

农化市场十日讯

2024

2

(2024 年第 2 期 总第 48 期)

准印证号: S (2024) 06000123

内部资料, 免费交流

南通市农业新技术推广协会主办

加快“新农人”定向培养 发展“智慧农业”

蓝图催人奋进，目标鼓舞人心。1月26日，2024年江苏省两会胜利闭幕。

省政协委员焦新安：加快“新农人”定向培养

农业现代化关键在科技与人才。当前，随着农业适度规模化、智能化发展，迫切需要一大批知农爱农的新型人才投身到乡村振兴一线。省政协委员、扬州大学党委书记焦新安建议，展开“新农人”定向培养，实施“公费农科生”政策，推动落实“入学有编、毕业有岗”，有助于汇聚更多优秀知农爱农新型人才到广袤乡村建功立业。

“目前的涉农人才培养普遍存在缺乏招生就业闭环支持政策、社会认可度和接受度不高、基层农业人才‘下不去’‘留不住’等问题。”焦新安表示，2022年，《教育部办公厅等四部门关于加快新农科建设推进高等农林教育创新发展的意见》印发，明确提出鼓励校地合作，探索推进涉农专业订单定向人才培养计划，实施“入学有编、毕业有岗”改革试点。

焦新安调研发现，全国已有多个省市开展“公费农科生”或类似教育培养政策。江苏省也有部分高校开展了类似探索。比如，江苏农林职业技术学院自2013年起与太仓市开展人才培养合作，太仓市政府全额资助学费，学生毕业后由太仓市以人事代理性质统一调配至村（社区）工作，待遇参照村干部副职。扬州大学自2010年以来也开设了“张家港班”“常熟班”“昆山班”等。

焦新安建议，进一步探索实施江苏省“公费农科生”政策，就业前置，深化教育教学改革，强化学科交叉融合，鼓励涉农高校探索具有区域特色的基层农业人才培养新路径；建立“公费农科生”档案库，长周期培养人才；创新农村基层组织福利待遇机制，推进“定向评价、定向使用”的基层职称制度等举措；建立以能力、价值、贡献为导向的农业人才分类评价体系。

省政协委员易中懿：发展“智慧农业”，让老百姓的“米袋子”“菜篮子”拎得更舒心

2024年，粮食饭碗如何端得更牢？百姓餐桌会否更丰富？江苏省政协委员、省农业科学院院长易中懿表示，省农科院将围绕主导产业布局创新链，为农业提供全产业链技术解决方案，让“绿色化”和“智慧化”成为江苏农业发展的亮丽底色。

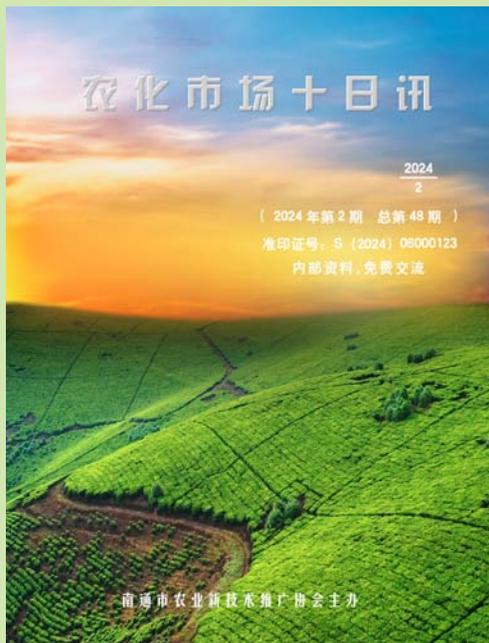
“现如今，大家对于粮食安全的关注，已经从吃得饱转变为吃得安全、吃得营养、吃得健康，对品质的要求越来越高。”易中懿表示，农产品品质要提升，效益要高，品牌要打响。当前，江苏粮食生产面积比较大，特色优势农产品已经家喻户晓，还需要更多优质品牌农产品打响金字招牌，拓宽市场。

农业农村的现代化要靠农业科技。目前，江苏的农业科技贡献率超过了72%，省农科院作为江苏最大的农业科研机构，一直全力支持江苏农业现代化走在前。其中，围绕江苏主导产业、特色产业发展需求，不断优化调整创新力量，创新组织方式，并将先进的技术成果推广到江苏60多个市（县）。

易中懿认为，对于江苏来说，未来的农业发展，要保障粮食和重要农产品的供给。“要重点考虑未来农业科技发展的方向，即绿色和智慧化。”易中懿表示，农业技术发展，要从种子、耕地、装备三个方面入手，整合农业科技创新资源，打通农业创新链和产业链，加快推进农业农村现代化。

“下一步，省农科院将在功能产品的开发上投入科研力量，如加大对生物育种实验室投入，坚持科技攻关，提高粮食单产水平。”易中懿表示，农科院将聚焦关键环节核心技术的突破，致力于提供全产业链的技术解决方案，助力农业产能更高、品质更好，并通过智慧农业的建设与发展，提升生产水平和能力，让老百姓的“米袋子”“菜篮子”拎得更舒心、更放心，守护“舌尖上的幸福”。

（新华日报、扬子晚报）



主办单位：南通市农业新技术推广协会
地址：江苏省南通市崇川区青年中路 136 号
邮政编码：226007
电话：0513-83556825
发送对象：南通市农业新技术推广协会会员
印刷单位：南通超力彩印有限公司
编印日期：每月中旬
编印周期：月/期
印刷数量：1000
主编：孙 娟
编辑：王秀敏 顾 烨

内部资料，免费交流
准印证号：S (2024) 06000123



目录

卷首语

- 1 加快“新农人”定向培养 发展“智慧农业”

要闻传递

- 4 · 要闻简报 ·
6 · 海外传真 ·

热点追踪

- 8 2024 年全国农作物重大病虫害发生趋势预报

专家讲坛

- 10 傅向升：2023 筑底，2024 企稳

协会风采

- 16 龙腾飞舞盈新章 未来可期创辉煌——协会二届三次
理事会暨 2023 年度年会召开



“十四·五”农药行业投资情况及展望

本期分享：

“十四·五”是我国实现第2个“一百年”奋斗目标起步期，也是推动我国国民经济各行业高质量发展的关键5年。我国已经成为全球最大的农药生产和出口国，我国农药产量约占全球农药产量50%，高峰年近85%出口到180多个国家和地区……

协会速递

- 18 近期原药价格走势
- 21 “十四·五”农药行业投资情况及展望
- 24 跨行政区域销售农药是否属于无证经营
- 27 农产品中的农药残留及安全问题大汇总

农药登记

- 31 草莓用农药登记现状分析

产品视窗

- 36 甲维盐、茚虫威、虫螨腈、噻虫嗪……谁是氯虫苯甲酰胺最佳复配搭档？

绿色农科

- 38 春节后，小麦要预防哪些大危害？
- 40 预防和控制蔬菜灰霉病发生的措施
- 41 青枯病、枯萎病傻傻分不清？
- 43 植保问答



要 * 闻 * 简 * 报

财政部：中央财政将适当提高高标准农田建设的中央和省级投资补助水平

近日，财政部国库司司长李先忠在发布会上表示，2024年，中央财政将适当提高高标准农田建设的中央和省级投资补助水平，持续支持种业振兴行动和农机装备补短板行动，以及农业社会化服务，探索建立粮食产销区省际横向利益补偿机制，完善多元化的投入机制，同时强化对资金使用和政策落实的监督，更好保障国家粮食安全。

农业农村部部署 保障“菜篮子”产品稳定供应

正值“菜篮子”产品消费旺季，也是设施生产的关键时期。农业农村部1月29日下发通知，要求各级农业农村部门强化风险意识和底线思维，保障农业生产安全和蔬菜等“菜篮子”产品稳定供应。加强监测预警，落实防御措施。精准指导服务，促进生产恢复。通知强调，抓好“菜篮子”产品生产，保障市场供应。密切关注市场动态，及时发布供求信息，稳定市场预期，指导农民及时采收已成熟的蔬菜、水果等，增加市场供应。畅通“绿色通道”，确保鲜活农产品生产稳定、供应充足。

2023年全年中国出口肥料3150万吨（降27.3%）、进口1309万吨（增46.5%）

近日，中国海关初步统计数据显示，2023年1-12月中国累计出口各种大量元素肥料（含氯化铵、硝酸钾和动植物有机肥料，下同）3149.6万吨，同比增幅为27.3%；出口金额98.42亿美元，同比降幅为13.9%。12月份当月出口各种肥料233.9万吨，同比降幅为4.3%；当月出口金额为7.07亿美元，同比降幅为27.3%。

进口方面，2023年1-12月中国累计进口各种肥料

1309.1万吨，同比增幅为46.5%；累计进口金额55.58亿美元，同比增幅为13.1%。年度肥料进口金额（美元值）创中国历史之最。12月当月，中国进口各种肥料141.0万吨，同比增幅为26.7%；当月进口额4.75亿美元，同比降幅为14.2%。

我国建成首座自主研发无人化垂直植物工厂

近日，由中国农业科学院都市农业研究所自主研发的首座无人化垂直植物工厂投入使用。无人化垂直植物工厂是一种在多层建筑内进行食物周年连续生产的高效农业系统，可以在城市进行食物生产，也可在戈壁沙漠、荒地使用，在解决未来都市等地食物就近稳定供应、拓展耕地空间等方面优势明显。中国农业科学院研究团队率先创立植物光配方与光效提升理论方法，攻克了植物工厂“光效低、能耗高”的世界性难题，目前所构建的20层垂直无人植物工厂为世界首例。

这座栽培层数高达20层的垂直植物工厂，通过采用自主培育的作物新品种、垂直立体栽培系统、营养液自动供给系统、人工模拟节能光源以及基于AI的智慧管控系统，实现了在垂直空间内的稳定生产。不受气候和地域影响，在环境可控条件下能够实现35天就收获一茬生菜。除了生菜以外，其它的叶类菜、果菜、食用菌都可以在垂直植物工厂里规模化生产。

特色小宗作物菠菜用药登记有较大空间

经查中国农药信息网，目前登记在菠菜上的农药产品共169个，其中单剂150个，混配制剂19个。登记为杀虫剂的有114个，登记为杀菌剂的有32个，登记为植物生长调节剂的有23个。登记在菠菜上的单剂产品有效成分以吡虫啉为主，其次为噻虫嗪、烯酰吗啉和赤霉酸，啶虫脒、吡蚜酮和霜霉威盐酸盐等也有少量登记。单剂产品剂型以可湿性粉剂为主，水分散粒剂和乳油也有等也有较多登记。其余剂型登记情况都不足10个。单剂产品主要用于防治蚜虫和霜霉病，其余则用于植物生长调节。

整体而言，特色小宗作物菠菜用药登记数量较少，病虫害防治范围较小，有效成分比较单一。红蜘蛛、菜青虫、白

斑病、枯萎病等菠菜常见病虫害，甚至面临无药可用的情况，其用药研发空间、登记空间较大。

中农立华与扬农化工就原药、中间体、制剂及国际市场开发等达成全方位战略合作

1月27日，中农立华生物科技股份有限公司与江苏扬农化工股份有限公司举办战略合作交流会，共同签署战略合作协议，正式结为战略合作伙伴。

双方认为，本次战略合作的实现，深入贯彻了习近平总书记关于“构建人类命运共同体、坚守大国责任担当、以国内循环带动外循环”的重要指示精神。本次战略合作的实现基于双方多年来建立的良好合作基础，尤其在2023年的市场寒冬中，双方携手实现了跨越式发展，合作规模创历史新高。

双方达成共识，要充分发挥中农立华在农药流通领域“国家队”的渠道优势及扬农化工在科技创新、农药创制方面的研发生产优势，在原药、中间体、制剂及国际市场开发等领域达成全方位战略合作，实现资源共享、协同、集成与互补，加强上下游产业链的深度联动协作，以实现双方未来市场战略扩张，为双方创造更大的商业价值。

友道化学万吨氯虫苯甲酰胺原药装置建成达产

友道化学植保二期万吨氯虫苯甲酰胺原药装置，自2023年12月试生产以来，经过1个多月的调试运行，目前各项指标完全达到设计要求，顺利达产。项目采用豪迈集团自主研发的全连续流工艺及装备，建设周期从18个月大幅缩短到7个月。装置实现全自动化精准控制，运行平稳，产品有效成分含量 $\geq 98\%$ ，品质稳定可靠。

目前，友道化学氯虫苯甲酰胺原药合计产能11000吨，成为名副其实的全球产能最大、产业链最全的氯虫苯甲酰胺原药生产企业。随着产能的快速提升，产品竞争力得到进一步增强。

同时，友道化学植保二期项目的快速建成并顺利达产，再次印证了豪迈连续流技术的成熟可靠，必将为推动行业转

型升级、绿色发展起到重要的应用示范作用。

宁夏青铜峡工业园区两农药项目拟建

1月22日，吴忠领航生物药业科技有限公司年产5000吨啉虫脒、10000吨噻虫嗪、2000吨氟啶胺、2000吨高效氟吡甲禾灵技改扩建项目和宁夏农加新材料科技有限公司年产10000吨噻虫嗪、年产5000吨噻虫胺原药建设项目环境影响评价文件审批意见在相关网站公示。

据公示信息，上述两个农药项目拟建地址均位于宁夏青铜峡工业园区，项目拟建产品品类也有重合，涉及多个农药原药，包括噻虫嗪（10000吨/年）、噻虫胺（10000吨/年+5000吨/年）、啉虫脒（5000吨/年）、氟啶胺（2000吨/年）、高效氟吡甲禾灵（2000吨/年）。

附球属真菌 DT-014 具有开发为微生物除草剂的潜力

微生物除草剂具有对杂草致病性强、对作物安全、毒性普遍较低、对环境友好等特点，但在我国尚无此类产品获得登记。

青海大学农林科学院 / 青海省农业有害生物综合治理重点实验室以从西宁市大通县鹤子沟自然发病的大刺儿菜叶片中分离出的附球属真菌 DT-014 为研究对象，通过发酵喷雾接种法测定其对4种盆栽杂草猪殃殃、藜、冬葵、密花香薷的致病性和5种作物蚕豆、豌豆、青稞、小麦、油菜的安全性，并通过单因素试验，以菌落直径和其孢子悬浮液 OD600 值为测量标准，探究了菌株 DT-014 的最适生长培养基、碳源、氮源、固态发酵基质。

