛筋草（*Eleusine indica*）]也是抗草甘膦大豆田中重要的杂草。2个抗草甘膦苋属品种（*A. hybridus* subsp. *quitensis* 和长芒苋）在抗草甘膦玉米和大豆田越来越普遍。

在澳大利亚瑞士黑麦草（*Lolium rigidum*）是第一个对草甘膦产生抗性的杂草，发生在新威尔士苹果园。和美国不一样，澳大利亚种植抗草甘膦作物的时间不长，草甘膦主要用于非选择性除草。尽管如此，已有13种杂草对草甘膦产生了抗性。

现在世界上已经有 18 个国家发现了耐草甘膦除草剂的杂草...

我国分别于 2006 年、2010 年报道了小飞蓬、牛筋草对草甘膦产生抗性...

二、抗草甘膦杂草分类

1、禾本科：禾本科杂草占世界主要杂草的 25%，而抗草甘膦禾本科杂草为所有抗草甘膦杂草的 47%。

2、菊科：抗草甘膦菊科杂草也较多，16% 的世界恶性杂草属于菊科...

3、苋科（第一类杂草）：163 个属中只有苋属对草甘膦产生抗性。

4 个苋品种杂草已对草甘膦产生抗性 [长芒苋、糙果苋、绿穗苋 (A. hybridus) 和刺苋]。

4、藜科（第一类杂草）：抗草甘膦地肤和刺沙蓬 (Salsola tragus) 是对草甘膦产生抗性的 2 种藜科杂草。

三、农田 10 大顽固杂草无惧草甘膦

小蓟、香附子、水花生、马齿苋、绞股蓝、小飞蓬 (Conyza canadensis 我国报导)、菵草、牛筋草 (我国报导)、田旋花、菵草等 10 种杂草。

1、小蓟，又名刺儿菜，根系较深，人工除草难以除根，所以，内吸性较好、且可以除根的草甘膦比较受欢迎。

2、香附子又称莎草，草甘膦已产生抗性，对于部分田块，如豆田、红薯田及部分中药材田，四叶期前可采用灭草松防治。

甲四氯敏感的作物禁用)，特效除草剂还有氯吡嘧磺隆，但这款除草剂同样属于残留期较长...

3、水花生学名叫喜旱莲子草，为外来物种，原产南美洲，据传为日本侵华是作为马饲料引种，后野生泛滥，列为“中国第一批外来入侵植物名单”。

4、马齿苋农村俗称马蜂菜，又名不死神草，因为这种杂草生命能力过去强大，拔掉后若不及时清理出田块，哪怕只留下一根茎叶，再过几日来，又是一棵崭新的生命体。

5、绞股蓝如果按照恶性杂草排名，绞股蓝绝对有进前三名的实力，一般内吸性除草剂很难达到斩草除根的效果。

6、小飞蓬俗称驴尾巴蒿，是对草甘膦产生抗性的为数不多的杂草之一，可见其生命力之顽强，但草铵膦对小飞蓬特效。

7、菵草俗称涩拉拉秧，为多年生攀缘草本植物，如果不提前防治，一旦蔓延开来，由于其具有密集性及攻击性，为施药铲除造成了困难。

果比较彻底。

8、牛筋草为抗性较强的禾本科杂草，单独使用精喹禾灵或烯草酮等效果一般，而采用高效氟吡甲禾灵 + 草铵膦组合防治就比较彻底。

9、田旋花俗称富富苗 (音)，由于根系发达，且生长旺盛，春夏秋均能发生危害，大多数除草剂对其无效，二甲四氯 + 草铵膦配方值得一试。

10、芦苇已经为田间常见顽固性害草，之所以难防治，一是因为芦苇叶片和茎秆光滑，且具有一层保护绒毛，使药液不容易沾着，二是因为芦苇的根系过于发达。

四、草甘膦是耐除草剂转基因作物推广的最大受益者，从美国的历史数据分折看，草甘膦的用量与耐草甘膦面积增长呈现正相关，2010 年后转基因玉米种植面积市场饱和后，草甘膦用量逐渐进入平台期。

五、相当一部分杂草对草甘膦具有天然耐性，如苘麻、水苋、

藜、竹节花、白酒草、铁荸荠、马唐、番薯、地肤、蓼、佛罗里达马蹄莲、费氏狗尾草、大果田菁、繁缕、龙葵。在 40 多年的发展过程中，更多的曾经在草甘膦面前不堪一击的“娇弱”杂草进化成功，让草甘膦无可奈何。

六、主要配图

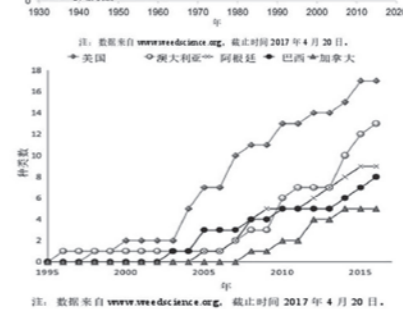
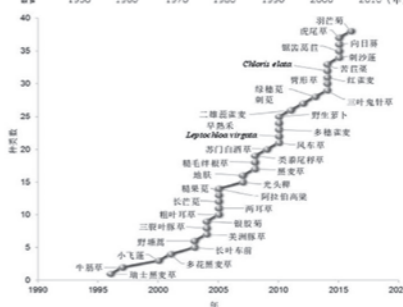
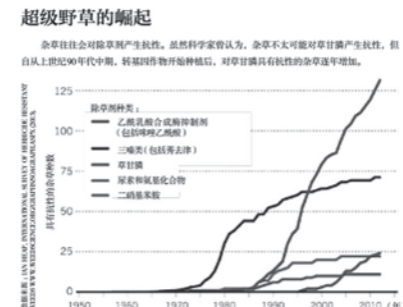


Table with 4 columns: Weed species, Country, Crop/Field, and Number. Lists various weed species and their prevalence in different countries and crop types.

注：数据来自 www.weedscience.org，截止时间 2017 年 4 月 20 日。

Table with 2 columns: Country and Number of herbicide-resistant weeds. Lists the number of resistant weeds in various countries.

注：数据来自 www.weedscience.org，截止时间 2017 年 4 月 20 日。

Table with 4 columns: Resistance, Weed species, Country, and Percentage. Shows the percentage of herbicide-resistant weeds in various countries and weed species.

注：数据来自 www.weedscience.org，截止时间 2017 年 4 月 20 日。

引用来源：转基因技术，给世界多一种选择——农民日报 2023-12-12 全球抗草甘膦杂草概况来自分类——行业观点 2018-11-01 农田 10 大顽固杂草，甚至无惧草甘膦，其实每种都有除草小妙招 农家讲堂 2021-11-1 对草甘膦具有天然抗性的杂草有几种——发布日期 2016-07-26

多家农药上市公司“大手笔”回购自家股份 / 大股东增持、提振市场信心

近期，A股多家农药上市公司已相继披露2023年度业绩预告，从中可以窥见受宏观经济、农化行业周期性波动及市场供需变化的影响，农化行业2023年整体市场低迷。

面对大环境给生产经营造成的压力，多家农化企业积极调整经营策略，调整自身，在专业专注、强化核心竞争力的同时，近日，部分企业以回购计划为支点，同步推出“提质增效重回报”行动方案等，在主业发展、股东回报及投资者关系管理等方面多措并举，彰显上市公司对自身及行业市场的信心。

和邦生物：拟2亿~4亿元回购公司股份，已累计回购74,025,687股

2024年2月5日，和邦生物发布关于公司“提质增效重回报”行动方案暨回购公司股份的进展公告。公告表示，截至2024年2月4日公司通过上海证券交易所系统以集中竞价交易方式已累计回购股份74,025,687股，占公司总股本的比例为0.84%，购买的最高价为2.38元/股、最低价为2.28元/股，已支付的总金额为169,997,489.57元。

此前1月25日，和邦生物曾公告以集中竞价交易方式首次回

购公司股份，公告表示，公司于2024年1月24日召开董事会审议通过了《关于以集中竞价交易方式回购公司股份的议案》，同意公司使用自有资金以集中竞价交易的方式回购公司股份，用于实施员工持股计划或股权激励。拟回购股份的资金总额不低于人民币2亿元（含），不超过人民币4亿元（含）；回购股份价格不超过人民币3.50元/股；回购期限自董事会审议通过回购股份方案之日起3个月内。其中，本轮回购计划的首次回购合计6,069,600股，占公司总股本的比例为0.07%，购买的最高价格为2.36元/股、最低价格为2.33元/股，已支付的总金额为14,218,330.25元。

长青股份：拟1亿~1.5亿元回购公司股份，预计回购11,173,184股

长青股份1月31日晚间发布公告，经综合考虑公司发展战略、经营情况、财务状况以及未来的盈利能力等因素，公司拟使用自有资金以集中竞价方式回购公司股份，回购的公司股份拟用于员工持股计划或者股权激励。本次公司用于回购的资金总额不低于人民币1亿元（含），不超过人民币1.5亿元（含）。公司确定本次回购股份的价格为不超过人民币8.95元/

股（含），未超过董事会通过回购股份决议前三十个交易日股票交易均价的150%，具体回购价格由董事会授权公司管理层在回购实施期间，综合公司二级市场股票价格、公司财务状况及经营状况确定。公司本次回购股份的期限自董事会审议通过本次回购股份方案之日起12个月内。

本次公司用于回购的资金总额不低于人民币10,000万元（含），不超过人民币15,000万元（含）。按回购资金总额上限人民币15,000万元和回购股份价格上限8.95元/股测算，预计可回购股份数量约为16,759,776股，约占公司目前总股本（649,592,550股）的2.58%；按回购总金额下限人民币10,000万元和回购股份价格上限8.95元/股测算，预计可回购股份数量约为11,173,184股，约占公司目前总股本（649,592,550股）的1.72%。

2月2日，长青股份公告关于回购股份事项前十名股东和前十名无限售条件股东持股情况，公告了回购股份决议的前一个交易日（即2024年1月31日）登记在册的前十名股东和前十名无限售条件股东的名称及持股数量、比例的情况。

联化科技：已以约7982万元回购约1191万股 **（下转第9页）**

农业农村部公布12个监管执法典型案例

2023年各级农业农村部门坚决贯彻习近平总书记“四个最严”重要指示精神，严格落实新修订施行的农产品质量安全法规定，深入推进豇豆农药残留突出问题攻坚治理，扎实开展食用农产品“治违禁控药残促提升”三年行动，推动承诺达标合格证新制度落地，加大监管执法力度，查处了一批农产品质量安全案件，有力震慑了违法犯罪行为。日前，农业农村部从中选取12个典型案例予以公布，包括违法使用禁限用药物、常规药物残留超标和未按照规定开具、收取、保存承诺达标合格证三类。

1 违法使用禁限用药物

(1) 河南省内黄县农业农村局查处王某某和杨某某在豇豆种植中使用禁止在蔬菜上使用的农药氧乐果案

2023年9月，河南省内黄县农业农村局对该县后河镇王某某和杨某某两位农户种植的豇豆开展监督检查，在豇豆样品中检出禁止在蔬菜上使用的农药氧乐果。2023年9月，内黄县农业农村局依法将案件移送公安机关查处。2023年10月，内黄县公安局依法对当事人王某某和杨某某分别作出行政拘留6天的行政处罚决定。

(2) 广西壮族自治区合浦县农业农村局查处洪某在豇豆种植中

使用禁止在蔬菜上使用的农药甲基异柳磷案

2023年4月，广西壮族自治区合浦县农业农村局对该县农户洪某种植的豇豆开展监督检查，在豇豆样品中检出禁止在蔬菜上使用的农药甲基异柳磷。经查，当事人洪某所用农药甲基异柳磷购自流动商贩，在明知其被禁止在蔬菜上使用的前提下，仍将喷洒过该农药的豇豆上市销售。2023年5月，合浦县农业农村局依法将案件移送公安机关查处。2023年12月，洪某因犯生产、销售有毒、有害食品罪，被判处有期徒刑6个月，宣告缓刑1年，并处罚金5,000元，同时支付销售价款10倍赔偿金，在市级以上新闻媒体公开赔礼道歉。

(3) 江西省于都县农业农村局查处某合作社在辣椒种植中使用禁用农药三氯杀螨醇案

2023年2月，江西省于都县农业农村局对该县某合作社种植的辣椒开展监督检查，在辣椒样品中检出禁用农药三氯杀螨醇。经查，当事人明知三氯杀螨醇为禁用农药仍然使用，涉案辣椒约500公斤，销售金额2,532.38元。2023年11月，于都县农业农村局依法将案件移送公安机关查处。目前案件正在侦办中。