结果表明，DT-014 对藜和猪殃殃致病力较强，其次为密花香薷，对冬葵致病力最低。DT-014 对于小麦、蚕豆、青稞、豌豆相对安全，对油菜有轻微影响。DT-014 的最适培养基为蛋白胨培养基，最适碳源为葡萄糖，最适氮源为酵母膏，最适固态发酵基质为大豆粉。研究人员认为，附球属真菌 DT-014 具有开发为微生物除草剂的潜力，值得进一步深入研究。



海 * 外 * 传 * 真

欧盟即将通过名为“为绿色转型而赋能消费者”的法案

1月17日，欧洲议会全会表决通过了一项法案，名为：“为绿色转型而赋能消费者”（empowering consumers for the green transition）。此法的重要意义在于，它将禁止产品或服务提供者做出基于温室气体排放抵消（offsets）的环境影响声明。这意味着在两年之后，在欧盟宣传“零碳产品”或“碳中和会议”将是误导消费者的违法行为。这是欧盟打击“漂绿”行为的一项重要立法举措，具有深远的影响。

欧盟允许采取更广泛的措施控制乌克兰谷物进口

外媒1月23日消息：欧盟委员会正在研究允许东欧成员国限制从乌克兰进口农产品的方法，并将和乌克兰的贸易自由化期限再延长一年至2025年6月。欧盟从2022年6月起暂停对乌克兰产品实施进口关税和配额。但是随后廉价乌克兰谷物充斥欧盟邻国，引发波兰等邻国的农民抗议，并促使五个邻国禁止进口谷物。

欧盟贸易专员瓦尔迪斯·东布罗夫斯基表示，欧盟委员会即将提出一份截至2025年6月的新提案。现有的安排虽然包括保障性措施，但是只有在整个欧盟受到影响的情况下才适用。欧盟目前考虑，即使在单个或几个成员国的市场受到干扰的情况下，也可以采取保障措施。这位欧盟贸易负责人表示，欧盟委员会正在研究如何保护最敏感的产品。他在近日曾和波兰和匈牙利的农业部长讨论了这个问题。

一位欧盟外交官表示，欧盟新计划将允许受到（乌克兰谷物）影响的成员国在最初四个月内迅速采取行动，并在三周内接受欧盟委员会的评估。匈牙利外交部长彼得·西雅尔托早些时候表示，廉价乌克兰谷物涌入“破坏了”中欧市场。匈牙利已经禁止进口乌克兰谷物和一些农产品。他希望回到

最初的协议，即确保乌克兰谷物只会过境。2023年9月中旬之前，欧盟允许保加利亚、匈牙利、波兰、罗马尼亚和斯洛伐克禁止乌克兰小麦、玉米、油菜籽和葵花籽的国内销售，但是可以过境出口到其他地方。

欧盟延长氟吡菌酰胺、苯并烯氟菌唑等13种活性物质的批准期限

据欧盟官方公报消息，2024年1月19日，欧盟委员会发布（EU）2024/324号条例，延长氟吡菌酰胺等13种活性物质的批准期限，本条例自发布之日起第二十天生效。

据条例，精2甲4氯丙酸（Mecoprop-P）的批准期限延长至2025年5月15日；氟吡菌酰胺（Flutolanil）的批准期限延长至2025年6月15日；吡唑醚菌酯（Pyraclostrobin）的批准期限延长至2025年9月15日；缩节胺（Mepiquat）的批准期限延长至2025年10月15日；噻嗪酮（Buprofezin）的批准期限延长至2025年12月15日；磷化氢（Phosphane）的批准期限延长至2026年3月15日；氟啶胺（Fluazinam）的批准期限延长至2026年4月15日；氟吡菌酰胺（Fluopyram）的批准期限延长至2026年6月30日；苯并烯氟菌唑（Benzovindiflupyr）的批准期限延长至2026年8月2日；高效氯氟氰菊酯（Lambda-cyhalothrin）和甲磺隆（Metsulfuron-methyl）的批准期限延长至2026年8月31日；糠菌唑（Bromuconazole）的批准期限延长至2027年4月30日；环氟菌胺（Cyflufenamid）的批准期限延长至2027年6月30日。

美国环保署明确 Micropep 多肽杀菌剂 MPD-01 分类

微肽技术领先企业 Micropep Technologies 透露，美国环保署（EPA）已将 Micropep 含肽生物杀菌剂 MPD-01 分类为“类似生物化学”活性成分。MPD-01 是控制特定植物病害，以提高作物产量和品质的生物杀菌剂。Micropep 现在可以和美国环保署确认数据和标签要求，以获得 MPD-01 的登记，将该产品推向市场。

MPD-01 是在番茄植物中发现的天然微肽的变体，对人和

野生生物无害，使用剂量更低，可在环境中快速地生物降解。这些特性使得MPD-01的安全性高，是适用于可持续农业的解决方案。除了在监管层面取得进展，Micropep还在全球多地，包括加利福尼亚、北卡罗来纳、巴拉圭和法国，成功进行了MPD-01的田间试验。这些试验证明MPD-01在治理病害和提高作物产量方面具备功效，特别是在马铃薯、大豆和葡萄上。这些试验还表明，MPD-01可以成为有害生物综合治理（IPM）的重要组成部分，提供预防性和接触性植保功效。此外，MPD-01的广谱功效使其适合应对各国和各种作物的病害防控挑战。

巴基斯坦完成生物农药政策草案有望提升农产品国际竞争力

1月24日，巴基斯坦国家粮食安全与研究部表示，其生物农药政策草案已完成，将提交联邦内阁批准。该政策的出台有助于增强农产品质量，解决出口贸易中质量安全难题。巴基斯坦国家粮食安全与研究部部长表示，由于微毒元素的残留，巴基斯坦农产品长期面临出口监管压力。生物农药的使用可减少黄曲霉等毒素污染，从而解决阻碍出口的瓶颈，提升农产品国际竞争力。此外，有机农产品市场需求旺盛，生物技术的应用将提高有机农产品产量，助力巴基斯坦应对气候变化的影响，并减少对昂贵肥料的依赖。巴基斯坦自2012年启动生物农药监管能力建设，已制定特殊安排以便生物农药进入实际应用。新政策出台后，将有效解决农业生产过程中的问题，提高小麦、玉米和大米等主要农作物产量。

世科姆 (Sipcam Agro USA) 在加利福尼亚州推出了 Mevalone 生物杀菌剂

Mevalone 是一款生物杀菌剂，用于对抗葡萄果穗腐病和白粉病（防治白粉病已获美国环保署批准，正等待加州批准）。据公司介绍，Mevalone 能够阻碍病害孢子的萌发，具备治疗功能，并且在推荐的时机应用，可以发挥防病功效，其效果与市场中的化学农药标杆产品相当。Mevalone 的天然活性成分百里香酚（百里香）、香叶醇（大马士革玫瑰）

和丁香酚（丁香油），属于一大类植物次生代谢产物——萜烯（异戊二烯聚合物），对环境非常安全。Mevalone 采用了 Eden Research 具备专利的 Sustaine 技术，以此控制萜烯的挥发。2007-2023 年高校和第三方机构对 Mevalone 开展的重复试验表明，产品不会影响葡萄发酵或酿酒过程，也不会影响香气。

UPL 在加拿大登记 BATALIUM 除草剂，整合四种活性成分

近日，UPL 宣布在加拿大登记 BATALIUM® 除草剂，用于防治影响春小麦、硬粒小麦和冬小麦产量潜力的广泛杂草和阔叶草，包括抗第一组杂草野燕麦、科奇亚、猪殃殃、荞麦和鹤草。BATALIUM® 除草剂包含来自三种作用模式的四种强大活性成分（氟唑磺隆 20.4g/L + 氯氟吡氧乙酸异辛酯 90.5g/L + 2甲4氯-2-异辛酯 241g/L + 辛酰溴苯腈 241g/L），以获得最佳防治效果。BATALIUM® 作用迅速且持久，具有广泛的应用窗口期和出色的作物安全性，旨在为种植者提供简单的解决方案，使其能够在更短的时间内覆盖更多的土地，同时最大化作物的投入价值。

Biobest 完成收购 Biotrop，强化巴西市场地位

近日，Biobest 已完成对 Biotrop Participações s.a 的收购。Biotrop 作为巴西快速发展的生物制剂市场中的领先企业，现成为 Biobest 集团的成员。此次收购是 Biobest 实现在 2034 年以前成为全球十大农业科技目标的重要一步。Biobest 再次加码并购，旨在推广生物综合防治。通过此次交易，Biobest 在南美处于重要地位，并准备好从园艺生物防治和授粉领域向农业主要生物制剂企业转型，业务涵盖有益生物、生物农药、生物刺激剂、接种剂和授粉，可应用于温室和户外作物。据 Biobest 介绍，巴西生物防治和其他生物制剂市场的年增长率达 43%，超过了其他主要市场。Biotrop 是这一蓬勃市场发展中的领先企业，其管理团队将继续推动公司的增长，成为 Biobest 集团全球领导力的一部分。



2024 年全国农作物重大病虫害发生趋势预报



近期，全国农技中心组织科研、教学和推广单位专家，对 2024 年全国农作物重大病虫害发生趋势进行分析会商。综合分析病虫害源基数、种植制度、作物布局和气候等因素，预计 2024 年小麦、水稻、玉米、马铃薯等主要粮食作物和油料、蔬菜作物上 22 种重大病虫害呈重发态势，全国预计发生面积 23.30 亿亩次，比 2023 年和 2018-2022 年实际发生面积（均值）分别增加 26.2% 和 18.4%，对 70% 以上的农作物产区构成威胁，潜在产量损失超过 3000 亿斤，需加力加密监测，及时采取有效措施防控，努力减轻产量损失。

一、小麦重大病虫害

预计小麦“四病一虫”发生面积 5.6 亿亩次（占小麦病虫害总发生面积的 62.9%），比 2023 年和 2018-2022 年均值分别增加 61.3% 和 34.9%。

1. **小麦赤霉病** 全国流行风险面积 1.5 亿亩，需预防控

制面积 2.5 亿亩次；总体偏重流行，湖北江汉平原和鄂东、浙江北部、安徽大部、江苏中南部、河南南部麦区偏重以上流行风险高；江苏北部、河南中北部、山东南部、河北南部、陕西关中、四川西北部和东部中等至偏重流行。

2. **小麦条锈病** 全国发生面积 3000 万亩，总体中等流行；湖北江汉流域、四川盆地、陕西南部、河南南部、甘肃南部等局部偏重流行，河南中部、安徽中西部、山东西南部、云南中西部、贵州西部、陕西关中、甘肃中东部、青海东部、宁夏南部和新疆伊犁河谷等麦区中等发生。

3. **小麦纹枯病** 全国发生面积 1.2 亿亩，总体偏重发生；河南大部、山东大部、安徽大部、江苏中北部、河北南部偏重发生，江淮、黄淮、华北其他麦区中等发生。

4. **小麦茎基腐病** 全国发生面积 6000 万亩，总体偏重发生，主要发生在山东中西部、河南中北部、河北南部、山西西南部、陕西关中等黄淮麦区。

5. **小麦蚜虫** 全国发生面积 2.0 亿亩次，总体偏重发生，



主要发生在黄淮和东北大部区，江淮、西南、西北大部区中等发生。

二、水稻重大病虫害

预计水稻“三虫两病”发生面积 10.7 亿亩次（占水稻病虫害总发生面积的 86.3%），比 2023 年和 2018-2022 年均值分别增加 24.5% 和 20.3%。

6. 稻飞虱 全国发生面积 3.1 亿亩次，在华南、西南北部和东部、长江中下游偏重发生，南方其他稻区中等发生。

7. 稻纵卷叶螟 全国发生面积 2.2 亿亩次，在华南东部、西南东部、江南中西部及沿江沿河稻区偏重发生，南方其他稻区中等发生。

8. 二化螟 全国发生面积 2.4 亿亩次，在江南单双季稻混栽区、安徽沿江稻区大发生，长江中下游、西南北部稻区偏重发生，其他大部稻区中等发生。

9. 水稻纹枯病 全国发生面积 2.4 亿亩次，在华南中西部、西南北部、江南、长江中下游偏重发生，其他稻区中等发生。

10. 稻瘟病 全国发生面积 6000 万亩次，总体中等发生，在东北主产区、南方丘陵山区和沿江沿淮稻区及感病品种大面积种植地区穗颈瘟偏重流行风险高。

三、玉米重大病虫害

预计玉米“四虫两病”发生面积 5.75 亿亩次（占玉米病虫害总发生面积的 58.7%），比 2023 年和 2018-2022 年均值分别增加 5.6% 和 6.9%。

11. 草地贪夜蛾 全国发生面积 4500 万亩次，在西南、华南、江南发生代次多、程度重，在长江中下游地区、江淮、黄淮、西北、华北地区偏轻发生，部分晚播夏玉米偏重发生。

12. 粘虫 全国发生面积 4500 万亩次，在华北、东北、西北和西南总体偏轻发生，局部将出现集中危害。

13. 玉米螟 全国发生面积 2.4 亿亩次，其中，一代发生 7500 万亩，东北大部、黄淮大部、西北大部、西南华南局部

中等发生，辽宁、江苏局部偏重发生；二代发生 9000 万亩，东北大部、西南和黄淮局部中等发生；三代发生 7500 万亩，黄淮海夏玉米区偏重发生。

14. 棉铃虫 全国发生面积 9000 万亩次，在黄淮海局部和东北南部偏重发生，以三代、四代棉铃虫为主。

15. 南方锈病 全国发生面积 8000 万亩，在黄淮海夏玉米区存在偏重以上流行风险。

16. 大斑病 全国发生面积 7500 万亩，在东北、华北、西北、西南大部总体中等发生，局部偏重发生。

四、其他粮食和经济作物重大病虫害

17. 马铃薯晚疫病 全国发生面积 1900 万亩，总体中等发生，其中西南及武陵山区，西北、华北和东北产区局部阴湿山区和感病品种偏重以上流行风险高。

18. 油菜菌核病 全国发生面积 4700 万亩，在湖南、湖北、四川、安徽、江西偏重发生，西南、长江中下游其他油菜产区、河南中等发生，陕西、甘肃偏轻发生。

19. 大豆根腐病 全国发生面积 1900 万亩，在黑龙江偏重发生，内蒙古、四川、安徽中等发生，其他大豆种植区偏轻及以下程度发生。

20. 草地螟 全国发生面积 2000 万亩次，在内蒙古及其周边地区有局部重发的可能，华北、东北和西北大部总体偏轻发生，其中内蒙古发生面积占比 60% 以上。

21. 蔬菜蓟马 全国发生面积 2000 万亩，总体偏重发生，主要危害豇豆、辣椒、黄瓜、葱、茄子等作物，黄淮华北等北方保护地蔬菜以及长江中下游、西南、华南露地蔬菜上发生较重，春季和秋冬季是发生危害高峰期。

22. 番茄潜叶蛾 全国发生面积 100 万亩，总体中等发生，新疆、甘肃、宁夏、云南、四川、重庆、北京、天津、山西、河北、辽宁、山东局部地区番茄田块偏重发生，保护地发生重于露地、秋茬重于春茬，花期至果实成熟期是发生危害高峰期。



傅向升：2023 筑底，2024 企稳

2023 年是复杂多变的一年，也是不确定性急剧增加的一年。“这是一个最好的时代，也是一个最坏的时代；这是一个智慧的年代，也是一个愚蠢的年代；这是一个信任的时期，也是一个怀疑的时期。”借用狄更斯这段话来表述 2023 年，似乎也觉得恰当。2023 年新的注释：“最好的时代”就是人类共同应对气候危机、共建人类命运共同体，“最坏的时代”则是博弈与对抗加剧、区域动荡加剧；“智慧的年代”就是科技革命和产业变革飞速递进，“愚蠢的年代”则是霸权思维、零和博弈、丛林法则始终禁锢着某些人的认知；“信任的时期”就是善良的人们总是从善良的愿望行事，“怀疑的时期”则是某些新老霸权国家总是令善良的人们失望。当然，2023 年也是值得回顾的。

1. 从国际大背景看。百年未有之大变局加速演进，新一轮科技革命和产业变革加快递进，全球产业链供应链重构呈加速之势，又叠加不确定性因素增多，区域动荡不断加剧。

国际大背景之变主要体现在：从 1991 年苏联解体，形成美国单极称霸世界的局面（单极世界），逐步演绎到 2022 年前美中俄欧“四极互动”的格局。当时的场景是美国综合实力最为强大；欧洲因历史、理念、文化等因素，多以追随美国并行动一致为主流。只要中俄不对峙，美国也很难欺凌其中一方，而欧洲始终是美中俄三极“天秤”上很重要的砝码。2022 年，因美国从单极利益出发，导致了俄乌冲突的爆发，原来的“四极平衡”被打破，更是导致原来的以“竞争与合作”为主基调的“四极平衡”，转向以“对抗与博弈”为主，尤其是导致欧洲与俄罗斯的对峙，致使欧盟 2023 年继续深陷能源危机、物价高涨、经济受挫的被动境地。美国拱火的俄乌冲突，不仅逼迫俄罗斯更加依赖金砖国家，也再次让欧洲认识到自主与合作的极端重要性。

2023 年另有两大全球关注的事件在中东。一是巴以战火重燃，不仅扰动世界能源市场，而且增加了人们对中东持久

和平的担忧；另是沙特与伊朗和解，主导中东地区的两大国家断交 17 年以后实现和解，又使人们对中东实现和平稳定充满期待。

2. 从全球经济环境看。疫后市场恢复不及预期，俄乌冲突的外溢效应深度影响，发达经济体通胀高企，美元持续加息，能源及大宗商品和主要产品价格持续下跌。这诸多因素的叠加效应，致使世界经济难提振，2023 年仍是增速下滑的一年。国际货币基金组织预测：2023 世界经济增速 3%，低于去年的 3.5%，也低于疫情前的水平。经合组织也同样做出 2023 年世界经济增速低于上年度的预测。

3. 从中国经济看。今年前三季度的成绩单在各大经济体中，用 2023 年度“十大流行语”之一表述是全球经济的“显眼包”。今年前三季度的增速分别是 4.5%、6.3% 和 4.9%，前三季度 GDP 总量达到 91.3 万亿元，按不变价计算同比增长 5.2%。第三季度经济恢复向好和总体回升的态势更趋明显，多个领域、多项指标都出现了一些积极变化。前三季度我国经济持续恢复向好，高质量发展扎实推进，为实现全年 5% 左右的预期目标奠定了坚实的基础。基于我国前三季度经济运行的情况，进入四季度国际货币基金组织、经合组织、世界银行以及高盛、摩根大通等国际组织和机构，都调高我国全年经济增长的预测值在 5.2% 及以上。如果一定要预测今年我国经济总量的话，GDP 将达到 128 万亿元左右。增量按美元计接近 1 万亿美元，相当于去年荷兰或土耳其一国的经济总量。

4. 2023 年的石化产业。受国际环境和世界经济低迷的影响，全球石化产业也即将走过一个效益全面下滑的一年，下滑最严重的地区要数欧洲。其他区域主要是因为美元回流、世界市场疫后恢复不及预期、能源及大宗产品价格下跌的影响；而欧洲因深受俄乌冲突的持续影响，石油、天然气、供电供热等能源及原材料价格高位、通货膨胀高企、成本急剧增加，区域内石化装置开工负荷大幅下调，原来竞争力很强

的欧洲化工公司也因受政治正确之拖累，而正在失去以前的竞争优势。

前三季度，中国规模以上石化企业实现营业收入 11.7 万亿元，实现利润总额 6924.9 亿元。虽然同比还是下降，但是第三季度石化全行业的经营数据比上半年明显改善，尤其是效益的改善更加明显。因为下半年以来月均实现利润比上半年明显增加，上半年月均利润 718.5 亿元，而 8 月份实现利润 873.7 亿元，9 月份实现利润 1051.4 亿元。到三季度末，全行业营业收入同比降幅由上半年的 -4.4% 收窄为 -2.6%，全行业实现利润总额的同比降幅由上半年的 -41.3% 收窄到 -28.3%，收入利润率也由上半年的 5.71% 提升到前三季度末的 5.93%。

基于前三季度的运行结果，如果对今年中国石化行业经济运行作个预测的话，今年石化全行业营业收入将高于 15 万亿元，利润总额约 9000 亿元，这样的业绩虽然没有再创历史新高，但仍然高于“十三五”的 5 个年份（“十三五”年营业收入最高值 13.78 万亿元，年度利润总额最高值 8462 亿元）。所以说，今年石化行业虽然遇到了比往年更多的困难和挑战，但全年业绩仍然是值得期待的一年。

2024 年，尽管形势和挑战更趋复杂，但从大的趋势，如果用一句话来概括和预判近三年的话，可概括为：2023 是“筑底年”，2024 是“企稳年”，2025 是“回升年”。2024 年世界经济将是“底部盘整、筑底企稳”的一年，为 2025 年世界经济转入回升、开启新的上升周期做好准备。之所以如此概括和预判，原因如下：

1. 2024 年是国际局势趋缓的一年。2024 年美、俄、印、英等国家将迎来大选年。尤其是美国将把注意力由外向内转移，民主、共和两党将把主要精力用于竞选，一切以选情优先，暂时无暇到处拱火或插手别国事务。从最近中美首脑旧金山会晤传递的信息来看，大国博弈将趋缓。大国关系决定并引领着世界关系，大国以合作为主，世界就以和平与发展为主旋律；大国以博弈甚至对抗为主，往往就导致世界对抗甚至动荡加剧。

就近期中美首脑旧金山会晤来看，保持沟通、管控分歧、避免摩擦、避免冲突几成共识，但美国出尔反尔的情况也是惯用手法。伴随着大国关系趋缓，区域不稳定和区域动荡随之并将趋缓。最近中欧领导人会晤，中欧作为推动多极化的两大力量、支持全球化的两大市场，正在巩固发展的良好势头；较明显的是中美对抗的缓解，中日、中韩等都会有不同程度的转圜、走向以合作为主。2024 年，两大冲突区域——俄乌签署和平协议、巴以战火停息的概率大幅提升。

2. 世界经济环境企稳的一年。美元这一轮收割告一段落，2024 年美元将停止加息，由加息年向降息年转变。多家国际机构预测美元下半年将开启加息旅程，各发达经济体伴随美元启动加息周期，货币政策由收紧转向宽松，各发达经济体的高通胀指数将继续回落，世界经济增速的下滑趋势也止跌企稳，跨国公司由上年度效益下降转为本年度的效益增长。

唯有欧洲的经济环境尚继续承压，主要是俄乌冲突的延迟效应，巴以战火的持续影响。因为供应链重构尚处进行时，能源价格高位一时难消，不仅影响到居民市场消费，还将继续影响化肥、成品油以及石化化工产品 and 合成材料等世界市场的供需。影响最为深重的还是德国，德国欧洲经济火车头的作用继续受到抑制，而法国大有取而代之之势。2024 年德国经济将继续在困境中突围，也许 2026 年德国经济将现曙光。

3. 2024 年将是中国经济继续向好的一年。将延续 2023 年的总体向好态势，全国上下深入贯彻党的二十大“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”的精神，坚持以推动高质量发展为主题，坚持稳中求进工作总基调，以中国式现代化为目标，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快推进新型工业化，推动高水平科技自立自强，以传统产业转型升级为基础和振兴实体经济为重点，以绿色低碳转型和数字化升级为抓手，持续在结构调整和优化、自主创新和自立自强上下功夫，加快构建“以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局”，加以稳健的货币政策和积极的财政政策，中国经济 2024 年的增速继续巩固在 5% 左右，甚至可以争取更高一点。



4. 2024年是我国石化产业新型工业化取得新突破的一年。全行业和广大石化企业将继续深刻领会和深入贯彻党的二十大和中央经济工作会的精神，紧密结合石化行业和石化企业的现状和实际，突出高质量发展，突出创新驱动、自立自强和自主可控，突出传统产业和中小企业的绿色低碳转型和数字化升级。新一年的重点工作将紧紧围绕石化产业的新型工业化展开。新型工业化是实现中国高质量发展的重要引擎，石化产业是国民经济的重要支柱产业，也是基础配套和资源型能源型产业。

石化产业新型工业化的主要特征应该是：科技水平高、资源消耗少、“三废”排放低、经济效益好。概括一句话就是：高质量发展。

第一，石化产业新型工业化的核心是高质量发展。党的二十大指出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。没有坚实的物质技术基础，就不可能全面建成社会主义现代化强国。高质量发展可以有多个指标为表征，但最重要的应当是做强，也就是企业的核心竞争力，最直观的应当是效益水平。

新世纪以来，特别是党的十八大以来，我国石化产业总体规模、产业布局、产业结构、管理水平实现全方位突破，产业集中度持续提升，主要产品产能产量不断跨越，上榜世界500强榜单的石化企业不断有新进步。但是，与发达国家和跨国公司相比，我们的行业和企业高质量发展在路上，我国石化行业整体水平和企业竞争力做强在路上，我们与世界先进水平的高质量发展还有一定的差距，我们与世界一流企业的国际竞争力还有一定的差距。

以2023年最新发布的“世界500强榜单”为例，从发展速度上看中国的成绩是值得称赞的，从1995年只有3家企业上榜，到今年142家，上榜数量连续4年位居榜首，让世界各国瞩目。而从发展质量和竞争力上看，我们的差距是明显的，中国大陆上榜企业的平均销售收入833亿美元，全部500强上榜企业是819亿美元，美国上榜企业是959亿美元，销售收入看大陆上榜企业略高于榜单平均值，而低于美国上榜

企业平均值。效益的差距就更大了，大陆上榜企业的平均利润是39亿美元，全部500强上榜企业是58亿美元，美国上榜企业是80亿美元，我们是全部榜单的67%，是美国上榜企业的48.7%，也就是说全部榜单的平均利润是我们的1.5倍，美国上榜企业的平均利润是我们的2倍多。平均销售利润率看，大陆上榜企业的销售利润率是4.7%，全部500强上榜企业的平均销售利润率是7.1%，美国上榜企业的销售利润率是8.3%，差距也是明显的。

所以说，石化产业新型工业化的核心是高质量发展，以高质量发展为主题推动石化行业和企业做强，摒弃过去拼规模、拼资源、拼投资的传统发展模式和思路，聚焦主业和创新，培育更多的“产品卓越、品牌卓著、创新领先、治理现代”世界一流企业。

第二，石化产业新型工业化的关键是创新驱动发展。党的二十大报告指出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位。深入实施创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。创新驱动发展是石化产业和企业迈向新型工业化和实现高质量发展的关键要素、是第一驱动力。

近年来在油气勘探技术、化工新材料、专用化学品、现代煤化工等重点领域取得了一批重大成果，如新型煤气化炉和气化技术、百万吨乙烯成套技术、直接法和间接法煤制油产业化技术、聚氨酯用异氰酸酯、尼龙新材料、聚碳、PMMA、有机硅和氟材料等领域的核心技术相继取得突破，并位居世界先进水平。

在看到成绩的同时，还应当承认与发达国家相比，创新能力不强长期以来一直是我们实现石化强国目标最大的短板和制约。我们创新能力不强主要表现在：研发投入、创新机制以及化工新材料和高端化学品方面差距明显，如高端聚烯烃、高强高模碳纤维、高端电子化学品、高端膜材料以及高纯试剂等高性能材料和高端领域还存在“卡脖子”问题。

这就要求我们石化全行业和广大石化企业一定要坚守创新驱动不动摇，不断加大实施创新驱动战略的力度，着眼科

技自立自强和自主可控，推进关键核心技术攻关，促进产业链供应链安全稳定，提高全要素生产率，提升发展质量和效益。按照《石油和化学工业“十四五”科技发展指南》的总体部署，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，深入实施创新驱动战略，围绕“产业链”部署“创新链”，围绕“创新链”布局“产业链”，构建较为完善的行业创新体系。强化科技战略支撑，以自立自强为核心，突破一批制约行业发展的“补短板”技术和“卡脖子”技术，抢占一批科技制高点，大力推动跨领域跨行业协同创新，通过组织实施创新工程和组建创新平台，突出关键共性技术研发，突破一批关键技术，研制一批高端产品，推动由石化大国向石化强国迈出关键性步伐。要充分发挥骨干企业的引领支撑作用，不仅重视面向行业、企业和产业发展的现实需求，更要把握世界科技进步的前沿、国家重大项目和重点工程的需求，集聚力量组织和开展原创性引领性科技攻关，坚决打赢关键核心技术攻坚战。