(4) 湖南省邵阳市农业农村

局查处冯某某在肉牛养殖中使用食品动物中禁止使用的盐酸克仑特罗案

2023年2月，湖南省邵阳市农业农村局在例行检查时发现，冯某某养殖的肉牛尿液中检出食品动物中禁止使用的盐酸克仑特罗。随后，邵阳市农业农村局对冯某某养殖的肉牛跟进开展监督检查，再次检出盐酸克仑特罗。2023年3月，邵阳市农业农村局依法将案件移送公安机关查处。2023年11月，冯某某因犯销售有毒、有害食品罪，被判处有期徒刑2年，并处罚金10,000元，在本市市级纸质媒体公开赔礼道歉。

(5) 福建省宁德市海洋与渔业局查处某苗场在大黄鱼苗养殖中使用食品动物中禁止使用的呋喃西林案

2023年2月，福建省宁德市海洋与渔业局对该市蕉城区某苗场养殖的大黄鱼苗进行监督检查，在大黄鱼苗样品中检出食品动物中禁止使用的呋喃西林。经查，涉案大黄鱼苗约9万尾，均已起捕封存。2023年3月，宁德市海洋与渔业局依法将案件移送公安机关查处。目前案件正在侦办中。

(6) 山东省日照市岚山区海洋发展局查处某养殖场在乌鳢养殖中使用食品动物中禁止使用的氯霉

素案

2023年8月,农业农村部对山东省日照市岚山区某养殖场养殖的乌鳢开展国家农产品质量安全监督抽查,在乌鳢样品中检出食品动物中禁止使用的氯霉素。经查,涉案乌鳢共750公斤,均已起捕封存。2023年9月,山东省日照市岚山区海洋发展局依法将案件移送公安机关查处。目前,该案件已至检察机关审查起诉阶段。

2 常规药物残留超标

(7) 安徽省怀宁县农业农村局查处某公司生产销售农药残留不符合农产品质量安全标准豇豆案

2023年6月,安徽省农业农村厅对怀宁县某公司开展监督检查,经检测其生产销售的豇豆常规农药啶虫脒残留超标。经查,涉案豇豆共100公斤,自抽检后未售出。2023年8月,怀宁县农业农村局依法对当事人作出罚款50,000元的行政处罚决定,同时对涉案豇豆进行无害化处理。

(8) 云南省保山市隆阳区农业农村局查处董某某生产销售农药残留不符合农产品质量安全标准香蕉案

2023年3月,云南省保山市隆阳区农业农村局收到隆阳区市场监督管理局移送案件线索,称某市场销售的香蕉常规农药吡虫啉残留检测不合格。经溯源,该批次香蕉为隆阳区董某某种植。经查,董某某在香蕉种植过程中使用常规农药

吡虫啉后未过安全间隔期即采摘上市。2023年3月,保山市隆阳区农业农村局依法对董某某作出没收违法所得、罚款1,000元的行政处罚决定。

(9) 宁夏回族自治区彭阳县农业农村局查处某公司生产销售兽药残留不符合农产品质量安全标准乌鸡案

2023年6月,宁夏回族自治区农业农村厅对彭阳县某公司开展监督检查,经检测其生产销售的乌鸡常规兽药恩诺沙星残留超标。经查,该公司屠宰场共屠宰涉案乌鸡111只,自抽检后未售出。2023年8月,彭阳县农业农村局对当事人作出罚款50,000元的行政处罚决定。

(10) 江苏省盐城市大丰区农业农村局查处某公司生产销售兽药残留不符合农产品质量安全标准鲫鱼、草鱼案

2023年6月,江苏省盐城市大丰区农业农村局接到盐城市农业综合行政执法监督局移送案件线索,称某公司生产销售的水产品不符合农产品质量安全标准。经查,该公司生产销售的鲫鱼中常规兽药恩诺沙星和环丙沙星残留超标,草鱼样品中常规兽药恩诺沙星残留超标,涉案批次鲫鱼、草鱼6,546斤,销售金额32,730元。2023年11月,盐城市大丰区农业农村局依法对当事人作出没收违法所得32,730元、罚款360,030元的行政处罚决定。

3 未按照规定开具、收取、保存承诺达标合格证

(11) 浙江省杭州市临安区农业农村局查处某合作社未按照规定开具承诺达标合格证案

2023年2月,浙江省杭州市临安区农业农村局在执法检查中发现某合作社销售蔬菜未按照规定开具承诺达标合格证,执法人员责令其立即改正。2023年3月,执法人员再次依法对该合作社进行检查时,发现其逾期仍未按照规定改正。2023年3月,临安区农业农村局依法对当事人作出罚款300元的行政处罚决定。

(12) 重庆市长寿区农业农村委员会查处翁某从事农产品收购未按照规定保存承诺达标合格证案

2023年9月,重庆市长寿区农业农村委员会依法对翁某经营的水产门店检查时发现其收购水产品时未保存重庆市某水产公司出具的承诺达标合格证,执法人员责令其立即改正。2023年10月,重庆市长寿区农业农村委员会再次依法对当事人进行检查时,发现其逾期仍未按照规定改正。2023年10月,重庆市长寿区农业农村委员会依法对翁某作出罚款600元的行政处罚决定。

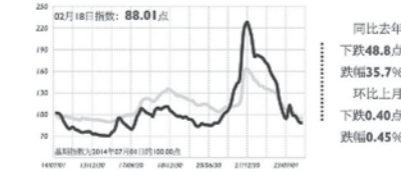
(来源:农业农村部新闻办公室)

节后按需采购,市场盘整为主

01 市场行情监测

近期市场盘整为主,终端按需采购。大部分产品价格与库存处于历史低位水平,上游成本持续承压,受供需博弈影响,价格稍显混乱。下游制剂厂家纷纷开始走访终端,拉拢订单,市场信心重塑中。海外市场行情趋稳,补库存节点不一。产业链各环节需密切关注开工率、库存、成本、供需变化,来灵活应对市场波动。

中农立华除草剂原药价格指数



2024年2月18日,中农立华除草剂原药价格指数报88.01点,同比去年大跌35.7%,环比上月下跌0.45%。

草铵膦原药市场低位盘整,渠道消化前期低价库存,目前价格报到6.3万元/吨;草甘膦原药价格略有回调,报到2.58万元/吨;精草铵膦原药下游市场刚需补货为主,终端性价比决定市场价格走势,价格报到10.3万元/吨;敌草快母药同类产品性价比博弈,国内低位备货的库存在消化中,成交偏弱,报到2.2万元/吨。

2,4-D原药国内刚需备货为主,市场价格报至1.32万元/吨;二甲戊灵原药新疆市场终端制剂定价逐渐明朗,下游制剂工厂开始陆续备货,新周期已开启,价格报到5.8万元/吨。

灭草松原药内贸市场用药偏后,等待新周期备货放量,报到8.5万元/吨;灭草松水剂市场竞争激

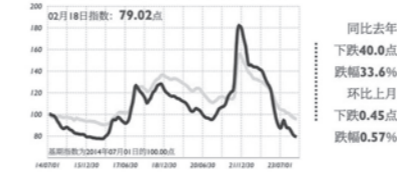
烈,工厂淡储政策陆续出台,市场价格报到3.2万元/吨;噁草酮原药原药开工率提升,竞争激烈,报到17万元/吨。

氟磺胺草醚原药国内备货持续关注,出口订单为主,内贸备货逐步启动,价格报到13.5万元/吨;异噁草松原药市场陆续备货开始,市场报至6.3万元/吨;乙氧氟草醚原药出口零散补单为主,内贸减量,市场消化库存为主,价格报到13.8万元/吨。

玉米田除草剂下游冬储打款备货后,市场备货有序进行中。莠去津原药国内市场价格报到2.8万元/吨;硝磺草酮原药厂家出台储备政策,下游储备商谈中,报到10万元/吨;烟嘧磺隆原药厂家出台储备政策,下游客户陆续投款,厂家报到17.8万元/吨。

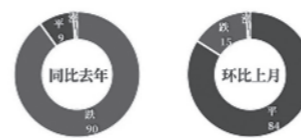
氟氟草酯原药下游前期低价拿货后,短期内市场供需博弈,上游成本承压,厂家报至11.5万元/吨;噁唑酰草胺原药制剂市场价格混乱,厂家出具储备政策,价格报到25万元/吨;炔草酯原药厂家开车较少,出口为主,市场报到20万元/吨;高效氟吡甲禾灵原

中农立华原药价格指数



2024年2月18日,中农立华原药价格指数报79.02点,同比去年大跌33.6%,环比上月下跌0.57%。除草剂市场品种走势不一,杀虫剂市场多品类产品走低,杀菌剂市场维持低位运行。跟踪的上百个产品中,同比去年,90%产品下跌;环比上月,84%产品持平。

中农立华原药价格指数



02 除草剂市场

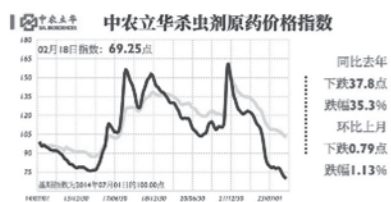
药出口市场有所增量,国内终端按需补货,市场报到13.5万元/吨;精啞禾灵原药市场博弈,市场报到17万元/吨。

烯草酮原药出口需求为主,报到6.8万元/吨;氯氟吡氧乙酸异辛酯原药内贸小麦田备货关注度高,市场报到9.5万元/吨。

噻苯隆原药国内备货逐步启动,供应稳定,报价17万元/吨;砒啶磺隆原药市场淡季盘整,行情稳定,报到72万元/吨。

酰胺类除草剂国内市场启动,厂家出台储备政策。丙草胺原药下游按需补货,市场报到3.3万元/吨;乙草胺原药厂家上调报价,原材料上涨,报到2.7万元/吨;丁草胺原药供货稳定,厂家报到2.1万元/吨;异丙草胺原药报到3.5万元/吨;异丙甲草胺原药价格报到3.5万元/吨;苯噻酰草胺原药市场稳定,报6万元/吨。

03 杀虫剂市场



2024年2月18日,中农立华杀虫剂原药价格指数报69.25点,同比去年大幅下跌35.3%,环比上月下跌1.13%。杀虫剂原药市场关

注度高,新周期备货陆续进行,产品分化走势,成交逐步放量。

氯虫苯甲酰胺原药市场竞争态势逐步加强,下游厂家布局热度高,国内登记证件持续下证中,供给端原药产能逐步释放,主要原材料价格在盘整中,原药价格报到30.5万元/吨。

阿维系列产品市场消化库存为主,厂家降价去库存意愿降低。阿维菌素精粉报到36万元/吨;甲氨基阿维菌素苯甲酸盐原药市场刚需补货,供需博弈中,上游成本承压,报到50万元/吨。

烟碱类产品市场关注度高,国内供需博弈。吡虫啉原药市场报到8.6万元/吨;啶虫脒原药报到7.6万元/吨;烯啶虫胺原药报到13.5万元/吨;噻虫嗪原药市场行情盘整,开工率不足,厂家报到5.9万元/吨;噻虫胺原药市场库存低位,厂家开工率低,报价7.2万元/吨;呋虫胺原药市场前期库存逐步消化,货源偏紧,报到12.8万元/吨。

菊酯类开工率逐步恢复,下游消化前期库存,刚需拿货为主。目前高效氯氟氰菊酯原药市场报到11.5万元/吨;联苯菊酯原药报到14.5万元/吨;高效氯氟菊酯母药报到3.5万元/吨;氯氟菊酯

原药市场消化库存为主,终端需求弱势,价格报5.6万元/吨。

吡蚜酮原药终端备货逐步启动,市场报到10万元/吨;氟啶虫酰胺原药终端关注度提升,市场需求放量,终端性价比提高,报到32万元/吨。

联苯肼酯原药价格低位震荡盘整,市场备货逐步启动,报到19.5万元/吨;甲氧虫酰肼原药有新增产能,小厂价格较低,市场报价30万元/吨;虫螨腈原药市场刚需补货为主,价格报到15.5万元/吨;氟虫腈原药厂家以出口为主,内贸需求寥寥,目前价格报43.5万元/吨。

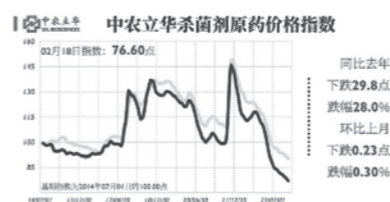
有机磷类产品马拉硫磷原药市场稳定到3.5万元/吨;丙溴磷原药报到6万元/吨;毒死蜱原药供需关系决定产品走势,报到3.45万元/吨;辛硫磷原药厂家报3.2万元/吨;噻啶磷原药国内杀线虫市场主流产品,多剂型及应用场景多元化致增量,终端渠道竞争激烈,目前高端原药价格29万元/吨。

氟啶脲原药报到44万元/吨;氟铃脲原药生产集中度高,市场报到45万元/吨;虱螨脲原药终端备货已启动,价格报到15.3万元/吨;乙螨唑原药市场刚需补货,报价到19.5万元/吨。

哒螨灵原药市场报到10.2万元/吨;螺螨酯原药市场需求逐步释放,备货逐步启动,价格报到15万元/吨;炔螨特原药期货排单,市场报到6万元/吨;茚虫威原药终端刚需备货,价格报到90万元/吨。

杀虫单原药厂家开工逐步恢复,国内外市场需求启动,报价2.5万元/吨;杀螟丹原药静待外贸市场需求启动,目前报价6.5万元/吨。

04 杀菌剂市场



2024年2月18日,中农立华杀菌剂原药价格指数报76.60点,同比去年大跌28.0%,环比上月下跌0.30%。杀菌剂市场关注度提升,上游成本承压,供需博弈,市场低位震荡盘整中。

三唑类产品供需博弈,上游成本承压,终端市场备货逐步启动,但部分产品产能依旧较大。苯醚甲环唑原药报到10万元/吨;丙环唑原药报到8万元/吨;己唑醇原药价格报到9.7万元/吨;戊唑醇原药厂家报到4.65万元/吨,价格低位盘整中,补库存意愿高;三

环唑原药终端刚需补货,价格报到6万元/吨;氟环唑原药新周期备货启动,工厂成本较高,但市场产能较大,价格报到36万元/吨;丙硫菌唑原药市场关注度提升,供给端产能逐步释放,市场价格17万元/吨。

吡唑醚菌酯原药价格盘整,刚需备货为主,报价16万元/吨;啶菌酯原药刚需补货为主,行情盘整,市场报到15.3万元/吨;醚菌酯原药淡季盘整,价格报到29万元/吨;肟菌酯原药市场关注度提升,性价比优势逐步显现,成交量提升,现货紧张,期货排单为主,市场价格报到33万元/吨。

多菌灵原药市场供货稳定,报到3.55万元/吨;甲基硫菌灵原药备货逐步启动,工厂排单为主,报到3.9万元/吨;福美双原药价格1.3万元/吨;甲霜灵原药价格报到9.5万元/吨;噁霉灵原药价格报至9.5万元/吨;氟啶胺原药目前价格报17.2万元/吨;咪鲜胺原药厂家开工率降低,市场报价4.8万元/吨。

啶酰菌胺原药报价42万元/吨,生产集中度高;氰霜唑原药报价在43万元/吨;噻呋酰胺原药刚需补货为主,报价到23.5万元/吨;烯酰吗啉原药波动盘整,厂

家低价去库存意愿低,报到5.6万元/吨。

氟吡菌胺原药终端市场混剂布局热度高,市场需求逐步放量,市场价格报到72万元/吨。

啉啉铜原药市场关注热度高,销售逐步进入淡季,无证小厂非正规扰乱市场价格,目前报到9.5万元/吨。

05 中间体市场

上游中间体和原材料波动盘整,厂家开工率有所降低,供需博弈中。

本周CCMP价格到6.5万元/吨;噁二嗪行情盘整,报到3万元/吨。菊酯类中间体波动盘整,贲亭酸甲酯价格报4.3万元/吨,醚醛价格报7.5万元/吨,功夫酸价格平稳,报价10.5万元/吨,乙基氯化物价格报到1.75万元/吨。

上游基础原材料震荡,建议密切关注价值低位产品。下游询单陆续增加,市场成交陆续放量。海外补库存陆续启动,成交待放量。产业链各环节要根据行情不断灵活调整采购备货策略,来适应未来不确定性的市场。

(来源:中农立华原药)

砒吡草唑市场状况及前景展望

摘要: 砒吡草唑系日本组合化学与庵原化学共同开发研制的选择性除草剂, 可用于玉米、大豆、麦田等禾本科及阔叶杂草防除的新型苗前除草剂, 在包括中国、美国及澳大利亚等国家开发应用并取得了农药登记。

砒吡草唑自 2011 年上市, 全球实现约 0.3 亿美元的销售。随后市场保持快速增长, 2013 年市场规模达 1.55 亿美元, 2022 年增至 4.2 亿美元。2013-2022 年 CAGR (复合年增长率) 达到 11.71%, 2022 年砒吡草唑全球市场爆发, 销售额增长 33.42%。2023 年预计全球砒吡草唑销售额可达 4.5 亿美元, 国内市场成长性也较好, 值得推广和科学应用。

关键词: 砒吡草唑; 选择性除草剂; 市场分析

一、产品类型、作用机理和技术背景

砒吡草唑系日本组合化学与庵原化学共同开发研制的除草剂, 英文通用名为 Pyroxasulfone, 化学名称为 3-[5-(二氟甲氧基)-1-甲基-3-(三氟甲基)吡唑-4-基]甲磺酰基]-4,5-二氢-5,5-二甲氧基-1,2-异噁唑, 开发代号: KIH-485、KUH-403, CAS 登记号: 447399-55-5。产品适用于玉米、大豆、麦田等禾本科及阔叶杂草苗

前的防除, 属于新型异噁唑类选择性除草剂, 国际除草剂抗性行动委员会 (HRAC) 将砒吡草唑归入 K3 类除草剂。

根据研究及报道 (1), 砒吡草唑主要抑制植物体内 (杂草) 极长侧链脂肪酸 (C20 ~ C30) 的生物合成, 在杂草幼苗早期抑制其生长, 进而破坏分生组织与胚芽鞘, 最终使其本体生长停止而死亡。

异噁唑类除草剂最初由日本 K-I 化学研究所发现, 并研发了砒吡草唑和苯磺噁唑草两个品种, 随后日本组合化学公司与日本庵原化学公司实现其工业化生产。自从砒吡草唑和苯磺噁唑草的结构式公开后, 世界各国对异噁唑类除草剂的研究不断深入, 开发并申请了诸多专利, 如韩国化学研究所开发的 Methiozolin, 巴斯夫公司开发的苯唑草酮等。从化学结构上看, 砒吡草唑看似是异噁唑环和甲基吡唑环两个活性基团通过磺酰基搭建而成, 如异噁唑环见于异噁唑草酮、苯唑草酮等, 而甲基吡唑环见于磺酰草吡唑和苯唑草酮等。

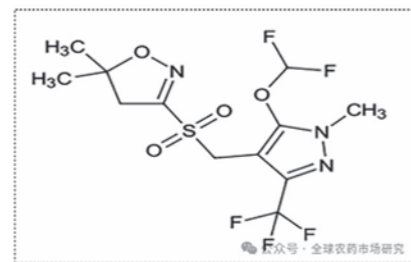


图 1 砒吡草唑化学结构示意图

为使此 2 个化合物的早田施用量达到常用除草剂精异丙甲草胺和乙草胺的 1/10 而有利于商品化, 随后进行了更深入的探索研究, 将苯基位的苯环变换成各种杂环, 以使取代基最优化, 由此发现了砒吡草唑 (图 1)。随后, 日本组合化学公司于 2002 年在我国申请了砒吡草唑的化合物专利, 保护该化合物及其作为除草剂的用途。

二、产品特点、防治对象

根据文献记载 2 和市场报道, 砒吡草唑应用作物广泛, 玉米、大豆、棉花、花生、小麦、向日葵及马铃薯等作物都有应用, 产品兼具用量低 (100~250g ai/hm²)、除草效果好、对作物相对安全及除草持效期较长等特点。

根据相关研究 3, 砒吡草唑相比传统封闭除草剂, 单位面积用量比氯代乙酰胺类除草剂品种低 8 ~ 10 倍, 且其水中溶解度较低 (20℃) 为 3.1mg/L, 说明其通过降雨与淋溶污染地表水与地下水的可能性较小, 降低了对生态的破坏风险。

当前在欧盟禁用乙草胺与 (精) 异丙甲草胺的背景下, 砒吡草唑有可能逐步取代乙草胺、(精) 异丙甲草胺等氯代乙酰胺类除草剂

品种。因此, 砒吡草唑具有良好的应用前景, 是值得关注与开发的除草剂新品种。

三、全球砒吡草唑登记状况

基于砒吡草唑的产品性质, 组合化学和 Iheramal 加快了砒吡草唑推广开发, 分别与 BASF、FMC、Valent (住友化学子公司) 和 Bayer 等多家企业建立联合开发协议。目前, 砒吡草唑全球登记和开发的主体为拜耳、Valent、巴斯夫和富美实等跨国企业。

砒吡草唑作为芽前封闭处理剂, 以封杀禾本科为主阔叶草为辅, 产品特点较为突出。砒吡草唑登记推广始于 2011 年, 在澳大利亚小麦上登记使用、2012 年在美国和加拿大获得登记, 之后产品相继在阿根廷、巴西、日本、新西兰、南非和沙特阿拉伯国家或地区取得登记。2019 年 1 月 31 日, 在我国获得其原药登记。目前, 砒吡草唑尚未在欧盟取得登记。

砒吡草唑产品登记形式不仅包括单剂, 还与小麦、玉米、大豆田的常用除草剂品种混配登记, 在澳大利亚、美国、加拿大等多个国家都已经完成了复配产品的登记, 包括砒吡草唑与甲基二磺隆、吡氟酰草胺、莠去津、唑草酮、噻草酸甲酯、苯磺草胺、丙炔氟草胺、精二甲吩草胺、甲磺草胺等多种成分混配, 既可延缓抗性发展, 也可拓宽除草谱。

2019 年以后, 跨国公司扩大

登记布局, 且以复配为主, 使得砒吡草唑市场发展加快。如 2019 年巴斯夫在阿根廷推出砒吡草唑和苯磺草胺的复配除草剂 Zidua® Pack, 用于玉米、大豆和花生等, 防除阔叶杂草和禾本科杂草。2020 年, Ihera 公司在巴西推出含砒吡草唑的四款除草剂, 一款单剂产品, 三款复配产品。单剂产品 Yamato (悬浮液 (SC 48)) 已经在 10 多个国家获得登记, Yamato 可控制作物中的抗性杂草, 具有高选择性, 持效期长, 在马铃薯、咖啡、甘蔗和玉米等作物上表现良好, 可防除包括臂形草、平枝马唐、两耳草、大黍等在内的多种杂草。此外, Ihera 公司还推出 3 款砒吡草唑复配产品, 如砒吡草唑与丙炔氟草胺复配的除草剂 Kyojin 和 Falcon, 砒吡草唑与氨唑草酮复配的除草剂 Ritmo, 其中, Kyojin 用于大豆和玉米, 防除牛筋草、香丝草、平枝马唐等杂草, 而 Falcon 登记用于甘蔗、咖啡、柑橘、桉树、松树和木薯等农作物, 防除阔叶杂草和禾本科杂草, Ritmo 专用于甘蔗田, 防除禾本科杂草和阔叶杂草。

2022 年, Summit Agro 在阿根廷推出 Yamato Top 除草剂 (砒吡草唑), Yamato Top 为新的悬浮液浓缩液 (SC 48) 配方, 住友商事集团全资子公司 Summit Agro 产品经理认为, Yamato Top 具有优良的“绿色波带毒理学”特性, 在储罐混合物中具有更好的兼容性和

稳定性。

2022 年美国 Valent 公司的玉米复配除草剂 Maverick 获得美国环保署登记批准, Maverick 含有 7.45% 二氯吡啶酸、9.91% 硝磺草酮和 7.45% 砒吡草唑, 剂型为 SC, Maverick 结合了三种不同的作用模式, 使得 Maverick 成为抗性管理的可选择除草剂。