第三，石化产业新型工业化的要求是绿色低碳发展。党的二十大报告指出，推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。石化产业属资源型和能源型产业，当前生产石化产品和合成材料都是以石油、天然气、煤炭等化石资源为原料，石化产业在贯彻“碳达峰碳中和”战略、迈向新型工业化的过程中，面临绿色化和低碳化发展的新要求和新形势，其挑战更为艰巨也更为严峻。因为我们结构性矛盾突出，其主要表现是原料结构偏重和产品结构偏重。

原料结构偏重是因为与发达国家和海湾地区相比，我国石化领域不论是原料用能还是燃料用能，以煤炭为原料的煤化工路线比重过高，基础产品中煤头合成氨和煤头甲醇都占总产能的70%以上，聚氯乙烯中电石乙炔路线占比也在70%以上。而发达国家和海湾地区这些产品都是以天然气为原料或乙烯氧氯化工艺。以煤炭为原料合成油品或制取化学品的过程中，碳排放量远高于天然气和石油为原料。

产品结构偏重主要是大宗基础化学品过剩、高端产品和高性能材料短缺的结构性矛盾十分突出。我国石化产业的

产品结构以纯碱、烧碱、合成氨、氮肥、硫酸、磷肥以及基本有机化学品和通用合成材料为主，其产能、产量规模都是世界第一，这些产品的生产过程中物耗、能耗、排放都远高于精细化学品和高性能材料。

就石化全行业和生产基础化学品、通用合成材料的企业来说，与发达国家以高端产品和高性能材料为主的产业结构和生产企业相比，其绿色化、低碳化方面就面临着更为严峻的挑战。这就要求我们立足国情和资源禀赋，立足石化产业的现状和实际，既要通过产业和企业的高质量发展为国民经济各行业和国计民生以及高端制造、战略性新兴产业提供重要保障和配套支撑，又要加快石化产业和企业的绿色化、低碳化转型。

石化行业和广大企业绿色化、低碳化转型的首要举措是节能。因为我国目前总的能耗强度是世界平均水平的1.5倍、是美国的3倍、欧盟国家平均值的3.8倍、日本的7.2倍。石化行业近年来在创新与不断总结提升中，深入开展能效“领跑者”和水效“领跑者”活动，在不同专业领域打造了一批标杆企业，推动全行业和石化企业能效水平和水效水平持续提升，有进步和明显的成效，但与国际领先水平相比还存在一定的差距，节能和减排的潜力都空间巨大。这就要求石化行业和企业一定要大力推进清洁生产技术改造和循环化改造，推广先进适用的节能、低碳、节水技术以及废弃物综合利用技术，高度重视各类资源的节约集约利用。要重视生产过程的电气化，如用绿电代替煤电和气电；还要高度重视新技术的研发、创新和应用，如绿电裂解代替传统的蒸汽裂解、原油直接制化学品、以二氧化碳为原料合成化学品和高分子材料、微通道反应器等新工艺和高效反应设备及其新技术。

第四，石化产业新型工业化的现实路径是数字化发展。习近平总书记指出，当今时代，数字技术、数字经济是世界科技革命和产业变革的先机，是新一轮国际竞争重点领域，我们一定要抓住先机、抢占未来发展制高点。可见，发展数字经济成为世界各国把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择，更是推动我国高质量发展的重要举措。“十三五”



以来，石化行业和企业以智能化和数字化转型为抓手，开启并加快探索智能工厂建设和数字化转型发展之路，在两化融合和数字化转型方面不断取得新突破、实现新跨越，催生出一大批数字化转型典型应用示范。截至2023年三季度末共有100家石化基地和化工园区开展智慧园区创建，其中有40家列入“智慧化工园区名录”。

重点企业和园区先行先试，带动全行业加快数字化转型，推动行业和企业管理水平、营运水平和本质安全水平不断提升。中石油、中石化、中海油、中国中化、国家管网等一大批石化企业，不断探索并加大5G、人工智能、大数据、云计算等新一代信息技术的应用，加快建设先进适用的数字化智能化平台，推动实现以数据和知识驱动的管理创新、治理体系和治理能力现代化，在智能油气田、智能炼化、智慧管网、智慧销售、智能工程等领域都取得显著成效。延长石油数字采油法的应用，实现了业务数据在线化、动态分析智能化、业务协同闭环化，将数字化深度融合采油业务，实现了成本、用工、工作强度“三降低”，效率、效益、管控水平“三提升”；用工总量下降35%，原油采收率提高3%~5%，工作效率提高45%以上。

通过智慧化工园区建设，不仅实现了智能控制、风险识别、实时预警，而且在整合信息化资源以及园区内资源配置、能效优化、安全生产管控、环境生态监测等方面取得了明显的效果。特别是实现了重大风险源监控、园区封闭管理、可视化操作、现场人员行为识别、应急处置、有毒有害气体泄漏、特殊作业和危化品运输车辆的实时监控与预警，工厂与园区的本质安全水平都大幅提升。

当前数字化、智慧化发展迅猛，新一轮科技革命和产业变革加速演进，数字技术正在成为第四次技术革命的重要驱动力；信息技术也成为全球研发投入最集中、创新最活跃、应用最广泛、辐射带动作用最大的技术创新领域，是全球技术创新的竞争高地。总之，数字经济发展速度之快、辐射范围之广、影响程度之深前所未有，正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。

大力推动数字技术与实体经济深度融合，通过数字技术赋能传统产业转型升级，石化产业，尤其是传统基础石化工厂、传统石化基地、老旧石化企业和装置，加快数字化智慧化转型的迫切性和现实性都更为关键。通过数字化智慧化转型和智能工厂、智慧化工园区的试点示范，让数字化转型不仅成为改造提升传统石化产业的重要支点，而且成为助推石化产业高质量发展的重要引擎。

新的一年，加快5G、大数据、人工智能等新一代信息技术与石化化工行业融合，不断增强化工过程数据获取能力，丰富企业生产管理、工艺控制、产品流向等方面的数据，畅联生产运行信息数据“孤岛”，构建生产经营、市场和供应链等分析模型，强化全过程一体化管控，推进数字孪生创新应用，加快数字化转型。打造企业数据集中共享平台、数字化和智能制造服务平台，引导企业实施数字化、智能化改造，提升运营效率。加强核心技术攻关和标准体系建设，建设并遴选一批数字化车间、智能工厂、智慧园区标杆。在化工园区的管理与创新发展方面，组织实施好“智慧化工程”，加快园区信息系统和公共数据互联互通、开放共享，建设“可共享”“可追溯”的智慧监管系统，实现危险化学品全生命周期监管，打造响应快速、决策高效的应急救援体系，切实提高园区管理水平和管理效率。通过数字化转型助推世界一流企业的建设，加快现代石化产业集群的培育，推动石化产业的高质量可持续发展。

第五，石化产业新型工业化的方式是合作中发展。8月22日，习近平主席向金砖国家工商论坛闭幕式发表致辞指出：“中国将始终是世界发展的重要机遇。我们敞开大门，谁来同我们合作都欢迎。作为一个超大规模经济体，中国将坚定推进高水平开放，扩大市场准入，缩减外资准入负面清单，提升现代服务业开放水平。”只有开放的中国，才会成为现代化的中国，不断扩大高水平对外开放是推进中国式现代化的必然要求。打造开放层次更高、营商环境更优、辐射作用更强的对外开放新高地，推动形成更高水平开放型经济新体制。

近年来，中国石化行业不断深化国际交流与合作，深入

贯彻“构建国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局”的战略部署，中国石化联合会与国际化工协会联合会（ICCA）、世界塑料理事会（WPC）、联合国环境规划署（UNEP）、国际化学品制造商协会（AICM）、终结塑料废弃物联盟（AEPW）以及美国化工理事会、欧洲化学工业理事会、日本石化协会和日本化工协会等国际组织和专业组织有着密切的联系和深入的交流与互动，在可持续发展、责任关怀等发展理念以及创新协同、产业链协同等多方面有着深入而良好的合作。

新的一年，在推进新型工业化的过程中，石化产业应重点在“两线、一屏、一面”上发力。“两线”即“一带一路”，“一屏”即“孔雀开屏式的RCEP”，“一面”即全方位开放与国际合作。

共建“一带一路”倡议的提出已有10年，已经从亚欧大陆延伸到非洲和拉美地区，150多个国家、30多个国际组织签署共建“一带一路”合作文书，成立了20多个专业领域多边合作平台，互联互通、多边贸易与繁荣、多边合作都取得了积极的成果和显著的成效。10月份，习近平总书记在第三届“一带一路”国际合作高峰论坛上强调，中方愿同各方深化“一带一路”合作伙伴关系，推动共建“一带一路”进入高质量发展新阶段，为实现世界各国的现代化作出不懈努力。

“一带一路”是破解海权国家传统思维的战略创新，西方列强海上霸权的传统思维是控制海洋、控制商路、原料和市场，而“一带一路”则是海陆并进，特别是“西部陆海大通道”对新欧亚大陆桥、中巴、中亚、中蒙俄等经济走廊都起到了强力的支撑作用。

“一带一路”对于石化产业深化国际合作也是意义重大。

“一带”（丝绸之路经济带）是国家贸易大通道，也是石化产业共建产业园区、产业向中亚梯级转移和深化与欧洲交流与合作的重要通道；“一路”（21世纪海上丝绸之路）是国家重要能源通道，也是石化产业原料供应链的重要通道。“一带一路”是石化领域在构建新发展格局中“往复式循环”的重要通道。

“一屏”即似“孔雀开屏式”的《区域全面经济伙伴关系

协定》（RCEP），东盟10国和中、日、韩、澳、新西兰共15国签署，2022年1月1日正式生效，到今年6月2日全面生效。仅生效第一年外贸总额就超过了42万亿元，增长7.7%，其中出口增长了15%。这是亚太地区规模最大、最重要的自由贸易协定，覆盖世界接近50%的人口和近1/3经济总量和贸易量，是世界上涵盖人口最多、最具发展活力的自由贸易区，将为区域经济一体化和全球贸易、经济复苏与繁荣发展作出重要贡献。

中国石化产业与RCEP各国在产品、市场、产业链，以及优势协同、创新协同、共促发展等多方面有着很强的互补性。中日、中韩在基础化学品、中高端产品以及高性能材料和高档纤维、高端膜材料等领域互补性强，中澳在能源和原料领域市场互补性强，中国与东盟10国和新西兰不仅在化肥、农药等农用化学品以及农副产品互供、市场互补方面各有优势，而且在油气资源、天然橡胶、投资建厂等方面已有深度合作。中国与RCEP各国在构建新发展格局中是走出去与引进来并重、“双循环”的重要区域。

“一面”即全方位开放和全方位国际合作。以中国为坐标向西是中欧产业链互补、中高端产品互补、协同创新为重点；中非（含海湾地区）是资源合作、投资兴业、共促发展为重点；向东与北美是能源、资源、产业链、协同创新等全方位交流与合作，与南美是资源、产品与市场等合作为重点，特别是中国的农化产品与南美的农业和生态环境有着广阔的合作空间；向北中俄合作越来越密切，中俄能源大通道越来越畅通，中俄除了油气领域资源方面的广阔合作外，还有炼化、化肥、材料等全产业链的合作空间；向南中印在农化产品、染料等精细化学品等方面都有着较大的合作空间。

中国改革开放的大门只会越开越大，改革开放的环境也会越来越好，中国的未来将更好地拥抱世界，也希望世界更好地拥抱中国，更希望更多的中国石化企业在构建新发展格局中不断学习借鉴发达国家和先进跨国公司的成功经验和做法，使自己尽快成长为具有国际竞争力的世界一流企业，也更希望石化化工领域更多的跨国公司在中国发展得越来越好。

（中国化工报）

龙腾飞舞盈新章 未来可期创辉煌

——协会二届三次理事会暨 2023 年度年会召开

冬至阳升，岁回律转。2023 年，我们接续奋斗、砥砺前行，经历了风雨洗礼，看到了美丽的风景，取得了沉甸甸的收获，大家记住了一年的不易，也对未来充满信心。

在这时序更迭之际，协会在南通都市农业公园稻米原香馆多功能会议厅，召开二届第三次理事会暨 2023 度年会，共谋现代农业发展大计。南通市科协副主席薛云、学会部部长徐燕、科普部部长吴金华、组织宣传部部长施俭；人大主任娄为民；南通市农业农村局种植业管理处处长陈昌军；南通市农业农村局农机处处长姜广林；崇川区科协主席兰青；南通新家园农业公司执行董事、总经理蒋鹏应邀出席活动，各县市区农业相关部门专家、科研院所、家庭农场、企业、会员代表等共同参加会议。



南通科技职业学院园景学院院长孙正国主持会议。



南通新家园农业公司执行董事、总经理蒋鹏致辞。



协会秘书长孙娟做 2023 年协会工作报告。



协会功能型党支部书记冯成玉宣读成立生态专业委员会工作说明。

会上对 2023 年度优秀科技工作者、优秀种植能手、先进个人和先进集体进行了表彰，希望他们再接再厉，来年再创佳绩。2023 年度优秀科技工作者：张宏军、肖军治、邓世峰；2023 年度优秀种植能手：丛小林、陈志华、贲小华、姜朝晖、杨玉柱、吴迪林、黄华；先进个人：周兴宏、严晓晨；先进单位：南通施壮化工有限公司、南通正发生物科技有限公司、江苏宝灵化工股份有限公司。在经验交流环节，会员代表、企业代表、科研院所代表纷纷踊跃发言，将好的技术、产品、案例进行分享，共谋合作发展机会。欢快的抽奖环节将年会推向了高潮，中奖的幸运儿将快乐传递给每个参会人。

最后，南通市科协副主席薛云做总结：协会是个稳定开放的平台，是值得信赖有温度的科技工作者之家。作为爱农业的集体，他们一直在服务会员方面扎实开展工作，为南通的农业发展做贡献。协会也是个有担当的社会组织，国家对社会组织的要求越来越严格，协会一直在积极落实，并在各方面不断完善，向 5A 级社会组织冲刺。

希望协会今后能够把握新发展阶段、深入贯彻新发展理念、构建新发展格局，团结带领广大科技工作者积极投身南通农业发展实践，在科技创新道路上勇担重任、勇攀高峰，在科学普及主战场上大显身手、扎实奉献，为实现强富美高新南通贡献智慧和力量。