全球砒吡草唑产品的登记和推广情况详见表 1。

国家 (登记企业)	登记产品
中国 (上海群力)	40%砒吡草唑悬浮剂+原药 (98%)。
美国 (登记企业)	85%砒吡草唑水分散剂、41.46%砒吡草唑悬浮剂、47.8%砒吡草唑产品非常率 - 莠去津+噻草酮甲酯悬浮剂 (5.15+42.5+0.15)、23.3%砒吡草唑+噻草酮甲酯悬浮剂 (22.61+0.69)、39.75%砒吡草唑+噻草酮甲酯悬浮剂 (3为BASF、FMC 7.1+2.65)、46.6%砒吡草唑+噻草酮甲酯悬浮剂 (45.22+1.38)、41. C、Valent及科 迪华等 32%砒吡草唑+甲磺草胺悬浮剂 (20.66+20.66)、41.32%砒吡草唑+吡乙啶+噻草酮甲酯悬浮剂 (23.06+13.45+4.81)、61.5%砒吡草唑+丙炔氟草胺水分散剂 (28+33.5)、76%砒吡草唑+丙炔氟草胺水分散剂 (42.5+33.5)、62.41%砒吡草唑+丙炔氟草胺+噻草酮甲酯水分散剂 (31.17+24.57+6.67)、27.91%砒吡草唑+噻草酮+丙炔氟草胺悬浮剂 (6.76+15.86+5.29)、31.85%砒吡草唑+丙炔氟草胺悬浮剂 (17.81+14.04)、41.21%砒吡草唑+甲磺草胺悬浮剂 (14.77+26.44)、41.44%砒吡草唑+噻草酮+精二甲吩草胺悬浮剂 (4.50+5.41+31.53)、24.72%砒吡草唑+噻草酮 (18.38+6.34) 悬浮剂、27.91%砒吡草唑+噻草酮+丙炔氟草胺悬浮剂 (6.76+15.86+5.29)、Maverick含有7.45%二氯吡啶酸、9.91%硝磺草酮和7.45%砒吡草唑, 剂型为SC
新西兰	850 g/kg砒吡草唑水分散剂。
沙特 (AMM C)	850 g/kg砒吡草唑水分散剂。
澳大利亚 (BAYER)	850 g/kg砒吡草唑水分散剂、480 g/L砒吡草唑悬浮剂、三元复配除草剂 (含400 克/升噻草酮、100 克/升砒吡草唑和66 克/升噻草酮) 剂型为悬浮剂。
南非 (BAYER)	850 g/kg砒吡草唑水分散剂。
阿根廷 (BASF, Sumit Agro)	砒吡草唑和噻草酮甲酯的复配除草剂Zidua® Pack及Yamato Top® (悬浮液砒吡草唑SC 48)
加拿大 (Valent)	85%砒吡草唑水分散剂、500 g/L砒吡草唑悬浮剂、76%砒吡草唑+丙炔氟草胺水分散剂 (42.5+33.5)、500 g/L砒吡草唑+噻草酮甲酯悬浮剂 (447-53)、500 g/L砒吡草唑+甲磺草胺悬浮剂 (20+250)、490 g/L砒吡草唑+噻草酮+吡乙啶 (273.5+57+159.5) 悬浮剂。
日本 (Valent)	15%砒吡草唑水分散剂、50%砒吡草唑水分散剂、36.3%砒吡草唑悬浮剂、14.8%砒吡草唑+噻草酮甲酯悬浮剂 (7.4+7.4)
巴西 (Ihera)	单剂产品Yamato (50%砒吡草唑SC)、复配产品: Falcon (20%砒吡草唑+20%丙炔氟草胺SC)、Kyojin (30%砒吡草唑+20%丙炔氟草胺SC)、Ritmo (8.1%砒吡草唑+41.9%噻草酮SC)。
中国 (上海群力化工有限公司)	40%砒吡草唑悬浮剂及98%砒吡草唑原药

表 1 全球砒吡草唑登记主体及登记情况 (不完全统计)

四、砒吡草唑合成路线

根据文献及相关的研究(4)发现砒吡草啞的合成路线较多,报道的合成方法中主要策略是先合成吡啶环和二氢异恶唑环的中间体,然后将两个杂环进行对接成硫醚化合物,最后氧化硫醚得到目标产物。目前现有技术公开的制备方法,最终都需要将硫醚类中间体进行氧化,制得砒吡草啞,但存在副产物多、路线步骤长、生产难度大、总收率较低等问题。

经对这些工艺路线分析和归纳,发现主要存在两类问题:一是路线中所用原料和试剂价格昂贵,导致砒吡草啞的生产成本提高;二是反应收率低,副反应多,分离困难。目前国内生产砒吡草啞的工艺尚未成熟,以提高收率、简化操作和降低成本为目标,本文推荐一条适合砒吡草啞工业化的合成路线,并在此基础上进行了条件优化和筛选(图2)。具体合成路线如下:

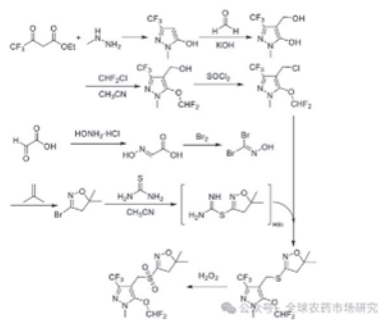


图2 适合砒吡草啞工业化的合成路线示意图

五、全球砒吡草啞总体市场发展概况

砒吡草啞自2011年上市,当年全球实现了0.3亿美元的销售

额,随后上市前4年销售额均值达1.13亿美元,市场初露锋芒。2014-2015年,面对全球植保市场寒冬期(2015年全球植保市场销售额下降9.9%),砒吡草啞销售额随之影响而下降,2016-2017年市场重拾升势,2018-2021年以来,全球市场规模维持在2亿美元以上。

根据Phillips McDougall&Agbioinvestor及组合化学折合统计,2022年是全球砒吡草啞市场爆发的一年,当年销售额和使用量分别为4.2亿美元和3500吨(折百)左右(图3)。组合化学预计,2023年砒吡草啞销售额可达4.5亿美元以上,同比增长可达30%。



图3 砒吡草啞全球销售额及使用总量的变化情况(2013-2022年,百万美元吨(折百),下同)

来源:Phillips McDougall&Agbioinvestor及组合化学

2022年全球砒吡草啞市场爆发的主要因素主要有两点。一是因砒吡草啞与酰胺类除草剂的活性比为10:1,如当砒吡草啞原药价格为50多万元,砒吡草啞的替代作用则超过30%(以美国市场为例),因2021-2022年酰胺类除草剂原

药处于涨价周期(原药均价一度在5.5万元以上,图4),且产品供应还有不足导致砒吡草啞性价比明显增加,市场需求旺盛,二是砒吡草啞本身市场处于上升期,二者叠加使得市场需求出现爆发。

数据来源:中农纵横SDIP数据体系之价格

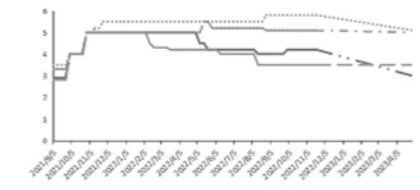


图4 2021-2023年酰胺类除草剂原药价格变化万元/吨

近些年,全球砒吡草啞市场呈现量、额双增的态势,是集产品优秀性质、企业共同开发、全球范围推广叠加的结果,加上欧盟对氯代乙酰胺类除草剂禁(限)用,砒吡草啞可能被列为替代解决方案的市场预期,加之砒吡草啞化合物进入过专利保护时期,有利于整体市场持续的发展。

六、全球砒吡草啞市场结构分析

1. 细分市场及结构(按照市值评估)

根据Phillips McDougall&Agbioinvestor及组合化学折合统计,2022年全球砒吡草啞市场规模为4.2亿美元(表2),细分市场销售额领先的有美国、澳大利亚和阿根廷,市场规模依次为2.0、1.0和0.9亿美元,top3合计为3.9亿美元,占全球市场比例

为92.88%,可见当前砒吡草啞细分市场非常集中,而美国和澳大利亚为砒吡草啞的先导市场处于领先地位,在大豆和小麦种植广泛,封闭除草需求基础广泛的背景下,全球未来增长的形势仍然良好。

国家	2021	2022
美国	160.8	200.23
澳大利亚	88	103.56
阿根廷	55	88
加拿大	4.5	13
南非	3.3	6.3
印度	0.8	5
墨西哥	0.5	3
智利	0.5	1
合计	313.3	420.9

表2 全球砒吡草啞细分市场的销售额排名(2021-2022年百万美元)

来源:Phillips McDougall&Agbioinvestor及组合化学

2. 应用作物(领域)结构(按照使用量评估)

按照砒吡草啞市场适用作物使用量来看,2021年应用领先的作物分别为大豆、麦类、玉米和果蔬等,使用量分别依次为948.40、505.36、240.74和31.38吨(表3)。

分类	豆类	棉花	玉米	油菜	其它	薯类	大豆	向日葵	合计
美国	79.83	2.47	112.89	NA	NA	8.78	0.52	713.70	6.03
阿根廷	22.59	NA	120.07	NA	NA	8.10	15.01	NA	228.02
澳大利亚	379.95	NA	NA	0.17	0.92	0.60	NA	NA	NA
加拿大	1.49	NA	5.58	NA	NA	6.99	NA	NA	6.08
南非	18.04	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	18.04
印度	2.25	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2.25
墨西哥	NA	NA	2.20	NA	NA	NA	NA	NA	2.20
智利	1.22	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.22
合计	568.56	2.47	248.74	0.17	9.03	31.99	6.03	713.70	6.03

表3 全球砒吡草啞作物使用细分情况(2021年吨)

注:NA表示缺失值或无效值,下同

来源:Phillips McDougall&Agbioinvestor

结合上表数据、按照细分市场使用量来看,美国、阿根廷和澳大利亚等砒吡草啞使用量领先,使用量分别为924.23、393.79和381.64吨。美国砒吡草啞应用作物较为广泛,大豆、玉米和麦类等作物使用量居前,而土豆、棉花和果蔬用量较小;阿根廷与美国的应用作物相似,即为大豆、玉米和麦类作物;而澳大利亚、南非则是麦类作物;其它国家应用作物市场情况见表4。

通过对7年的历史数据进行梳理,砒吡草啞作物市场发展的主要脉络为:首先从麦类、大豆以及非农方面除草开始,遵循登记先行的原则,之后逐渐向玉米、油菜、棉花和果蔬等方面进行登记拓展,其中,大豆市场发展最为迅速,是目前砒吡草啞使用量最大的作物市场(表4)。

使用量	阿根廷	澳大利亚	加拿大	智利	印度	日本	墨西哥	南非	美国	其他	合计
2014年	NA	106.39	NA	NA	12.87	NA	NA	NA	276.69	395.95	
2015年	NA	109.63	NA	NA	10.29	NA	0.87	NA	281.21	412.28	
2016年	NA	224.2	NA	NA	NA	6.27	NA	2.62	298.99	532.98	
2017年	10	218.75	NA	NA	NA	3.07	NA	18.76	NA	470.38	615.72
2018年	69.24	281.47	7.66	NA	NA	4.81	4.31	13.04	NA	492.23	1049.78
2019年	202.65	276.09	20.95	NA	NA	8.14	3.51	NA	NA	722.81	1245.65
2020年	246.65	362.85	19.34	0.69	2.18	7.95	2.51	15.64	1.5	866.2	1513.67
2021年	393.79	381.64	20.74	1.22	2.25	NA	NA	NA	NA	NA	770.65

表4 全球砒吡草啞使用领先的国家(2021年吨)

数据来源:Phillips McDougall&Agbioinvestor

七、产品产业化结论

砒吡草啞是日本组合化学公司开发的一种新型广谱、高活性芽前土壤处理剂,广泛用于玉米、棉花、豆类、花生、马铃薯、水稻、向日葵、蓖麻等作物除草,效果明显且对环境相对安全,正确使用对当茬和下茬作物安全,持效期可达28天左右。

目前,砒吡草啞的作物和区域市场还不广泛。随着登记的加快以及企业共同推广,其作为作物芽前封闭处理剂,以封杀禾本科为主阔叶杂草为辅,在大豆、小麦、玉米、棉花等旱田市场空间仍然比较广阔。若砒吡草啞进入欧盟市场,根据测算和经验估计,如果其对欧盟酰胺类小麦田除草剂市场替代50%,预计砒吡草啞全球市场将会增加约1亿美元销售额。

砒吡草啞对氯代乙酰胺类和三嗪类除草剂的替代和迭代趋势明显。砒吡草啞是取代乙草胺,异丙甲草胺等产品的热门品种,尤其是过专利期后,规模产业化生产供应加大,性价比提高,势必会加快相关产品的替代进程。

(来源:农药科学与管理)



吴国强：底层逻辑看农药

社会运行总是遵循一定规律，并存在着广泛的因果关系，这些因果关系千丝万缕，往往看不清、理还乱，很多时候，像盲人摸象，摸到肚子的认为大象像堵墙，摸到大腿的认为大象像根柱子，摸到耳朵的认为大象像蒲扇。社会如此，行业也是如此，农药行业没能例外，站位太低、离得太近，只能看到局部，往往以偏概全，结论错误，只有站高一些，离远一些，透过密密麻麻的因果关系，找出底层逻辑。底层逻辑不多，但是“纲”，看清楚底层逻辑，才能看清楚行业的本质。

01 “农药是农业的重要生产要素”这句脱口而出的话隐含着哪些道道？

农药是农业的重要生产要素，这个判断大家太熟悉了，熟到不假思索的地步，但不假思索不等于不要思索。大道至简，从“至简”求“大道”，顺道而为，谋求生存发展，方是正理。

1.1 农业决定了农药市场的主要需求

农业的生产方式、种植结构、环境条件、农业病虫害发生情况决定了农药市场的需求量和品种结构。农药满足农业的需要不是通过行政命令来实现的，没有哪一级政府和哪个领导要求农业生产必须选

购哪种产品；而是通过市场竞争来实现的，哪家农药企业生产的产品更好地满足了农业的需要，这家企业的产品就好卖，市场份额就大，日子就好过，在市场竞争中越处于有利地位。

1.2 农药是农业的投入品

投入品的作用主要体现在生产过程中，其性状、性能、特点、品质并不显示在最终产品中，与消费者没有建立直接的联系，消费者一般也不会产生特殊的偏好，如电力、煤炭等等。投入品一般呈现出弱品牌特性，强品牌特性的产品不仅能够代表产品质量保证，更主要满足消费者“虚荣”的心理需求，如高档次的白酒、化妆品、汽车等消费品，产品质量高一些固然重要，但更重要的是消费者身份的象征，仿佛能够消费它们才能体现出消费者“高端、大气、上档次”，强品牌特性的产品溢价率高，相反弱品牌特性的产品溢价率就低些。农药作为农业的投入品，具有3个特点：一是产品品牌效应弱，不会有谁因为购买了某种品牌的农药，就会自我感觉良好，自信心爆棚，我们现在农药市场上也学消费品行业为一种产品注册了多个品牌，从市场竞争的角度看纯属照猫画虎没有必要。二是农药消费者最终关注的是农药产品质量。由于同一企业一般

采用统一的质量检测体系，所生产产品的质量具有一致性，所以消费者很多时候关注企业品牌胜过产品品牌，并且品牌产品相较于一般产品的溢价率也不会太高，因此，同一种农药产品大家主要靠拼价格，消费者倾向于选择低价产品。三是农产品市场状况对农药的需求量和价格有较大影响。举个极端的例子，前几年广西某地沃柑因供过于求价格大幅下滑，农民从经济收益考虑干脆就少打药甚至不打药了。农民不打药或少打药，相关农药品种的需求量当然会减少，价格也会降低。

1.3 农业的特点决定或影响着农药的特点

表现在：一是农业的区域化特点使农药也呈现出一定的区域性。农业不同于工业，工业产品生产全球都可以一个标准，没有区域化特征，农业的区域化特征非常明显，水、肥、土、气候环境都不一样，适宜种植的作物也不一样，发生的病虫害不一样，当然需要的农药品种也不一样。二是农业的多样性决定了农药的多样性。农作物的种类、病虫害的种类多，环境生态多样，决定了农药的品种多样、细分度高。三是农业生产的季节性对农药生产和销售也带来了一定的季节性影响。

搞企业的都希望了解哪些产

品还有短缺，特别是市场总体过剩的情况下，短缺就意味着市场。发现短缺要到哪儿找？基本上就是要沿着“需求”这条线去找，有需求的地方才有市场，归根结底还是要到农业中找。从3个层面看，农业对农药的需求还有一定的空间。

一是农业结构调整的现实需求。比如小宗作物生产用药，错峰上市和储藏保鲜用药等。这些需求是现实的，小宗作物因为单品种的量小，有些企业就懒得去做试验做登记，但是小和大的相对的，当大的品种都被登记了，市场都饱和了，小的相对也就变大了，市场的吸引力也就来了。当干旱来临的时候，我们当然希望有场酣畅淋漓的大雨，没有大雨有毛毛雨也是好的。

二是农业生产技术发展的需求。设施农业、无人机喷施、土壤熏蒸等都需要更适宜的农药。这里，并不是说无药可用，而是缺乏针对性更强、更适宜的农药。在市场接近饱和状态下，生产企业在满足了大类需求之后，一般都会努力寻找细分需求，通过研发针对性更强、更适宜的新产品满足市场细分需求，占有更多的市场份额。农药也一定如此，设施农业、无人机喷施、土壤熏蒸、种药一体化在用药上有特殊性，一定会有企业关注到，也一定会有专用药出现。

三是未来潜在的需求。如纳米农药、生物育种作物大面积扩种用药、RNA生物农药等。以当今农业的发展速度，未来的需求很快就会转化为现实需求，晴天备伞，未

雨绸缪，有眼光的企业家需要早做准备。

02 为什么要给农药戴上紧箍咒？

说到这个问题先要说孙悟空为什么要被戴上紧箍咒？孙悟空本领高强，号称齐天大圣，跟随唐僧到西天取经、一路斩妖除怪，立功无数。但孙悟空身上有神性，也有兽性，神性出现，斩除妖怪，去除祸害；兽性出现，肆意妄为，无法无天。孙悟空被戴上紧箍咒，则只能乖乖地斩妖除怪，不敢胡作非为。

农药就像孙悟空，本领高强，但也不时任性妄为。用好了治病去虫除草，稳粮保供，造福社会；用不好，危害环境，危及农产品质量安全，对社会造成危害。农药不像一般商品，能力平庸老实巴交，无需特殊管理；农药是特殊商品，能力强但任性，让农药作天使为民造福而非当魔鬼危害社会，怎么办？也要为农药戴上紧箍咒，人类的智慧足可以驾驭天使与魔鬼。

第一道紧箍咒是农药登记评审制度。农药新品上市前由国家认可的试验单位做农药安全性评价试验，试验数据和相关资料要到国家专业机构进行评审，评审通过方准予登记，发放“出生证”。

第二道紧箍咒是高毒农药退出制度。对于毒性强、高残留、可能危及环境和农产品质量安全的农药，不再准予作为农药使用，相当于判处“终生监禁”。

第三道紧箍咒是农药生产许可证制度。农药生产企业除了满足

其它条件要求外，还要取得省级农业农村主管部门颁发的生产许可证才能准予生产。

第四道紧箍咒是农药经营许可证制度。经营农药必须达到规定的条件取得农药经营许可证；限用农药还要满足更严格的条件取得限用农药经营许可证，才能开张营业。

第五道紧箍咒是农药合理使用制度。超范围、超剂量使用农药要接受相应处罚。

五道紧箍咒把农药的生与死、生产、经营、使用牢牢关在笼子里，戴上紧箍咒后的农药只能乖乖地为人类服务。

紧箍咒的实质是对特殊行业的有限管制措施，是为了发挥建设性、控制破坏性而采取的必要措施，而非为了管死，假如行业死了、不存在了，也就不需要管制了。需要特别指出的是：一是管制要有限度，非必要管的或管了之后短期有利长期不利的就不要管。当年孙悟空被如来佛压在五指山下动弹不得，不需要紧箍咒，陪唐僧到西天取经的时候才需要戴上紧箍咒，紧箍咒也不是天天念，只有在可能破坏西天取经大业时才会念。二是管制措施要随着社会经济的发展渐进调整。改革开放以来，我国的农药管理措施逐步趋严，其根源就在于我们的农药保障能力增强了，人们对农产品质量和环境的要求提高了。渐进调整，便于行业和社会的适应，饭一口一口地吃，改建要一步一步来，妄图一口吃个胖子或一下拆旧楼建新楼只能把事情搞得一团糟。三是



管制是有成本的。企业、社会、行政都会增加不少成本，管制带来的正效益如果抵消不了成本的付出，这种管制是无效管制、过度管制。关于管制，大家可以就一个现实问题进行讨论。有人提出，市场竞争的血拼非常残酷，最终消耗的都是社会资源，我们是不是可以通过加强生产许可证管理，比如减少或控制生产许可证发放，让本已过剩的农药市场降降温。提出这个观点的出发点是好的，市场竞争中无底线的血拼对行业的破坏性非常明显，血拼的结果往往是产品价格低于成本之下，很多社会资源被浪费，大家都没有资金投入研发，行业发展受限。但是为了防止在本已残酷的市场竞争中再加把火，就减少或控制生产许可证或搞产能调控，就不一定合适了。我们现在的经济体制是社会主义市场经济，强调市场在资源配置中起决定性作用，是否投、在哪里投、干什么由市场主体决定。当年前苏联和改革开放前的我国建立计划经济体制，其出发点就是看到市场过度竞争造成产能过剩资源浪费，要靠计划，结果怎么样大家都清楚，产能过剩的问题解决了，但生产企业缺乏积极性，市场短缺出现了，许多重要消费品都要凭票供应，计划经济搞不下去了，不得不在改革开放后补上市场经济这一课。政府对行业干预过多，不是好事。行业产能过剩政府可以及时进行政策预警或发布产能信息等，由市场主体根据这些信息决定是否再投资再生产。

给农药行业戴上紧箍咒的管制措施对农药企业会有什么影响呢？毋庸讳言，肯定会增加企业的成本，无论是为了申请登记需要增加小区试验，还是满足相关条件申请许可证都需要投入，但对行业的正面影响也是显而易见的。

一是提升行业信誉度。1962年美国海洋生物学家蕾切尔·卡逊女士出版了《寂静的春天》一书，书中描述了因化学农药的使用和工业污染的破坏，一个花香四溢、百鸟吟唱的田园诗般的和谐小镇变成了死亡之谷，花没了、鸟不见了，喧嚣的春天寂静无声了。这本书在当时的美国乃至世界反响强烈，社会舆论汹汹，农药行业几乎人人喊打。好在，人类探索出紧箍咒给农药行业戴上，控制了农药的破坏性，农药行业信誉度逐渐恢复。以至于现在是虽有微辞、但无关大局。

二是促进行业有序竞争。没有紧箍咒，个别企业可能任农药肆意妄为，魔性发挥，不仅会弄得天怒人怨，而且会让农药行业劣币驱逐良币，进入自杀式竞争模式。

三是建立了护城河。登记、许可制度使农药行业具有一定的门槛，进入不容易从业也很难，但进入以后，又自然形成了一定的护城河。有了这条护城河，竞争则主要局限在行业内部，行业外部要想进入行业内攻城略地，则增加了额外困难，这对现有农药企业是个利好。

03 为什么农药总被拿来说事？

经常听一些农药界的朋友说，

社会对农药的舆论不好，有点视农药如虎、谈农药色变的味道，为此忧心忡忡、颇有怨言。农药的社会舆论不好，是真实事实还是另有隐情？是因为宣传不到位还是因为舆论自身的规律？宣传不到位，我们可以改进；若是舆论自身的规律，我们就没必要大惊小怪了，整一颗易碎的“玻璃心”，期期艾艾的，没有必要。或者，我们既要加强宣传，也要保有一颗平常心。

3.1 “说事”有规律

舆情有自身的规律，我们需要做的是认识规律，掌握规律，做好应对；而不是不懂规律，漠视规律，怨天尤人。一是与每个人息息相关的事情容易受关注。农药与军工相比其重要性和产值根本不可同日而语，军工远离人们生活，除非是发烧友，一般人不会特别关注军工行业的发展。但每人都要吃饭，农药残留与人类吃喝居住环境密不可分，每个人都会关心，所以农药出现的一些小事情往往被传为人人皆知的大事情。二是稀奇的容易受关注。新闻学有句名言：狗咬人不是新闻，人咬狗才是新闻。常规的事情人们懒得关心，非常规的事情容易让人们关心，我们这样一个大国，天天都在使用农药，安全使用农药社会很少关注，但有点药害事件就特别吸引眼球，被广泛传播。三是有“前科”的容易被关注。在学校班级，有的孩子曾经调皮捣蛋有“前科”，后来改好了，但是班级中出现了不好的事情，老师和同学们往往把这事与有“前科”的同