作别 2023，展望 2024，愿我们以龙行龘龘之姿，锚定卓越航标，激发澎湃动力，谱写精彩华章。2024，我们昂首再出发！





近期原药价格走势分析

2024年1月份，下游新周期刚需备货持续活跃，市场平衡物流时效、春节前后备货计划及市场启动时间点，进行安全库存的合理储备，以便应对未来终端市场启动的时效性要求；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，受供需博弈及年终资金回笼变现诉求，价格稍显混乱；新周期备货持续进行，海外需求逐步回暖，补库存时间节点不一，产业链各环节需密切关注开工率、库存、成本、供需变化，来灵活制定采购策略，适应市场多样化的需求。

2024年1月28日，中农立华原药价格指数报79.37点，同比去年大跌36.5%，环比上月下跌1.03%。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，92%产品下跌；环比上月，上涨品种很少只有3%，23%产品下跌。

【 除草剂 】

2024年1月28日，中农立华除草剂原药价格指数报88.35点，同比去年大跌39.4%，环比上月下跌0.06%。除草剂市场成交增量活跃，刚需备货正当时；草甘膦原药价格继续盘整，市场行情小幅震荡，外贸出口加工订单刚需备货，内贸临近春节刚需储备持续进行；草铵膦市场处于横盘盘整中，供需关系影响成交量，刚需订单补货中，渠道前期库存仍在消化中；精草铵膦格局盘整重塑，关注成本端及有效产能释放进度，市场新周期制剂定价出台后，性价比及供需决

定未来市场走势；选择性除草剂新周期备货开启，随着原药及制剂价格的逐渐明朗，交投逐步放量。

除草剂原药价格指数（单位：万元/吨）

产品名称	折百 / 实物	12.24 价格	01.28 价格	环比上月增长
苯噻酰草胺原药	实物 98%	6.00	6.00	→ 0.00%
丙草胺原药	实物 95%	3.30	3.30	→ 0.00%

草铵膦原药	实物 95%	6.80	6.30	↓ -0.07%
草甘膦原药	实物 95%	2.60	2.60	→ 0.00%
敌草快母药	实物 40%	2.35	2.20	↓ -0.06%
丁草胺原药	折百	2.10	2.10	→ 0.00%
噁草酮原药	实物 95%	17.00	17.00	→ 0.00%
氟磺胺草醚原药	实物 95%	13.50	13.50	→ 0.00%
炔草酯原药	实物 95%	20.00	20.00	→ 0.00%
精喹禾灵原药	实物 97%	17.00	17.00	→ 0.00%
灭草松水剂	实物 480g/L	3.20	3.20	→ 0.00%
灭草松原药	实物 95%	8.50	8.50	→ 0.00%
氟氯草酯原药	实物 97%	12.50	11.80	↓ -0.06%
烯草酮原药	折百	6.80	6.80	→ 0.00%
硝磺草酮原药	实物 97%	10.00	10.00	→ 0.00%
烟嘧磺隆原药	折百	17.80	17.80	→ 0.00%

乙草胺原药	折百	2.70	2.70	→ 0.00%
乙氧氟草醚原药	实物 95%	13.80	13.80	→ 0.00%
异丙草胺原药	实物 90%	3.50	3.50	→ 0.00%
异丙甲草胺原药	实物 97%	3.70	3.50	↓ -0.05%
莠去津原药	实物 97%	2.80	2.80	→ 0.00%
异噁草松原药	折百	6.80	6.80	→ 0.00%
氟氟吡氧乙酸异辛酯原药	实物 97%	9.50	9.50	→ 0.00%
精草铵膦原药	折百	10.80	10.30	↓ -0.05%
2,4-D原药	实物 98%	1.32	1.32	→ 0.00%
噁唑酰草胺原药	实物 96%	25.00	25.00	→ 0.00%
高效氟吡甲禾灵原药	实物 97%	14.00	14.00	→ 0.00%
噻苯隆原药	实物 97%	17.00	17.00	→ 0.00%
砒啶磺隆原药	实物 95%	72.00	72.00	→ 0.00%

【 杀虫剂 】

2024年1月28日，中农立华杀虫剂原药价格指数报69.91点，同比去年大幅下跌36.4%，环比上月下跌1.99%。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。

杀虫剂原药价格指数（单位：万元/吨）

产品名称	折百 / 实物	12.24 价格	1.28 价格	环比上月增长
阿维菌素精粉	实物 95%	37.00	36.00	↓ -0.03%
吡虫啉原药	实物 96%	9.00	8.80	↓ -0.02%
吡蚜酮原药	实物 97%	11.00	10.20	↓ -0.07%
啶螨灵原药	实物 97%	10.50	10.20	↓ -0.03%
甲氧虫酰肼原药	实物 96%	30.00	30.00	→ 0.00%
啶虫脒原药	实物 97%	8.00	7.80	↓ -0.03%
氟虫腈原药	实物 95%	43.50	43.50	→ 0.00%
氟铃脲原药	实物 97%	46.00	45.00	↓ -0.02%

高效氟氯氟菊酯原药	实物 96%	12.00	11.50	↓ -0.04%
高效氟氯菊酯母药	实物 27%	3.60	3.50	↓ -0.03%
烯啶特原药	实物 90%	6.00	6.00	→ 0.00%
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	折百	52.00	49.00	↓ -0.06%
联苯菊酯原药	实物 97%	15.00	14.50	↓ -0.03%
氟氯菊酯原药	实物 94%	5.80	5.60	↓ -0.03%
马拉硫磷原药	实物 90%	3.50	3.50	→ 0.00%
噻虫嗪原药	实物 98%	6.00	5.90	↓ -0.02%
烯啶虫胺原药	实物 95%	13.50	13.50	→ 0.00%
氯虫苯甲酰胺原药	实物 97%	33.00	31.00	↓ -0.06%
噻虫胺原药	实物 97%	8.00	7.60	↓ -0.05%
呋虫胺原药	实物 98%	13.00	12.80	↓ -0.02%
氟啶虫酰胺原药	实物 95%	34.00	32.00	↓ -0.06%
联苯肼原药	实物 97%	20.00	19.50	↓ -0.25%
虫螨腈原药	实物 97%	16.50	16.00	↓ -0.03%
丙溴磷原药	折百	6.80	6.00	↓ -0.12%



毒死蜱原药	实物 97%	3.45	3.45	→ 0.00%
辛硫磷原药	折百	3.50	3.20	↓ -0.09%
噻唑膦原药	实物	29.00	29.00	→ 0.00%
氟啶脲原药	实物 97%	44.00	45.00	↑ 0.02%
虱螨脲原药	实物 97%	15.50	15.30	↓ -0.01%

乙螨唑原药	实物 97%	19.50	19.50	→ 0.00%
螺螨酯原药	实物 97%	15.00	15.00	→ 0.00%
茚虫威原药	折百	90.00	90.00	→ 0.00%
杀虫单原药	实物 95%	2.50	2.50	→ 0.00%
杀螟丹原药	实物 98%	6.80	6.50	↓ -0.04%

【 杀菌剂和中间体 】

2024年1月28日，中农立华杀菌剂原药价格指数报76.69点，同比去年大跌30.7%，环比上月下跌1.86%。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。

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。

杀菌剂原药价格指数（单位：万元/吨）

产品名称	折百/实物	12.24 价格	1.28 价格	环比上月增长
苯醚甲环唑原药	实物 96%	10.50	10.20	↓ -0.03%
吡唑醚菌酯原药	实物 98%	16.50	16.00	↓ -0.03%
丙环唑原药	实物 95%	8.30	8.00	↓ -0.04%
多菌灵原药	实物 97%	3.60	3.55	↓ -0.01%
咪鲜胺原药	实物 96%	4.90	4.80	↓ -0.02%
醚菌酯原药	实物 97%	28.50	29.00	↑ 0.02%
啶菌酯原药	实物 98%	16.00	15.30	↓ -0.04%
噻呋酰胺原药	实物 95%	24.00	23.50	↓ -0.02%
三环唑原药	实物 95%	6.00	6.00	→ 0.00%
戊唑醇原药	实物 97%	4.75	4.65	↓ -0.02%
烯酰吗啉原药	实物 98%	5.50	5.50	→ 0.00%
肟菌酯原药	实物 97%	33.00	33.00	→ 0.00%

噁霉灵原药	实物 98%	9.50	9.50	→ 0.00%
氟霜唑原药	实物 95%	46.00	43.00	↓ -0.07%
己唑醇原	实物 95%	9.70	9.70	→ 0.00%
氟环唑原药	实物 97%	38.00	36.50	↓ -0.04%
丙硫菌唑原药	实物 95%	18.00	17.00	↓ -0.06%
甲基硫菌灵原药	实物 97%	3.90	3.90	→ 0.00%
福美双原药	实物 96%	1.30	1.30	→ 0.00%
甲霜灵原药	实物 98%	9.70	9.50	↓ -0.02%
氟啶胺原药	实物 98%	17.80	17.50	↓ -0.02%
啶酰菌胺原药	实物 95%	42.00	42.00	→ 0.00%
氟吡菌胺原药	实物 97%	72.00	72.00	→ 0.00%
啶啉铜原药	实物 95%	9.50	9.50	→ 0.00%

中间体原药价格指数（单位：万元/吨）

产品名称	折百/实物	12.24 价格	12.24 价格	环比上月增长
2-氯-5-氯甲基吡啶	实物 92%	6.80	6.50	→ 0.00%
胍亭酸甲酯	实物	4.30	4.30	→ 0.00%
醚醛	实物	7.50	7.50	→ 0.00%
噁二嗪	实物	3.00	3.00	→ 0.00%
功夫酸	实物	11.00	11.00	→ 0.00%
乙基氯化物	实物	1.75	1.75	→ 0.00%

（中农立华）

“十四·五” 农药行业投资情况及展望

□ / 杨光亮

“十四·五”是我国实现第2个“一百年”奋斗目标起步期，也是推动我国国民经济各行业高质量发展的关键5年。我国已经成为全球最大的农药生产和出口国，我国农药产量约占全球农药产量50%，高峰年近85%出口到180多个国家和地区。受2021、2022年连续2年农药价格高位运行及2023年初新冠疫情管控终结、预期经济强劲反弹等综合因素影响，2023年农药行业投资冲动再次兴起，进一步加剧了部分产品产能过剩向全面过剩之势，给行业发展蒙上了一层阴影。

1 产业投资

据公开报道，“十四·五”前3年（2021年1月1日至2023年9月30日），农药行业生产性项目投资额634.97亿元（不包括不合理投资额约125亿元），其中上市公司256.09亿元，占比40.3%，非上市公司（含新三板挂牌公司）378.88亿元，占比59.7%（图1a）。2021-2023年投资额分别为165.18亿、150.74亿、319.05亿元（图1b）。图1表明2023年投资额呈现大幅增长，但面对2023年农药价格低迷，热点产品产能持续过剩，2023年的某些投资计划可能被取消

或终止。

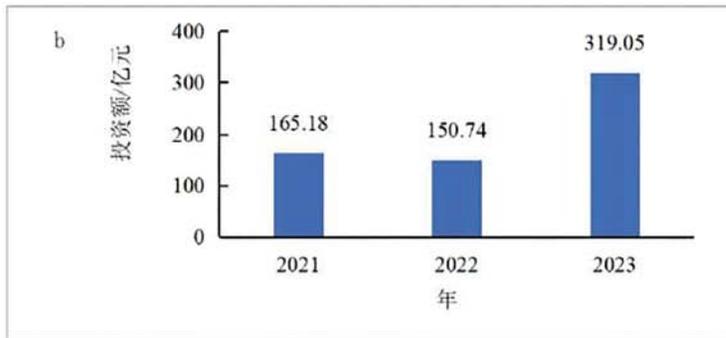
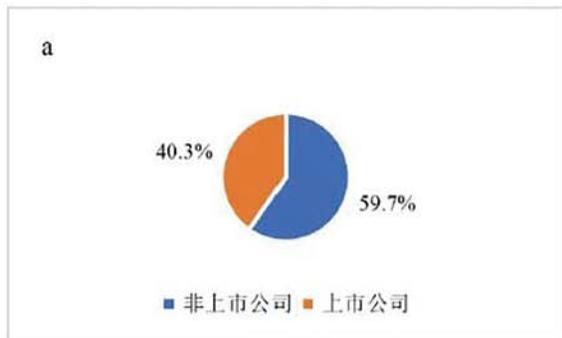
1.1 上市公司投资区域 上市公司投资的项目涉及15个省区，其中，山东、辽宁、安徽、湖北4个省居多，其次是宁夏、江苏、四川3个省（图2）。

1.2 非上市公司投资区域 非上市公司投资的项目涉及20个省区，其中甘肃最多，超过100亿元，其次是辽宁、山东、湖北、内蒙古4个省（图3）。

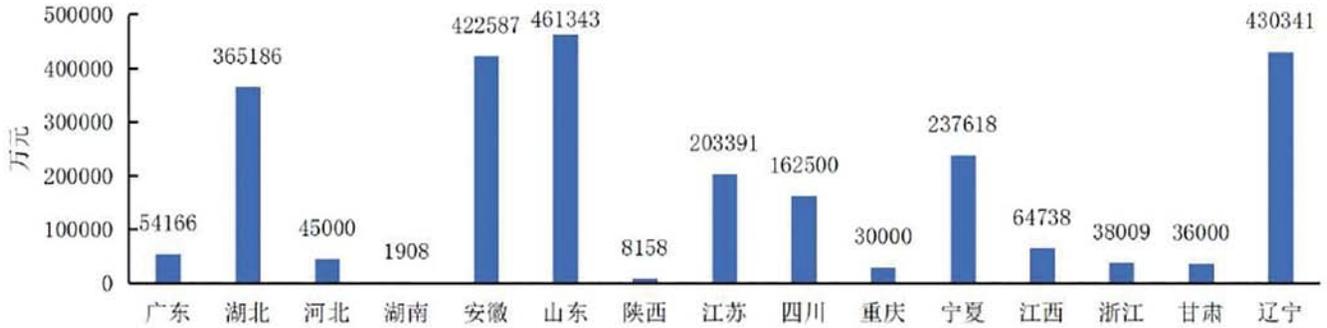
2 新增产能

“十四·五”前3年，投资形成的新产能：原药55.99万t/年（杀虫剂13.94万t/年、杀菌剂17.84万t/年、除草剂24.21万t/年），中间体113.50万t/年，制剂53.64万t/年（图4）。按照投资主体分，上市公司原药增加产能18.62万t/年，非上市公司37.36万t/年；上市公司农药中间体增加产能38.58万t/年，非上市公司74.92万t/年；上市公司农药制剂增加产能29.24万t/年，非上市公司24.40万t/年。

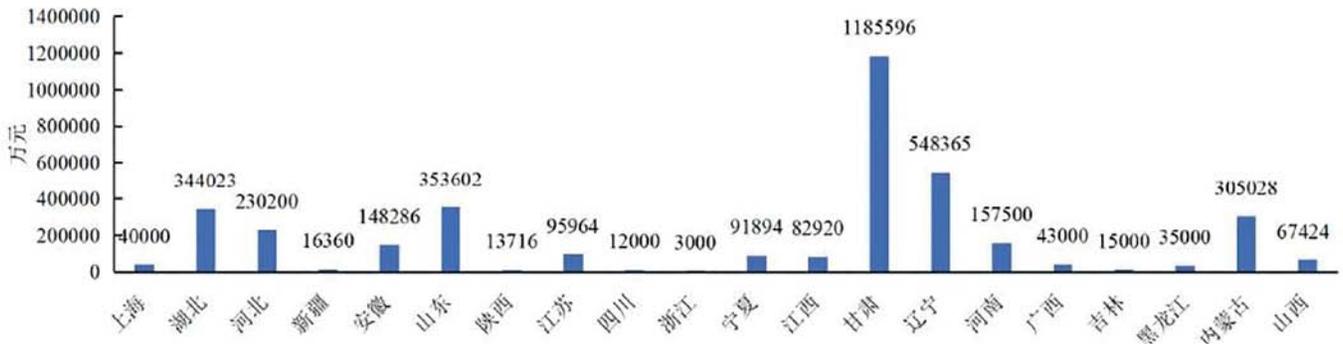
根据投资项目产品方案，最热的品种见表1。



（图1“十四五”（2021年1月1日至2023年9月30日）农药行业生产性项目投资）



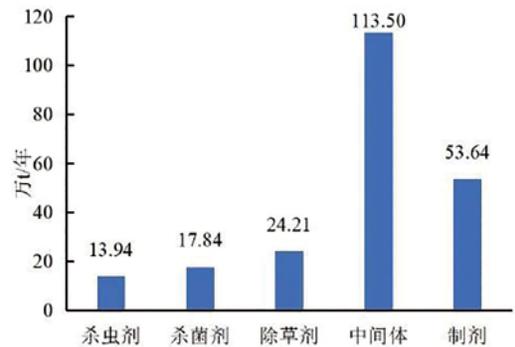
(图2 “十四五”(2021年1月1日至2023年9月30)农药行业上市公司生产性项目投资情况)



(图3 “十四五”(2021年1月1日至2023年9月30日)农药行业非上市公司生产性项目投资情况)

表1 “十四五”前3年投资最热品种一览表

序号	类别	品种
1	除草剂	草铵膦(精草铵膦)、烯草酮
2	杀虫剂	氯虫苯甲酰胺、啉虫脲、联苯菊酯
3	杀菌剂	丙硫菌唑、吡唑醚菌酯



(图4 “十四五”(2021年1月1日至2023年9月30日)投资新形成的生产能力)

3 展望

3.1 面临的局面 2023年伊始,尽管新冠疫情管控终结,但经济发展面临的困难和挑战始料未及,叠加产品市场需求不及预期、无序竞争和盲目扩张三重不利因素,行业内相关企业营收大幅下降的比例突然增多。营收下降意味着产品价格显著下降或既有市场份额丢失,或者两者兼有。此外,高

质量发展要求、环保安全监管要求持续提高,各类成本压力在可预见的未来将不会降低。

3.2 行业艰难度 一般而言,上市公司总体上代表了行

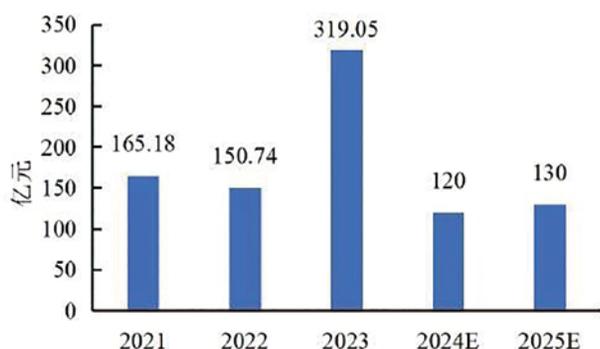
业中生存状态最好的一个群体，其固有优势包括知名度高、融资渠道顺畅、融资成本较低、可通过股权期权吸引并激励核心人才等。有统计显示，国内 A 股 5300 余家上市公司 2023 年半年报披露亏损的约占 20%，而 2023 年半年报披露营收增速最低的那 20% 的企业，其营收下降幅度均大于 17%。行业艰难度 = (亏损公司数量 + 未亏损但营收同比降幅超过 17% 的公

司数量) / 行业样本公司总数 × 100%。

为避免贸易比重过大或主营业务中农药比重过小等因素干扰，笔者仅选取行业内具代表性的 30 家上市公司（表 2）作为样本公司，这些上市公司多数以农药为主业，部分公司即便有其他基础化工业务，但农药业务仍占较大比重或具有行业影响力。

表 2 样本公司一览表

序号	交易所	样本公司
1	上交所	扬农化工、先达股份、海利尔、湖南海利、丰山集团、江山股份、兴发集团、新安股份、美邦股份、苏利股份、广信股份、和邦生物
2	深交所	国光股份、红太阳、长青股份、中旗股份、蓝丰生化、安道麦、诺普信、新农股份、中农联合、贝斯美、利民股份、联化科技、润丰股份、雅本化学、农心科技、广康生化、利尔化学
3	北交所	颖泰生物



(图 5 “十四五”后 2 年投资额预测)

通过对 30 家农药行业上市公司 2023 年半年报进行研究，结果有 2 家上市公司亏损，有 15 家营收同期下降幅度大于 17%，因而行业艰难度为 57%。有研究认为，2023 年十大艰难行业为民营房地产、生猪养殖、焦炭、园林工程、化学原料、普通钢铁、文娱用品、教育培训、照明电工、消费电子。其中，民营房地产行业艰难度超过 100%，消费电子 41%。化学原料行业艰难度 59%，排名第 5，农药行业艰难度符合化学原料行业的大势。

3.3 “十四·五”后 2 年投资预测 受 2021、2022 年农药价格高位运行以及 2023 年价格低迷等因素影响，预计 2024

年和 2025 年行业投资冲动将明显减弱。据统计，“十三·五”和“十四·五”以来新增的原药产能接近 120 万 t/ 年，需要一段时间的产能整理期或产品消化期。尽管农药具有刚性需求特征，但其市场只能通过挖掘而不像其他消费品那样可以培育或引导，同时还面临减量使用的压力。此外，我国农药产品的主要出口市场还面临替代或激烈的市场竞争。预计“十四·五”后 2 年，农药行业投资将回归理性，投资额将有明显回落（图 5）。

4 建议

近年来，随着生产成本构成及市场开发等综合因素的影响，农药项目投资越来越大，项目投资的边际收益或投资效益降低。我国农药行业已形成出口导向型产业，在可充分满足国内市场需求的情形下尚有一大部分产品供应国际市场。而近年来国外部分区域（如印度）的供给能力有快速提升的趋势，因此，行业一方面要主动克制投资冲动，警惕新的产能过剩趋势，另一方面须对当家品种的工艺技术进行持续改进和提升，守住优势产品，进一步巩固行业地位，同时要努力拓展海外市场，实现国内国际市场良性双循环。



跨行政区域销售农药是否属于无证经营

上诉人（原审原告）：石门农兴植保专业化防治中心，住所地常德市石门县楚江街道溁阳社区西溶路农资市场8栋12号。

经营者：邓文平，男，1969年10月16日出生，土家族，住湖南省石门县。

委托代理人：易发安，男，1963年10月14日出生，汉族，系石门县楚江街道溁阳社区居委会推荐的公民，住湖南省石门县。

被上诉人（原审被告）：慈利县农业农村局，住所地慈利县零阳镇零阳中路49号。

法定代表人：张永忠，该局局长。

委托代理人：向金美，该局工作人员。

委托代理人：吴新元，湖南溇澧律师事务所律师。

上诉人石门农兴植保专业化防治中心（以下简称农兴植保中心）与被上诉人慈利县农业农村局没收违法所得、非法财物及罚款一案，不服湖南省张家界市武陵源区人民法院（2021）湘0811行初27号行政判决，向本院提起上诉。本院依法组成合议庭审理了本案，现已审理终结。

原审经审理查明：2020年7月9日下午1时许，农兴植保中心委派三名工作人员驾驶湘JGY326箱式小货车装载一批农药至慈利县销售农药。慈利县农业农村局接到群众举报后赶到现场，检查发现农兴植保中心已销售农药货值500元，货车内载有11种农药，共计1795瓶。当日，慈利县农业农村局将涉案1795瓶农药予以扣押。2020年7月10日，慈利县农业农村局受理了此案，后委托慈利县价格认定中心对涉案农药的价值进行鉴定。经鉴定，涉案农药价值为16744元。2020年11月12日，慈利县农业农村局向农兴植保中心送达行政处罚事先告知书。2020年12月3日，慈利县农业农村局组织农兴植保中心进行听证。慈利县农业农村局经负责人集体讨论决定，于2020年12月24日作出慈农（农药）罚（2020）28号《行政处罚决定书》（以下简称28号行政处罚决定），

决定对农兴植保中心没收违法所得500元、违法经营的1795瓶农药，并处以罚款83720元。2020年12月27日，慈利县农业农村局向农兴植保中心邮寄送达28号行政处罚决定。

另查，2019年1月16日，农兴植保中心取得湖南省农业农村厅核发的农药经营许可证。许可证载明：农兴植保中心营业场所为常德市石门县楚江街道溁阳社区西溶路农资市场8栋12号，仓储场所为常德市石门县楚江街道双红社区，经营范围为农药，无分支机构，有效期自2019年1月16日起至2024年1月15日止。

原审法院认为，《农药管理条例》第三条第二款、第二十四条、第二十五条规定，国家实行农药经营许可制度，农药经营者应当具备法定条件，按规定向县级以上农业主管部门申请农药经营许可证。农药经营许可证应当载明经营者

名称、住所、经营范围等事项，农药经营许可证载明的事项发生变化，农药经营者应当按规定申请变更农药经营许可证。取得农药经营许可证的农药经营者设立分支机构的，应当依法申请变更农药经营许可证，并向分支机构所在地县级以上农业主管部门备案，其分支机构免予办理农药经营许可证。县级以上农业主管部门负责本行政区域的农药监督管理工作。《湖南省农药经营许可实施细则》第三条规定，省级农业主管部门负责监督指导全省农药经营许可工作，市、县（市、区）农业主管部门负责本辖区内农药经营许可管理工作。限制使用农药经营许可由省级农业主管部门核发，实行定点经营，实名制购药，农药经营许可证范围标注为“农药”。根据上述规定，慈利县农业农村局具有监督管理农药经营的法定职责。经营农药应当取得县级以上农业主管部门核发的农药经营许可证，按照农药经营许可证载明的经营场所、经营范围等事项从事经营活动。本案中，邓文平经营的农兴植保中心虽取得湖南省农业农村厅核发的农药经营许可证，但其经营场所所在常德市石门县楚江街道溁阳社区西溶路农资市场。农兴植保中心在慈利县行政区域内未设立分支机构从事经营活动，其离开经营场所至慈利县苗市镇茶林河集市上销售农药，属于未取得农药经营许可证的行为，慈利县农业农村局有权予以查处。农兴植保中心对其销售农药获利 500 元、被扣押的农药数量及其价值的事实予以认可，慈利县农业农村局据此认定农兴植保中心未取得农药经营许可证经营农药的违法事实，证据确凿。慈利县农业农村局在作出 28 号行政处罚决定之前，依法告知了农兴植保中心作出行政处罚决定的事实、理由及依据，并告知其依法享有的权利，履行了听证、行政机关负责人集体讨论等程序，行政处罚程序符合法律规定。慈利县农业农村局根据《农药管理条例》第五十五条第一款第一项“农药经营者违反本条例规定，未取得农药经营许可证经营农药的，由县级以上地方人民政府农业主管部门责令停止经营，没收违法所得、违法经营的农药和用于违法经营的工具、设备等，违法经营的农药货值金额不足 1 万元的，并处 5000 元以上 5 万元以下罚款，货值金额 1 万元以上的，并处货值金额 5 倍以上 10 倍以下罚款”的规定，给予农兴植

保中心没收违法所得 500 元、违法经营的 1795 瓶农药（价值 16744 元），并处以罚款 83720 元（16744 元 × 5 倍）的行政处罚，适用法规正确，处罚适当。农兴植保中心主张其送货上门服务与查明的事实不符，请求撤销慈利县农业农村局作出的 28 号行政处罚决定，于法无据，不予支持。依照《中华人民共和国****法》第六十九条的规定，判决驳回石门农兴植保专业化防治中心的诉讼请求。

石门农兴植保专业化防治中心不服一审判决，上诉称：一、慈利县农业农村局处罚决定书认定上诉人在慈利县现场销售农药的事实不清、主要证据不足，一审判决认定上诉人现场销售农药的事实错误。上诉人只是根据当地预定农户的要求为农户提供现场指导和配送农药，无需重复办理《农药经营许可证》。二、被上诉人依照《农药管理条例》第五条、第二十四条和《农药经营许可管理办法》第七条、第十九条认定上诉人未取得农药经营许可证经营农药行为，依据《农药管理条例》第五十五条规定实施行政处罚，适用法律错误。三、被上诉人对上诉人提供的证据未依法复核，客观、全面收集证据，违反《行政处罚法》规定，程序严重违法。四、一审法院仅对被上诉人的行政处罚行为进行审理，对扣押行为不予审理，剥夺了上诉人依法享有的诉权。综上，请求二审法院撤销一审判决和慈利县农业农村局慈农（农药）罚（2020）28 号《行政处罚决定书》，确认被上诉人扣押上诉人农药的行为违法，支持上诉人一审全部诉讼请求。