学联系起来。在社会行为中有个专有名词叫“塔西佗陷阱”，当政府部门或某一组织失去公信力时，无论说真话还是假话，做好事还是坏事，都会被认为是说假话、做坏事。农药在历史上曾经有过无节制的使用造成了严重药害的历史，即使现在偶然还会出现，对曾经的“熊孩子”持怀疑态度有着现实的群众心理基础。四是“挑毛病”是市场经济中消费者的基本习惯和权利。谚语说，“褒贬出生意”，消费者买东西，褒贬、挑剔实属正常。从大道理讲，消费者的要求，也是促进行业提升的动力。其它行业是，农药亦是。

3.2 自己要把“事”说好

对于农药的作用，一定要全面总结弄清楚，有的放矢做宣传。一是保障粮食安全，无论一些鼓吹复古农业、传统农业或有机农业的团体和个人怎么吆喝，人类离开农药在整体上仍然会吃不饱吃不好。我们的邻国斯里兰卡曾经禁止化肥农药，结果粮价暴涨、被狠狠打脸，不得不走回头路。二是促进了农村劳动力解放。这一点一直很少被宣传，实际上几十年前除草几乎全靠人，捉虫也要靠人工。有了现代农药之后，仅需要少量人类劳动，农村劳动力得到了解放。现代农业机械解放了人类，大家都认可都知道，农药解放了农村劳动力，连农药圈里人都没意识到，更不用说去宣传了，社会怎么会清楚。三是保障环境公共卫生。《农药管理条例》明确“预防蚊、蝇、蟑螂、鼠和其他

有害生物”属于农药的范围，通常称之为卫生用药。蚊、蝇、蟑螂、鼠传播病菌、制造疫情，曾被称为“四害”，除“四害”、保环境，要靠农药。据世界卫生组织2021年全球疟疾报告统计，2020年全球有2.41亿疟疾发生病例，导致62.7万人死亡，90%以上发生在非洲。自2001年以来，在已成功减少的6.63亿疟疾病例中，69%源于使用了经杀虫剂处理的蚊帐，另有10%源于使用了室内喷洒类农药。有数据表明，在2001年至2010年期间由于经杀虫剂处理的蚊帐使用量的增加，阻止了世界上疟疾流行区84.28万儿童的死亡。

3.3 以平常心面对“说事”

农药作为关乎人民吃喝的商品，被消费者挑剔、褒贬，非常正常，必须以一种“不求天天被说好、只要人人离不开”的心态去做好农药的事情。当然也要进一步加强日常宣传，把农药的作用、发展成效宣传出去。使社会大众认识到有病需要吃药、作物健康也要靠药，人不吃药病要加重甚至死亡、作物健康不用药要减产乃至绝产；人吃药有利于人的健康、作物用农药有利于作物的健康。

04 农药行业激烈竞争之后谁是幸存者？

目前的农药市场产能严重过剩，通过市场竞争、企业兼并，农药企业的数量将大大减少，这是大家的普遍共识，也符合市场经济的普遍规律。大家共同关心的是，市场竞争会形成什么样的结果，农

药行业会形成什么样的格局，会像家用电器、家用汽车行业一样形成几大巨头寡头垄断、其它的中小企业主作为几大寡头企业的原材料或组合原件供货方的格局吗？简单的比对很容易出现错误判断，还是要具体的行业具体分析。农药行业不同于汽车和家用电器行业，农药企业会形成一些寡头企业，以及为这些寡头企业提供原材料和组合原件的中小企业，另外还会存在一部分独立的特色中小型企业。为什么单一农药企业会有一部分中小型企业存在？这主要是农药行业的特点或者农业的特点决定的。

首先农药行业是高度细分的行业。为了方便说明问题，我们拿低度细分的家用汽车行业作为对照。家用汽车行业，无论是高端还是低端，大家在功能和效用并无本质差别，只是配置和舒适度不同，这种行业的特点是市场竞争异常激烈，大家拼价格拼宣传拼规模效应，比拼的结果是市场主要向优势龙头企业集中，行业集中度越来越高，出现市场寡头企业。现在凡是开车的人都能说出几个知名家用汽车企业，因为在残酷的竞争中能够生存在下来的都是品牌知名度高的大型企业。而对农药行业，由于植物种类繁多、病虫害繁多，针对不同靶标需要不同的农药品种。都是农药，但各种农药之间存在功能性差别，我国农药市场有700多个农药品种，45,000多个在有效状态的产品。高度细分的市场使一些在某些种类做得精的中小企业形成一定

的护城河，成为子行业的精英，为大企业兼并重组带来了一定困难，在激烈的市场竞争中，可以很好地保留下来。

再者是农业的区域性特点。农业生产要依赖于一定的气候、地形地貌、土壤、水利等环境条件，与工业生产不同，体现了很强的区域化特点，这些特点对农药的品种种类、用法用量、施用方式都有着一定的影响，有的还具有特殊要求，这也使得一些主要为特定农业生产区域服务的农药企业可以生存下去。

归纳起来，能够长久生存的农药企业主要有以下几类：

一类是国际化农药大企业。这类企业的规模优势明显，在新品研发、成本控制、渠道建设、品牌创立等方面都有着巨大的优势。

二类是低成本的原材料供应商。这类企业主要以合同协议的方式为龙头企业提供原药或原材料，依靠自己的低成本优势赚取些辛苦钱。

三类是专有产品生产商。这类企业虽然规模不是很大，但是重点集中，靶标明确，重视应用性科技研发，主要针对某些作物、某种病、某种草、某个环节，产品聚焦，虽然在总体规模上不如大企业，但在子行业中占据优势，成为事实上的隐形冠军。

四类是服务于特定区域的综合服务商。产品布局主要局限于特定区域，为特定区域服务，不求跑马圈地广种薄收广占游击区，而是

稳扎稳打精耕细作打牢根据地。这类企业可能还是综合性的，不仅做生产还做相应的植保服务。

05 谁为选用农药当家做主?

一般来说，选购商品，谁掏钱谁做主，但这不适合农民购买农药。大多数到经营门店买药的农民都不知道买什么药，买什么药最后决定权在谁手里，在经营门店手里，经营门店说了算。当然经营门店也会跟农民商量，但表面上的形式改变不了本质，本质上还是经营门店说了算。另外还有一些农民干脆懒得买药打药，不上算，直接找专业化社会服务组织，这是谁说了算，当然是专业化服务组织，打什么药农民可能都不知道，只负责交钱。你是不是觉得农民很“冤”，自己出钱还要别人做主，其实我们到了医院比农民还“冤”，到医院看病取药谁掏钱？当然病人掏钱，医生同病人商量吗？一般不商量直接开方，你花钱拿药就是了，我们的经营门店或专业化服务组织有时还要同农民商量。

那么问题来了，既然农民掏钱、经营门店和专业化服务组织做主，后者为了自己的利益也可能损害前者的利益，毕竟后者不是慈善机构也要多挣钱，比如故意让农民多花钱等。怎么保证后者不会坑害前者，办法也很简单。一是充分利用市场竞争。后者故意占前者便宜，前者可以不再同后者合作，而是选择新合作者。这里的前提条件是，经营门店和专业化社会服务组织足够多，竞争足够充分，农民寻找新

的合作者交易成本足够低。假如农民购买一种农药，正常价格是15元，本地的经营门店硬要20元，农民知道另一个镇的经营门店按正常价格15元销售，农民会到另一个镇买药吗？一般不会，因为跑一趟路的成本已经远远超过节省的5元，农民不会为了节省5元钱到另一个镇购买农药，本镇的经营门店就可以放心大胆地多要5元钱。但假如有网络销售农药的渠道，农民可以在网络上购买农药，本镇的经营门店也就不敢随意加价了。有的地方为了所谓管理的方便，希望通过行政手段减少经营门店甚至禁止互联网销售农药，这是典型的片面思维，抓住一点，全盘否定。同样的道理，社会化服务组织也需要保持必要的竞争，才能保持合适的服务价格。但在用药选择上与经营门店的行为恰恰相反，经营门店推荐高价药、高折扣药对自己有利，社会化服务组织在服务价格既定的情况下，选择使用低价、低成本农药对自己有利。二是加强对经营门店及社会化服务组织的监管。市场竞争不能解决全部问题，还需要辅之以政府监管这一手。对于推荐使用或直接使用非靶标用药、假劣农药，开列明显超出合理水平的处方要予以严厉处罚，不以规矩不能成方圆，严厉打击非法才能保护合法的市场竞争。总体看来，要坚持以下几点。

5.1 必须进一步鼓励、支持、规范专业化社会服务组织

老一代农民还具有一定的种地情结，还愿意自己 (下转第7页)

砒嘧磺隆生产现状与合成工艺路线研究

李云峰¹，陈乾芝²，马重华²，梁卫东^{2*}

(1甘肃瑞东化工有限公司，甘肃兰州730311，2兰州理工大学石油化工学院，甘肃兰州730050)

摘要：砒嘧磺隆是一种高效、毒性低、环境友好的新型除草剂，具有广阔的应用前景。目前其合成方法主要有磺酰氨基甲酸酯法、磺酰基异氰酸酯法、嘧啶异酯法、嘧啶氨基甲酸苯酯法等。由于传统方法合成路线反应条件苛刻，反应步骤复杂，产品收率低，近些年嘧啶氨基甲酸苯酯法成为生产砒嘧磺隆的主流方法。本文对砒嘧磺隆的国内外生产、销售现状进行了整理和分析，并对上述几类生产方法的工艺路线进行了总结。

关键词：砒嘧磺隆；磺酰脲类除草剂；嘧啶氨基甲酸苯酯法

Current status and synthetic routes of rimsulfuron

Yufeng Li¹，Qianzhi Chen¹，Chonghua Ma²

(¹Gansu Ruidong Chemical Co., LTD, Lanzhou 730311, China. ²Lanzhou University of Technology, Lanzhou 730050, China)

Abstract. Sulphosulfuron is a new kind of herbicide with high efficiency, low toxicity and environmental friendliness with wide applications. The synthesis methods in current years includes sulfonyl carbamate, sulfonyl isocyanate, pyrimidine isoester and pyrimidine phenyl carbamate method and so on. Due to the harsh reaction condition, complex reaction steps and low product yield of some traditional methods, the synthesis from pyrimidine phenyl carbamate to rimsulfuron has become the main production routine. In this paper, we sorted out and analyzed the current status of rimsulfuron in domestic and foreign markets, and the synthesis routes are also summarized.