被上诉人慈利县农业农村局未提出书面答辩意见。

二审期间，上诉人向本院递交了农户家现场照片、关于配送农药的情况说明、证人出庭作证申请书、扣押产品适用作物明细表、茶林河订货计划等材料。经审查，农户家现场照片、情况说明、扣押产品适用作物明细表的真实性予以认可，茶林河订货计划缺乏相应单据佐证。因上诉人一审时已提交相关证人证言，对其申请证人出庭作证申请不予准许。

经审理查明，当事人一审提交并质证的证据已随案移送本院，经审查，可以作为认定本案事实的根据。二审认定的事实与一审认定的事实一致。

本院认为，本案的争议焦点是当事人跨行政区域销售农



药的行为是否属于未取得农药经营许可证经营农药行为。《农药管理条例》第二十四条第二款规定：“经营限制使用农药的，还应当配备相应的用药指导和病虫害防治专业技术人员，并按照所在地省、自治区、直辖市人民政府农业主管部门的规定实行定点经营。”《农药经营许可证管理办法》第四条第二款规定：“限制使用农药经营许可证由省级人民政府农业主管部门（以下简称省级农业部门）核发；其他农药经营许可证由县级以上地方人民政府农业主管部门（以下简称县级以上地方农业部门）根据农药经营者的申请分别核发。”《湖南省农药经营许可实施细则》第三条第二款规定：“限制使用农药经营许可证由省级农业主管部门核发，实行定点经营，实名制购药，农药经营许可证范围标注为‘农药’。”从上述规定可以看出，限制使用农药经营许可证和普通农药经营许可证是两个不同的行政许可，限制使用农药经营许可证由省级农业主管部门核发，实行定点经营，经营者应当按照许可证载明的营业场所、经营范围进行销售。

本案中，农兴植保中心的农药经营许可证记载其营业场所为常德市石门县楚江街道溁阳社区西溶路农资市场，经营范围为农药，没有分支机构。由此可知，上诉人农兴植保中心取得的行政许可属于限制使用农药经营许可证，按照规定应实行定点经营。2020年7月9日农兴植保中心离开营业场所

到慈利县销售农药的行为，违背了定点经营的规定。同时，上诉人在慈利县境内并未设立分支机构，其跨行政区域销售农药的行为不利于当地政府农业主管部门对其经营行为进行有效监管。该行为具有违法性，应受处罚。慈利县农业农村局经过立案、调查、询问相关人员、处罚前告知、听证等法定程序后，依照《农药管理条例》第五十五条第一款规定，作出慈农（农药）罚〔2020〕28号《行政处罚决定书》，认定事实清楚，适用法律法规正确，处理结果恰当。一审判决驳回农兴植保中心的诉讼请求，并无不当。关于上诉人提出确认慈利县农业农村局扣押农药的行为违法的上诉请求，因其在一审过程中已放弃该项请求，现又在二审中重新提出，本院不予准许。

综上，一审判决认定事实清楚，证据确实充分，适用法律正确，依法应予维持。上诉人的上诉请求缺乏事实和法律依据，依法不能成立。依照《中华人民共和国行政诉讼法》第八十九条第一款第（一）项，判决如下：

驳回上诉，维持原判。

案件受理费50元，由上诉人石门农兴植保专业化防治中心负担。

本判决为终审判决。

（中国裁判文书网）



农产品中的农药残留及安全问题大汇总

农产品的质量安全与人的生活息息相关。农产品中的农药残留也一直是老百姓关心的问题。这里我们一起来讨论下农药残留和安全问题。

● 什么是农药残留？

农药残留是指农药使用后残存于生物体、农产品(或食品)及环境中的微量农药，除农药本身外，也包括农药的有毒代谢物和杂质，是农药及其他相关物质的总称。

残存的农药残留数量称为残留量，以每千克样本中有多少毫克(mg/kg)表示。

农药残留是施药后的必然现象，但如果超过最大残留限量标准，会对人畜产生不良影响或通过食物链对生态系统中的生物造成毒害的风险。

● 所有农产品都有农药残留？

农业生产过程中常常发生病虫害危害，需要用农药进行防治，有的有机农业使用天然的生物农药，所以，几乎所有农产品都可能含有农药残留。中国农产品是，国外农产品也是。

其实农业现代化程度越高，农药的使用量越大，因此，发达国家农药使用普遍高于发展中国家，根据联合国粮农组织2000年的统计，发达国家单位面积农药使用量是发展中国家的1.5~2.5倍。

在生产中，由于农药使用技术等限制，农药实际使用率只有30%，大部分农药流失到环境中，植物上的农药残留主要保留在作物表面，具有内吸性的农药部分会被吸收到植物体内。植物上的农药经过风吹雨打、自然降解和生物降解，在收获时，农药残留量是很少的。

但为了确保农产品的安全，要制定农药残留标准，将农产品中农药残留量控制在安全的范围。没有残留是理想主义，没有一个国家能做到，但减少农药残留，确保农产品安全是各国农业和农药管理的工作目标。

● 能不能不用农药？近年来农产品质量安全事件时有发生，有些老百姓会有“能不能不使用农药”的疑问？

其实世界使用农药也就200多年的历史，但在这期间农药的使用量不断增加，这是因为人口增长需要大力发展农业生产，以保障粮食的安全供给；同时现代农业的发展也越来



越依赖农药的使用。

有研究指出，农作物病虫害引起的损失最多可达70%，通过正确使用农药可以挽回40%左右的损失。我国是一个人口众多耕地紧张的国家，粮食增产和农民增收始终是农业生产的主要目标，而使用农药控制病虫害从而减少粮食减产是必要的技术措施，如果不用农药，我国肯定会出现饥荒。农业机械化等现代农业技术需要使用农药进行除草、控高、脱叶、座果等措施，以利于机械化操作。农药对植物来说，犹如医药对人类一样重要，且必不可少。

但也可以通过一些措施减少农药残留，一是全面开展病虫害综合防治，减少农药使用量；二是正确规范使用农药，减少农药残留量；三是大力推广生物农药，减少化学农药的使用，不断降低农药残留水平。农业部门一直在致力于开展这些工作。

● 含农药残留的农产品能吃吗？

食用含有农药残留的农产品是否安全取决于农药的残留量、毒性和食用的量。

为确保农产品的安全，各国根据农药的毒理学数据（主要是每日允许摄入量和急性参考剂量）和居民食物结构等制定农药残留限量标准，残留量低于标准是安全的，可以放心食用，而超标农产品则存在安全风险，不应食用。需要补充的是，在制定残留标准时增加了至少100倍的安全系数，因此残留标准具有很大的保险系数，理论上讲，即使误食残留超标的农产品也可能不会发生安全事故。

为确保农产品安全，我国对农药安全性进行严格管理，农药登记需要进行二年18项急性、亚慢性和慢性等安全试验，绝不批准存在致癌致畸等安全隐患的产品登记。

我国还对高毒农药采取了最严格的管理，先后禁止淘汰了33种高毒农药，其中包括甲胺磷等在美国等一些发达国家仍在广泛使用的产品，同时大力发展生物农药。

目前我国高毒农药的比例已由原来的30%减少到了不足2%，而72%以上的农药是低毒产品，农药安全性已大幅提高，

农村生产中中毒发生减少，喝药自杀死亡率也明显下降。这并不是说我国的农产品是绝对安全的，可以肯定的是，现在的农药比以前的更加安全。如果担心农药残留，大家在吃鲜食蔬菜和水果时也可以采取水泡和削皮等措施去除可能的残留。

● 哪些农产品的残留风险更大？

一般有机农产品、绿色食品和无公害农产品，对所用的农药以及使用方法都有严格的规定，农药残留相对较小，超标的情况少，相对比较安全。

小麦、水稻和玉米等粮食作物，由于生长期长，储存期也长，大部分农药残留会被降解掉，而且又要经过加工和烹调，残留会进一步去除和降解，相对比较安全。

蔬菜和水果由于大部分是鲜食的，农药残留降解少，因此国家对蔬菜和水果使用的农药管理较严，除禁止使用高毒农药外，对允许使用的农药严格规定使用技术和安全间隔期，正常的生产不会出现安全问题。

对于一些连续采收的鲜食蔬菜和水果，残留风险可能相对大一些。农产品都有农药残留，由于各国对农药及其残留进行严格的管理，符合农药残留标准的农产品是安全的，因此，对于农产品的残留和安全性应当正确认识。要增强安全意识，但也不必谈药色变。农药残留的量是非常少的，其危害远小于一些环境和空气中的污染物和病原微生物对人类的危害。

● 农药残留的标准如何确定的？

农药残留标准包括农药残留限量标准（即最大残留限量）、农药残留检测方法标准等，与消费者直接关系最大的是食品或食用农产品中的农药残留限量标准。

我国与欧美、日本、澳大利亚等发达国家一样，采用国际上通用的风险评估技术和方法，以考虑最大可能的风险为原则，制定农药残留限量国家标准。

具体方法和步骤如下：首先是根据农产品生产、加工、流通、消费、进出口各环节需要及农药使用实际情况，确定需要制定残留限量标准的农产品（或食品）和农药组合；然

后开展农药残留降解模拟动态试验、国民膳食结构调查和农药毒理学研究，分别获得农药在正常使用情况下残存于农产品（或食品）中的残留值（包括中间值、最大残留值等）、我国消费者膳食数据（不同地区、不同年龄、不同性别对每种食用农产品或食品的每天消费数量）和农药的毒性（包括每日允许摄入量、急性参考剂量等），并在此基础上开展农药残留膳食摄入风险评估，结果得到农药残留限量标准推荐值；最后经食品安全农药残留国家标准审评委员会审议通过后，由卫生部和农业部联合颁布实施。

需要特别指出的是，制定残留标准时，以最大可能的风险为基础，也就是执行最严格的安全要求；在此基础上，还要增加至少 100 倍的安全系数，举例来说，如果食品中某农药残留量为 50mg/kg 时，可能会出现安全风险，那么将标准定为 0.5mg/kg。

● 我国农药残留标准比欧美低？

人们往往喜欢比较我国与欧美发达国家的标准。在农药残留标准数量方面，由于欧美农药管理历史长，残留制定的数量比我国多。但在标准的水平方面，很难比较各国残留标准的高低。

从技术层面讲，各国的农业生产、农药使用情况和食物结构等不同，因此，残留标准会存在一定差异。

从管理层面讲，尽管制定残留标准的主要目的是为了确保食品安全，但现在各国越来越将农药残留作为农产品国际贸易的技术壁垒，必要时进而用作政治筹码。

各国农药残留标准差异还受以下几个因素的影响。

一是对于本国不生产不使用的农药，往往制定最严格的标准，而本国使用的农药特别是在出口农产品上使用的农药，残留标准在安全范围内尽可能松。如美国、欧盟和日本对本国没有登记使用的农药按照一律限量标准（即 0.01 ~ 0.05mg/kg）执行，而这个浓度许多发展中国家的仪器都难以检测；但是在本国登记使用的农药，即使农药毒性高，其标准却松。如美国规定高毒农药甲胺磷在芹菜上的标准为 1mg/kg，花椰

菜上为 0.5mg/kg，日本规定芹菜上为 5mg/kg，花椰菜上为 1mg/kg。

二是本国没有或主要依靠进口的作物上的标准严。如氯虫苯甲酰胺是个新杀虫剂，欧盟在葡萄上的标准为 1mg/kg，而在大米等粮谷上却为 0.01mg/kg，茶叶上为 0.02mg/kg，按理葡萄可鲜食，标准应该更高，但葡萄是欧洲的优势作物，因此制定的标准松；再如常用的杀菌剂百菌清，欧盟在直接食用的苹果、梨上标准为 1mg/kg，而在大米等粮谷上却为 0.01mg/kg，在茶叶上为 0.1mg/kg。

三是同一作物，各国标准也不同，如安全性不很高的杀菌剂克菌丹在稻谷中的残留标准，日本是 5mg/kg，欧盟为 0.02mg/kg，相差 100 倍；又如高毒农药甲基对硫磷，日本为 1mg/kg，欧盟为 0.02mg/kg，相差 50 倍。

为了协调和统一残留标准，国际食品法典委员会负责制定农药残留国际标准，但即使有国际残留标准，大部分发达国家都执行自己的本国标准，而绝大部分发展中国家因为制定残留标准能力弱，往往只能执行国际标准。

我国是国际食品法典农药残留标准委员会的主席国，因此，我国的农药残留标准尽可能与国际食品法典标准（而不是欧美日标准）接轨，有的标准比发达国家低，但有的标准比发达国家高。

如新农药甲氧虫酰肼我国在甘蓝中的标准为 2mg/kg，而美国和日本的为 7mg/kg；马拉硫磷是老农药，我国在柑橘、苹果、菜豆中的标准为 2mg/kg，在糙米中为 1mg/kg，在萝卜中为 0.5mg/kg，均严于美国 8mg/kg 的标准；啶草酮在大豆中标准为 0.05mg/kg，而美国的为 0.3mg/kg、欧盟和日本为 0.1mg/kg 的标准；常用杀菌剂噻菌灵我国在蘑菇中的标准为 5mg/kg，美国为 40mg/kg、欧盟 10mg/kg、日本 60mg/kg，分别比他们严格 8、2、和 12 倍。

我国制定农药残留标准主要考虑安全，很少涉及贸易保护问题。由此可知，不管各国残留标准水平是否存在差异，残留标准都是根据安全风险评价而制定的，只要符合残留标准，农产品是安全的，不能用别国的标准来判断是否存在安全，



不能用一国标准否定别国的标准，这缺乏科学性。因为农药残留标准是不仅仅根据安全风险评估结果来制定，也综合考虑产业发展、国际贸易等各方面因素。

● 我国农产品农药残留现状？

目前我国农产品农药残留现状，可以用三句话来概括，即近年不断好转，总体现状较好，但仍存在隐患。

具体来说，一是全国每年3~5次的农产品质量安全例行监测显示逐年好转和大为改善的结果，不仅表现于农药残留超标率逐年持续下降，已从十年前的超过50%到目前的10%以下；而且表现在残留检出值也是明显降低，十年前检出超过1mg/kg农药残留量的蔬菜数量较多，但现已很少见，仅偶有检出超过1mg/kg的。