Keywords. Rimsulfuron; Rimsulfuronal herbicides; Pyrimidine carbamate method

1. 名称及结构式

通用名：砒嘧磺隆 (rimsulfuron)；其他名称：玉嘧磺隆、宝成等。

商品名：Matrix (杜邦)、Titus (杜邦)、Rush (杜邦)等。

CAS号：122931-48-0。

结构式：如图1所示。

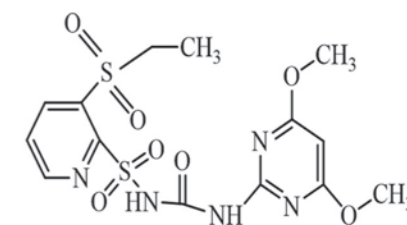


图1. 砒嘧磺隆结构式

2. 理化性质

砒嘧磺隆的原药纯度为99%，相对分子质量为431.4，分子式： $C_{14}H_{17}N_5O_6S_2$ 。

外观：无色晶体。熔点172~173℃；25℃下，蒸汽压为 1.5×10^{-3} mPa，相对密度0.784。

溶解度：在25℃时水解，在不同溶液中的半衰期分别为4.6d (酸性溶液)、7.2d (中性溶液中)和0.3d (碱性溶液中)。

3. 作用机理、方式

作用机理：作为合成性抑制剂，砒嘧磺隆通过阻碍植物体内缬氨酸和赖氨酸的生物合成，使细胞停止分裂，抑制其生长，使得植物褪绿、斑枯直至腐烂死亡。而敏感



杂草在吸收砒嘧磺隆后三天内会叶子变黄, 1~2周内枯萎、死亡^[1], 达到高效除草的效果。

作用方式: 杂草首先通过生物组织的根部、茎部吸收砒嘧磺隆, 运转至其他分生组织, 最后通过细胞停止分裂致杂草枯萎、死亡^[2]。

4. 中国砒嘧磺隆供应、出口情况

作为一种磺酰脲类除草剂, 砒嘧磺隆是由美国杜邦公司首次开发, 因其兼具高效性、低毒性, 且对环境友好等优点, 成为禾本科植物首选除草剂之一^[3]。我国气候适宜, 人口居住分散, 全国大多数地方都有较大面积种植玉米等禾本科植物, 所以我国砒嘧磺隆的需求地几乎遍及全国^[3-4]。目前中国的砒嘧磺隆总产为650吨左右, 据统计中国砒嘧磺隆的供应商主要集中在长江三角的沿海城市, 如江苏瑞东、江苏瑞邦农化等企业, 这些企业制备技术成熟, 产品产量位居国内前列^[5](表1)。而国内对于砒嘧磺隆的需求量较为平稳, 整体稳定在10吨左右, 所以我国生产的绝大部分砒嘧磺隆用于出口销售。

表1. 2022年中国砒嘧磺隆主流企业产能情况

企业	产能(吨)	产量(吨)
江苏瑞东	200	50
江苏瑞邦农化	200	60
上虞新银邦	200	60
合计	600	170

数据来源: 中农纵横调研

作为砒嘧磺隆出口量大国之一, 我国在2017年之后砒嘧磺隆出口量出现了直线下降的

状况, 2018~2020年出口量在160~200吨左右, 而2021年、2022上出口量进下降至155吨和140吨(表2), 其主要原因是近年来国外一些国家砒嘧磺隆的产量和需求对等, 无需再额外进口砒嘧磺隆。

表2. 中国砒嘧磺隆2018~2022年的出口情况汇总

年份	出口数量(吨)
2018	200
2019	175
2020	160
2021	155
2022	140

(数据来源: 海关总署)

5. 全球市场使用状况及预测

作为一种目前主流的有机农药, 全球砒嘧磺隆主要应用于农场级别的玉米田、果蔬田等, 且在磺酰脲类除草剂中, 砒嘧磺隆是唯一可以用于果蔬的除草剂^[6]。其中玉米田的使用占比最大, 使用量约为82吨, 超过总体使用的一半(约占总体使用量的60%)。

全球砒嘧磺隆的细分市场主要集中在北美和欧洲, 美国砒嘧磺隆的使用量约占全球总使用量的一半, 主要是应用于农田级别的玉米、土豆, 而欧洲市场的使用量约占全球总使用量的五分之一, 亚洲市场近年的使用量相对较小, 在8%左右且无显著变化^[4-5]。

在具体应用版块中, 如表3所示, 砒嘧磺隆主要用于玉米田, 市场使用占比集中在美国和欧洲。其中, 美国市场的总占比接近60%, 因此, 近年来砒嘧磺隆总需求量的变化与美国市场有密切的关联; 美

国种植玉米一部分出口至发展中国家, 一部分用于生产乙醇, 美国每年种植的玉米约40%用于生产乙醇, 玉米生产的乙醇约占总乙醇产量的90%。但由于近几年, 美国在玉米种植季节频频遭遇厄尔尼诺天气, 导致天气潮湿不利于耕种玉米, 以及转基因玉米的大量种植, 都在不同程度上砒嘧磺隆在国际市场上的需求, 也直接影响了中国砒嘧磺隆出口量。而且砒嘧磺隆活性很高, 每亩应用量少于1.5g, 导致其使用规模高速发展的可能性很小。由于近些年转基因玉米的规模化种植以及新型农药研制速度的快速增长, 使得砒嘧磺隆的市场占比逐年下降。

砒嘧磺隆的市场规模在2022年超过一亿美元, 应用总量达上百吨。即使砒嘧磺隆在市场上属于刚需, 短时期内不会出现使用量连续下降的态势, 但是长期的发展还是要关注全球地区玉米以及其他果蔬的种植情况。由于技术的不断发展导致更多的果蔬无土培养和转基因培养, 以及气候对于玉米种植的影响, 这些因素都间接影响着砒嘧磺隆市场的走向。

表3. 2022年全球砒嘧磺隆的销售额及使用量

	麦子	玉米	大豆	土豆	果蔬	非农
销售额(百万美元)	0.16	59.74	1.67	20.43	53.65	1.06
使用量(吨)	0.21	82.83	6.28	11.61	32.42	0.89

(数据来源: Phillips McDougall 及 KLEFFMANN)

6. 环境归趋

动物体内: 动物食用含有砒嘧磺隆的植物后会迅速代谢, 砒嘧

磺隆不会堆积在体内, 将以排泄物的形式排出体外^[2]。

植物体内: 砒嘧磺隆在农作物体内的代谢通常要比在杂草体内快, 例如其在玉米体内的半衰期低于1小时, 而杂草体内的半衰期要将近达6小时^[7]。

土壤和环境中: 作为一种优质除草剂, 在土壤中砒嘧磺隆会迅速降解, 主要是通过化学途径分解, 一部分也可以通过微生物进行降解。砒嘧磺隆在土壤中的降解速率会受PH值、盐碱度等因素的影响。一般来说, 砒嘧磺隆在酸性或碱性土壤中的降解速度会比在中性土壤中更快^[7]。

光解: 砒嘧磺隆在有机溶剂中的光解速度要比其原药中迅速, 日光下其在水中的半衰期为1d。

7. 毒性研究^{[8][9]}

急性经口毒性研究: 按霍恩氏法进行, 染毒后464、1000、2150mgkg⁻¹剂量动物组织均未出现很严重的中毒反应, 连续观察两周未出现死亡现象。

皮肤刺激性实验: 家兔背部涂抹砒嘧磺隆, 后续并未出现皮肤红斑、红疹等情况; 按皮肤刺激分级标准来看, 砒嘧磺隆对皮肤无刺激性。

眼刺激性实验: 家兔眼睛接触原药, 开始时眼刺激积分指数为2, 48h后眼刺激平均指数变为0; 根据眼刺激性分级标准, 砒嘧磺隆对眼睛无刺激性。

8. 残留物分析技术

作为新型除草剂, 砒嘧磺隆具有高活性和高选择性, 因此其单次用量较低, 因此也导致了其残留物检测研究一直较为困难。磺酰脲类除草剂在土壤中少量的残留即可对后茬敏感作物产生药害, 目前砒嘧磺隆残留物的检测方法主要有色谱法、化学分析法、生物测定法等。

8.1 高效液相色谱法

高效液相色谱法(液体为流动相, 采用高压输液系统将缓冲液流入装有固定相的色谱柱, 在柱内分离后进入检测器检测, 实现对样品的分析)是分析磺酰脲类除草剂最为常用且技术最成熟的方法, 且该方法重现性较好, 可在低温下进行; 夏虹^[10]等采用这种方法测定土壤及水中的几种磺酰脲类除草剂, 发现在一定范围内有良好的线性关系。但是由于该类除草剂的残留量较低, 该方法的灵敏度需要进一步提高^[11]。

8.2 荧光分析法

荧光分析法(利用物质在紫外光照射下产生荧光的特性, 进行物质的定量定性的分析方法)作为新型检测方法具有灵敏度高、选择性好等优点, 但由于除草剂自身基团会吸收荧光光谱, 从而导致荧光减弱甚至熄灭。黄小青^[12]等采用这种方法测定水中磺酰脲类除草剂的含量, 发现在一定的范围内除草剂的含量与荧光强度呈线性关系。

9. 砒嘧磺隆合成工艺路线

9.1 砒嘧磺隆的合成^{[7][13]}

9.1.1 磺酰氨基甲酸酯法

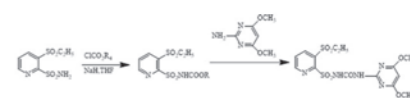


图2. 磺酰氨基甲酸酯法合成砒嘧磺隆的反应流程

9.1.2 磺酰基异氰酸酯法

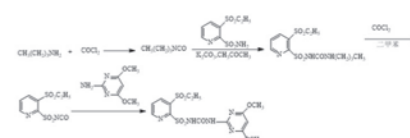


图3. 磺酰基异氰酸酯法合成砒嘧磺隆的反应流程

9.1.3 嘧啶异酯法

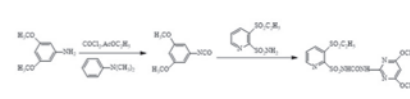


图4. 嘧啶异酯法合成砒嘧磺隆的反应流程

9.1.4 嘧啶氨基甲酸苯酯法

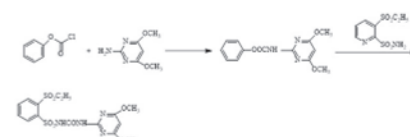


图5. 嘧啶氨基甲酸苯酯法合成砒嘧磺隆的反应流程

以上四种方法中, 嘧啶氨基甲酸苯酯法合成步骤更少、产率更高, 从经济性和过程分析, 该方法更加适宜工业生产^[14]。以下详细介绍该方法近年的发展情况。砒嘧磺隆的合成步骤包括: 原料预处理、反应缩合、产物纯化。

在原料预处理中, 将准备好的4,6-二甲氧基嘧啶-2-氨基甲酸苯酯使用去离子水洗涤2~3次至中性, 干燥后得到白色固体。这种方法可以得到纯度更高、杂质更

少的中间体。

砒啶磺隆粗品的纯化有两个方法,方法一:

1) 将砒啶磺隆粗品溶解在乙腈中,加热至 40 ~ 100 °C,使得全部固体和杂质全都溶解在乙腈中;

2) 加入石油醚,砒啶磺隆和杂质在乙腈和石油醚中的溶解度不同,从而实现砒啶磺隆的纯化,最终提高原药的纯度。

方法二:

将砒啶磺隆粗品加入到水中进行混合后,对混合溶液降温,制得预混合料;向所述预混合料中加入碱,得到一级混合料;加入脱色剂,经搅拌脱色、过滤后得到过滤料;滤料中加入酸后,将析出固体洗涤、干燥后得到高纯度砒啶磺隆。

9.2 关键中间体的合成^[15]

9.2.1 3-乙磺酰基-2-磺酰胺基吡啶的合成

3-乙磺酰基-2-磺酰胺基吡啶的合成主要采用3-乙磺酰基-2-磺基吡啶法合成,此方法生产步骤少、产品收率高,操作相对简单。如下合成步骤:

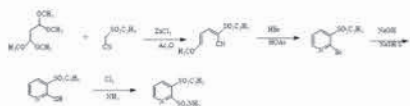


图 6. 关键中间体 3-乙磺酰基-2-磺酰胺基吡啶的合成流程

9.2.2 乙磺酰基乙腈的合成



图 7. 关键中间体乙磺酰基乙腈的合成流程

10. 结论

砒啶磺隆是一种高效有机除草剂,由美国杜邦公司首次研发。相比于其他磺酰胺类除草剂,具有高选择性、高效率、低毒性等优点。该农药目前主要应用在大田玉米、土豆和果蔬上,使用量占比超过总体使用量的 80%。全球使用市场主要集中在美国和中国。目前,噻啶氨基甲酸苯酯法是合成市场用砒啶磺隆的主流方法,通过原料改进、提高原药产率和纯度优化能够获得更加优质的砒啶磺隆产品。

参考文献

[1] Brown H R, Cotterman J C. Recent Advances in Sulfonylurea Herbicides[J]. Chemistry of Plant Protection, 1994, 10:47-81.

[2] LEE, Philip W. Handbook of Residue Analytical Methods for Agrochemicals, 2 Volume Set[M]. Wiley & Sons, 2003.

[3] 张敏恒. 磺酰胺类除草剂的发展现状、市场与未来趋势[J]. 农药, 2010, 49 (04): 235-240+245.

[4] 范洁群, 刘福光, 陈军平等. 砒啶磺隆防除玉米田杂草效果及残留研究[J]. 上海农业学报, 2018, 34 (03): 117-122.

[5] 杨益军, 张波. 有关砒啶磺隆市场及产业链分析(2020)[J]. 农药科学与管理, 2021, 42 (02): 26-31.

[6] Enigma Marketing Research. New Generic Agro Chemicals Post 2007 [R].

[7] 张晓进. 磺酰胺类除草剂——砒啶磺隆[J]. 现代农药,

2010, 9 (03): 44-47+50.

[8] F. Ekefc. Synthesis of fused tetrazole-and imidazole derivatives via iodocyclization. Tetrahedron (2003) 59: 6759-6769.

[9] 戈扬, 刘永霞, 薄存香等. 砒啶磺隆原药的毒性研究[J]. 毒理学杂志, 2011, 25 (04): 316-317.

[10] 夏虹, 彭茂民. 高效液相色谱法测定土壤和水中磺酰胺类除草剂的残留[J]. 应用化工, 2013, 42 (07): 1351-1353.

[11] 杨森, 吴勇, 刘洪明. 磺酰胺类除草剂的研究进展[J]. 现代农药, 2022, 21(02): 14-21.

[12] 黄小青, 杨耿. 巯基-β-环糊精增敏荧光法测定砒啶磺隆含量研究[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(04): 2067-2069.

[13] 冯现同. 玉噻磺隆小试合成工艺研究[D]. 华中师范大学, 2007.

[14] 绍兴上虞新银邦生化有限公司. 一种砒啶磺隆的合成方法: 111646976[P]. 2020.09.11

[15] 张一宾. 磺酰胺类除草剂的世界市场、品种及中间体[J]. 现代农药, 2010, 9 (03): 6-9+22.

通讯作者: wliangh@lut.edu.cn

兰州市人才创新创业项目(2022-RC-11)资助

专业农化标签制作商 专心 专注 专业



企业简介

安徽金运包装科技有限公司位于合肥市蜀山产业园,公司主要分为传统纸张印刷和不干胶卷筒标签印刷,公司拥有进口小森四色印刷机、不干胶标签六色印刷机、不干胶标签五色印刷机、高速模切机、高速可变数据喷码机、高速全智能电脑品检机等。

公司在市场经济的大潮中,十年如一日,专注于农化标签印刷制作。公司拥有一批专业、年轻、高效、有朝气的团队,从设计、排版、印刷、模切、成品为一体,服务于广大客户。



卷筒不干胶标签、铜版纸标签、膜内贴

外贸复合标签



画册、单页、海报系列

说明书系列



匠人精神 精益求精 让您的品牌更出彩!



安徽金运包装科技有限公司
ANHUI JINYUN PACKAGING TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址:合肥市蜀山区山湖路558号
电话:0551-65322162



24 400-8502-637

全国免费咨询热线



江苏金旺智能科技有限公司
JIANGSU JINWANG INTELLIGENT SCI-TECH CO., LTD.

江苏金旺智能科技有限公司成立于2005年,是一家专业从事农化制剂智能工厂打造,集研发、制造、销售、服务于一体的高新技术企业,累计服务安徽华星、山东侨昌、永农生物、中讯沃野、江西正邦等大中型农化制剂行业厂商超三千家。

为全球近50多个国家和地区客户提供生产解决方案,产品出口至印尼、泰国、越南、埃及、土耳其、韩国、沙特、澳大利亚等地区。



金旺智能目前产品涵盖

智能加工、智能包装、智能仓储、智能总控、智能工厂等多个场景,推出的集设计、采供、安装调试、生产帮扶于一体化特色EPCM服务,更是广受业界好评,通过为农化制剂行业厂商提供定制化一站式智慧工程、智能工厂方案、软件产品及专业咨询与服务,真正做到帮助客户实现减员增效、提质降本、轻松创利的目的。

E 工艺设计
效果清晰、配置合理、性价比高

P 集中采购
质量有保障、价格有优势、额外费用少

C 安装调试
效果可控、工期合理、综合成本低

M 运维服务
生产效率高、现场好、用人少

江苏金旺智能科技有限公司
JIANGSU JINWANG INTELLIGENT SCI-TECH CO., LTD.

地址:江苏省常州市金坛区丹凤西路39号
邮箱:sale@11jw.com
www.11jw.com



GXRQ 国兴容器 | 质量至上·用心服务
Quality first·service with heart

出口企业代码: CN/C331504
我们将竭尽所能为客户提供一站式塑料包装方案
We will do our best to provide customers with one-stop plastic packaging solutions



200L化工桶

国强民兴
Shuang jian
Prosperity of the people



堆码桶

淮南市国兴容器科技有限公司

地址:安徽省淮南市经济技术开发区沿河路东侧锦绣路北侧
固话: 0554-2608266 手机: 13355540546/13909647505/13355549788
网址: www.gxrq.com.cn 邮箱: 18401369@qq.com

**全国独家，拥有三大异丙隆
复配登记的高新技术企业。**

艾玛世 [®] AIMASHI	30%甲二异丙隆OD
麦吉祥 [®] MJXIANG	50%双氟异丙隆SC
巧伐 [®] QIAOFA	75%氟唑异丙隆WP
麦匠 [®] MAJIANG	10%唑啉草酯EC



喜田生物科技
微信公众号
扫一扫，了解更多



@喜田农业科技课堂
抖音号：68279583847
喜田生物科技 为农助力

喜田——让除草更轻松!

安徽喜田生物科技有限公司
地址：安徽省合肥市滨湖CBD临滨苑1106室
电话/传真：0551-65608399

安徽省四达农药化工有限公司

Anhui Sida Pesticide Chemicals Co., LTD



安徽省四达农药化工有限公司是由原安徽省皖西农药厂改制变更而成，是国家定点农药生产企业，出口农药制剂加工基地，集科研、开发、生产、销售于一体，先后同国内多家著名院校和科研院所进行技术合作，研制开发了一系列的高科技产品。企业拥有雄厚的科研和技术力量，汇聚了大批农药界的精英，遍布全球的销售网络，专业从事新产品、新剂型，高效低毒、环保型农药的开发。

农药制剂专业加工生产基地

FS SC WDG EC WP EW

主要产品



地址：安徽省和县乌江精细化工园 电话(Tel)：0555-2568108 手机(Mobile)：13337817605 13301583775
传真(Fax)：0555-2568100 QQ：644598483 邮件(E-mail)：hqnf@163.com 网址(Http)：www.sidapesticide.com



安徽首家“药肥”双标生产企业

田牛1+1[®]

农药登记证号: PD20230543
农药生产许可证号: 农药生许(皖)0041
产品标准号: Q/JNH 18-2023

氯虫苯甲酰胺

有效成分及其含量: 氯虫苯甲酰胺 0.03%
剂型: 颗粒剂



TIANNIU

杀虫剂

安徽田牛生物科技有限责任公司
系国家定点药肥生产企业: 证件齐全、国家标准:
0.1%噁霉灵颗粒剂(药肥)、0.5%毒死蜱颗粒剂(药肥)、0.03%氯虫苯甲酰胺颗粒剂(药肥)、1%噻虫胺颗粒剂、1%噻虫·氟氧氟颗粒剂、2%联苯·噻虫胺颗粒剂、3%辛硫磷颗粒剂、5%辛硫磷颗粒剂、5%毒死蜱颗粒剂、2.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂、2.5%联苯菊酯水乳剂、4.5%高效氯氟水乳剂、4.5%联苯菊酯水乳剂、4.5%高效氯氟乳油、40%辛硫磷乳油、小麦、玉米、水稻、花生、甘蔗、中药材、系列掺混肥料。

公司地址: 安徽省亳州市谯城区亳古路18号

电话: 0558-5185222

网址: www.ahtianniu.com

生产企业: 安徽田牛生物科技有限责任公司

销售公司: 安徽田牛农资连锁有限责任公司

基地: 亳州市美好农业种植专业合作社

RUNNONG TENGHUI



嘉宜封[®]

封闭除草高效持久
有效成分: 48%丙草·丙噁·松
剂型: 乳油



小璇封[®]

水稻封杀双效
有效成分: 37%丙噁·丁草胺·噁嗪
剂型: 可分散油悬浮剂



蛮横[®]

小麦蚜虫、蚜虫全无影
有效成分: 5%联苯·噻虫嗪
剂型: 悬浮剂



润农稻乐[®]

防细菌治稻瘟润农稻乐顶呱呱
有效成分: 22%春雷·三环唑
剂型: 悬浮剂



辉立克[®]

有效成分: 37%丙噁·莎稗磷·异噁松
剂型: 乳油



聚能秀[®]

有效成分: 24%呋虫·异丙威
剂型: 悬浮剂



聚能舞[®]

有效成分: 22%甲氧·氯虫苯
剂型: 悬浮剂



聚能咏[®]

有效成分: 8%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐
剂型: 可溶液剂



辉草克[®]

有效成分: 31%吡草·三氯吡氧乙酸
剂型: 可分散油悬浮剂



辉草能[®]

有效成分: 50%啶磺草胺·异丙隆
剂型: 悬浮剂



腾飞乐[®]

有效成分: 32%春雷·稻瘟灵
剂型: 悬浮剂



腾速达[®]

有效成分: 16%氟环唑·咯菌腈
剂型: 悬浮剂

联系电话: 15256311342 13505517076
传真: (0551)-62889557

电话: 0551-65619158
运营中心: 安徽省合肥市庐阳区益民街28号文采大厦10楼

公司全面通过了：

ISO9001 质量管理体系认证

ISO14001 环境管理体系认证

OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证



增效助剂：

- 1、阴离子型：增加药液的展着、润湿、渗透，提高药效。
- 2、阳离子型：增加药液的附着性，提高药效。
- 3、高分子系列：增加药液的润湿、渗透，减少蒸发提高药效。
- 4、油性增效系列：增加粘附、窒息，对蜡质层的溶解度提高药效。



南京太化化工有限公司
Nanjing Teva-Chem.Co.,Ltd.

地址：南京化学工业园区方水路21号 邮编：210047
电话：025-58394804 58394802 传真：025-58394803
网址：www.tevachem.com 邮箱：sales@tevachem.com



昊击®

40%甲氧·茚虫威悬浮剂

防治稻纵卷叶螟 就用昊击！

★性能与用途：

本品由作用机制不同的甲氧虫酰肼和茚虫威复配而成，通过阻断害虫神经细胞中的钠通道和干扰害虫抑制摄食的行为，致使害虫迅速终止摄食，从而保护靶标作物。用于防治水稻稻纵卷叶螟。

★使用技术和使用方法

产品登记	防治对象	亩用量（制剂量/亩）	施用方式
水稻	稻纵卷叶螟	10-15毫升/亩	喷雾

1.本品于水稻稻纵卷叶螟卵孵盛期至低龄幼虫高峰期施药1次，全株均匀喷雾，如虫害发生情况严重可适当增加药剂使用量。兑水30—60公斤/亩。2.大风天或预计1小时内降雨，请勿施药。3.在水稻上安全间隔期28天，每季最多使用次数1次。



蚌埠格润生物科技有限公司

工厂地址：安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园开源大道18号
办公地址：安徽省合肥市经济技术开发区芙蓉路268号创新创业园8幢1A#2楼

飞霸®

60%烯啶·呋虫胺水分散粒剂



飞虱来袭，飞霸出击

作物	防治对象	用药量
西瓜	白粉虱	1500-2000倍喷雾
辣椒、蔬菜	白粉虱、跳甲	1500-2000倍喷雾
茶叶	茶小绿叶蝉	1500-2000倍喷雾
水稻	稻飞虱	10-20克/亩

粮满田®

30%三环·氟环唑悬浮剂



水稻三病粮满田 防病丰产谷满仓

作物	防治对象	用药量
水稻	纹枯病	60-80克/亩
水稻	稻瘟病	60-80克/亩

彩悦®

30%醚菌酯·氟环唑悬浮剂



众好作物 彩悦护航

作物	防治对象	用药量
小麦	白粉病、赤霉病、锈病、纹枯病	35-45毫升/亩
水稻	纹枯病、稻曲病	40-50毫升/亩

大区经理张森 电话:18053670868

大区经理耿敬福 电话:18005158038

防宽®

35%氯虫苯甲酰胺DF, 200g/L氯虫苯甲酰胺SC

农药登记证号: PD20230215
国家高新技术企业
安徽省认定企业技术中心
连续七年荣获中国农药制剂销售30强

辉隆股份工贸一体化产业链核心产品

早用 早心安



绿色安全



杀虫谱广



持效期长



适用作物多



辉隆股份



瑞美福集团



YOUNG SUN

银山

安徽辉隆集团银山药业有限责任公司

地址:合肥市包河区延安路1779号汇元国际19楼

厂址:合肥市循环经济园区清泉路 邮编:230022

电话:0551-64393201 传真:0551-64393203