二是目前农产品农药残留监测合格率总体较高，如稻米和水果高达98%以上，蔬菜和茶叶也达95%以上。

三是目前农药残留状况尚不稳定，仍然存在一些风险隐患，如南方地区或其他地区的夏季由于病虫害发生重、农药使用量大、易造成农产品农药残留超标，又如在设施反季节栽培情况下由于农药用量大并且不易降解、也易引起农药

残留超标，还有随着国内外残留限量标准的提高或监测农药种类的增加、原来不超标的农产品变成了超标；特别是由于我国农业生产的产业规模太小，有众多千家万户的农民分散生产和经营，加上生产技术较为落后，基地准出和市场准入难以真正做到，造成监管更加困难。同时，我国农药残留的标准数量相对发达国家还比较少，因此，加快制定和完善农药残留标准是十分重要的工作。

● 如何去除农药残留？

农产品中的农药残留可以通过一些方法加以去除或者减少，常用的简单方法包括放置、洗涤、烹调 and 去皮等。

一是放置，因为农药残留会随着时间的延续不断地降解，一些耐储藏的土豆、白菜、黄瓜、西红柿等，购买后可以放几天，一方面可以使农产品可继续熟化，另一方面农药会降解残留减少。

二是洗涤，残存于农产品表面或外部的农药残留也较易被水或洗洁精冲洗掉，因此，在烹调前将蔬菜用水泡半个小时，再适当加洗洁精冲洗，基本可去除表面的农药残留。

三是烹调，高温一般可以使农药残留更快地降解。

四是去皮，苹果、梨、柑橘等农产品表皮上的农药残留一般都要高于内部组织，因此，削皮、剥皮是一个很好的方法。

然而需要说明的是，无论采用什么方法，要完全清除农产品中的农药残留，特别是对已经进入农产品内部组织的少量农药残留是难以做到的；而且如果在去除农药残留过程中使用了其他物质，如洗洁精、菌剂、酶剂等，也需要考虑这些物质使用后的残留对人身体的安全性问题，因为洗洁精等虽然能去除农药残留，但其本身作为化学或生物污染物也有可能对农产品（或食品）造成二次污染，有些洗涤剂的毒性可能比许多农药还大。

适当有意识地对农产品进行处理是可以的，但过分担忧和处理是没有必要的，只要残留不超标，不会出现安全问题，就像我们每天呼吸可能会吸进病菌，但不会发病。

（农业检测）

草莓用农药登记现状分析

□ / 罗俊霞、赵建波、申战宾、段鹿梅、陈璐、潘玲、王倩、樊会丽



草莓在我国南起海南，北至黑龙江，东自江浙，西到新疆均有栽培，栽培区域间的气候条件不同，导致各地草莓上病虫害的发生特点也存在差异，需因地制宜对症用药，在用药品种较多的情况下，保证规范用药尤为重要。但在生产实践中，常出现不重视用药规范，乱用、滥用农药而引发的草莓质量安全事件。

例如 2015 年初，浙江台州抽检的约 30 个批次的草莓中，有 11 个批次存在使用违禁药物、农药残留超标的现象，所涉草莓多达 8 吨；同年报道的北京草莓中存在可能致癌的物质“乙草胺”，又使草莓的质量安全成为舆论关注的热点。

自我国加入世界贸易组织后，较多的与农产品质量安全相关的技术性贸易壁垒相继建立，对我国草莓的生产和管理也提出了更高的要求。因此，在现有农药登记框架下进一步规范草莓上农药的使用，是提高我国草莓产量、保证草莓安全供应的重要环节。

笔者基于我国农药信息网数据和我国新修订的《GB 2763-2021 食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（以下简称 GB 2763-2021）中与草莓相关的指标，对我国草莓农药登记和残留限量的现状进行梳理，结合生产中的用药情况，汇总如下。

一、我国草莓农药登记情况

在我国登记应用的农药产品需经过田间药效试验，登记其针对作物、场所、防治对象、毒性、施用浓度及施用方式等信息。GB 2763-2021 中的限量值规定了在食品、农产品内

部或表面某种农药的法定允许最大浓度，与之相关的指标为农药每日允许摄入量（acceptable daily intake，以下简称 ADI）：人类终生每日摄入某物质（农药有效成分），而不产生可检测到的危害健康的估计量。ADI 值以每千克体重可摄入的量表示（mg/kg bw），是制定农药最大残留限量的重要毒理学依据。

截至 2022 年 6 月，我国现行有效的、登记在草莓上的农药产品共计 137 个，其中单剂 102 个，复配剂 35 个；涉及杀虫（螨）剂、杀菌剂、植物生长调节剂、除草剂等。

1. 单剂

由表 1 可知，草莓上登记使用的单剂农药有杀虫（螨）剂、杀菌剂、植物生长调节剂 3 类共 44 种有效成分，其中具有杀虫杀螨作用的有效成分为 15 种，防治对象包括叶螨、根结线虫、蚜虫和斜纹夜蛾；具有杀菌功能的有效成分为 30 种，防治的病害包括白粉病、炭疽病、灰霉病、枯萎病、根腐病和叶斑病；兼具杀虫、杀菌作用的农药有效成分有 3 种；植物生长调节剂 2 种。

登记农药的剂型有悬浮剂、可湿性粉剂、乳油、水剂、可溶液剂、水乳剂、水分散粒剂、气体制剂、微（囊）粒剂、微乳剂和可溶粒剂，其中，有 10 种有效成分在不同厂家登记的信息中有 2~3 种剂型，包括 7 种化学农药：咪鲜胺、苯醚甲环唑、醚菌酯、戊唑醇、啉菌酯、啉霉胺、吡唑醚菌酯，以及 3 种生物源农药：苦参碱、枯草芽孢杆菌、24-表芸苔素内酯。

我国农药信息网显示，草莓上登记的农药单剂，除了浙

江省桐庐汇丰生物科技有限公司生产的枯草芽孢杆菌、华北制药股份有限公司生产的甲基营养型芽孢杆菌 9912 以及已登记的所有木霉菌商品的施用方式是灌根，棉隆是撒施或土壤处理，硫酰氟是土壤熏蒸外，其他单剂的施用方式均为喷雾。将农药登记信息与 GB 2763-2021 相比，有 6 个化学杀虫剂、3 个生物杀虫剂、6 个化学杀菌剂、6 个生物杀菌剂、2 个植物生长调节剂的有效成分未制定限量标准（生物杀菌剂中有 5 个被豁免制定限量标准）；有 1 个化学杀虫剂、2 个生物杀虫剂、10 个生物杀菌剂、1 个植物生长调节剂有效成分未给出 ADI 值。

2. 复配剂

由表 2 可知，在草莓上登记的 22 种复配剂包括了 17 种化学杀菌剂、1 种生物杀菌剂、2 种化学杀虫剂、1 种植物生长调节剂和 1 种除草剂，所含有效成分包括 17 种化学杀菌剂、2 种生物杀菌剂、4 种化学杀虫剂、2 种植物生长调节剂和 2 种除草剂。登记农药的剂型有悬浮剂、乳油、水分散粒剂、水乳剂和可湿性粉剂。防治对象可参考相关单剂，包括白粉病、灰霉病、炭疽病、枯萎病及蚜虫、蓟马，以防治白粉病和灰霉病居多；除防治枯萎病的复配剂采用灌根施用外，其他均

表 1 草莓上登记使用的农药单剂信息及其残留限量

类别	单剂名称	防治对象或用途	剂型	毒性	限量值 (mg/kg)	ADI (mg/kg bw)
化学杀虫剂	丁氟螨酯	叶螨	悬浮剂	低毒	0.6	0.1
	腈吡螨酯	二斑叶螨	悬浮剂	低毒	无	暂无
	乙唑螨腈	二斑叶螨	悬浮剂	低毒	无	0.1
	联苯肼酯	叶螨、二斑叶螨	悬浮剂	低毒或微毒	2	0.01
	乙螨唑	叶螨	悬浮剂	低毒	无	0.05
	硫酰氟	根结线虫	气体制剂	中毒	无	0.01
	吡虫啉	蚜虫	可湿性粉剂	低毒	0.5	0.06
生物源杀虫剂	苦参碱	蚜虫	水剂、可溶液剂	低毒	无	0.1
	藜芦根茎提取物	叶螨	可溶液剂	低毒	无	暂无
	依维菌素	叶螨	乳油	低毒	0.1	0.001
	阿维菌素	斜纹夜蛾	乳油	中毒(原药高毒)	0.02	0.001
	甲维盐	斜纹夜蛾	水分散粒剂	中毒	0.1	0.000 5
杀虫杀菌剂	氟啶胺	螨虫、炭疽病	悬浮剂	低毒	无	0.01
	d-柠檬烯	叶螨、炭疽病	可溶液剂	低毒	无	暂无
	棉隆	根腐病、根结线虫	颗(微)粒剂	低毒	无	0.01
化学杀菌剂	咪鲜胺	炭疽病	水乳剂、乳油	低毒	无	0.01
	苯醚甲环唑	炭疽病	乳油、水分散粒剂	低毒	3	0.01
	戊菌唑	白粉病	水乳剂	低毒	0.1	0.03
	乙嘧酚	白粉病	悬浮剂	低毒	无	0.035
	乙嘧酚磺酸酯	白粉病	微乳剂	低毒	无	0.05
	四氟醚唑	白粉病	水乳剂	低毒	3	0.004
	醚菌酯	白粉病	水分散粒剂、可湿性	低毒	2	0.4

		粉剂				
	氟菌唑	白粉病	可湿性粉剂	低毒	2	0.04
	粉唑醇	白粉病、灰霉病	悬浮剂	低毒	1	0.01
	戊唑醇	白粉病、炭疽病	水乳剂、悬浮剂	低毒	2	0.03
	啞菌酯	白粉病、炭疽病	悬浮剂、水分散粒剂	低毒	10	0.2
	克菌丹	灰霉病、炭疽病	水分散粒剂	低毒	15	0.1
	啞霉胺	灰霉病	悬浮剂、可湿性粉剂	低毒	7	0.2
	异丙噻菌胺	灰霉病	悬浮剂	低毒	4	0.05
	啞酰菌胺	灰霉病	水分散粒剂	低毒	3	0.04
	氰烯菌酯	枯萎病	悬浮剂	低毒	无	0.28
	吡啶醚菌酯	叶斑病、白粉病、灰霉病、炭疽病	乳油、水分散粒剂、悬浮剂	低毒	2	0.03
生物源杀菌剂	甲基营养型芽孢杆菌 9912	根腐病	可湿性粉剂	微毒	豁免	暂无
	氨基寡糖素	白粉病	水剂	微毒	无	暂无
	蛇床子素	白粉病	可溶液剂	低毒	无	暂无
	互生叶白千层提取物	白粉病	乳油	低毒	无	暂无
	β -羽扇豆球蛋白多肽	灰霉病	可溶液剂	低毒	无	暂无
	枯草芽孢杆菌	枯萎病、白粉病、灰霉病	可湿性粉剂、水分散粒剂、微囊粒剂	微毒、低毒	豁免	暂无
	解淀粉芽孢杆菌 QSI713	灰霉病	悬浮剂	低毒	豁免	暂无
	木霉菌	灰霉病、枯萎病	可湿性粉剂	低毒	豁免	暂无
	多抗霉素	灰霉病	可溶粒剂	微毒	无	10
	解淀粉芽孢杆菌 AT-332	白粉病	水分散粒剂	微毒	豁免	暂无
生长调节剂	24-表芸苔素内酯	促进作物生长	水剂、可溶液剂	微毒	无	暂无
	噻苯隆	细胞分裂素	可溶液剂	微毒	无	0.04

为喷雾施用。

复配剂的有效成分（别除了表1单剂中已列出的）在GB2763—2021中的限量和ADI如表3所示，在化学杀菌剂、生物杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂、除草剂中，分别有4、1、3、2、1种有效成分未制定限量值，生物杀菌剂多粘类芽孢杆菌被豁免制定限量值；化学杀菌剂、生物杀菌剂、植物生长调节剂分别有1、1、2种有效成分暂未给出ADI值。

二、我国草莓生产中的未登记用药情况

在草莓生长过程中，常见的病虫害包括白粉病、病毒病、芽枯病、灰霉病、蚜虫、叶螨、棉铃虫、金龟子、蓟马等。不同种植区域的病虫害各有特点，如北京市常见草莓病害还有叶斑病（蛇眼病）、褐斑病、轮斑病、炭疽病，枯萎病、根腐病、黄萎病；河南省草莓上的新病害空心病和红叶病呈

表 2 草莓上登记使用的农药复配剂信息

类别	复配剂名称	有效成分	剂型	防治对象及用途	毒性	施用方法
化学杀菌剂	粉唑·嘧菌酯	嘧菌酯、粉唑醇	悬浮剂	白粉病	低毒	喷雾
	唑醚·氟酰胺	氟唑菌酰胺、吡唑醚菌酯	悬浮剂	白粉病	低毒	喷雾
	醚菌·啶酰菌	啶酰菌胺、醚菌酯	悬浮剂	白粉病	低毒	喷雾
	四氟·醚菌酯	四氟醚唑、醚菌酯	悬浮剂	白粉病	低毒	喷雾
	四氟·肟菌酯	四氟醚唑、肟菌酯	水乳剂	白粉病	低毒	喷雾
	唑醚·氟酰胺	氟唑菌酰胺、吡唑醚菌酯	悬浮剂	白粉病	中毒	喷雾
	唑醚·啶酰菌	啶酰菌胺、吡唑醚菌酯	水分散粒剂、悬浮剂	灰霉病、白粉病	低毒	喷雾
	咯菌腈·异菌脲	异菌脲、咯菌腈	悬浮剂	灰霉病	低毒	喷雾
	氟唑菌酰胺·咯菌腈	氟唑菌酰胺、咯菌腈	悬浮剂	灰霉病	低毒	喷雾
	氟菌·肟菌酯	氟吡菌酰胺、肟菌酯	悬浮剂	灰霉病	低毒	喷雾
	啶酰·嘧菌酯	啶酰菌胺、嘧菌酯	悬浮剂	灰霉病	低毒	喷雾
	氟吡菌酰胺·啉霉胺	啉霉胺、氟吡菌酰胺	悬浮剂	灰霉病	低毒	喷雾
	抑霉·咯菌腈	咯菌腈、抑霉唑	悬浮剂	灰霉病	低毒	喷雾
	二氧·吡唑酯	二氧蒽醌、吡唑醚菌酯	悬浮剂	炭疽病	低毒	喷雾
	苯甲·嘧菌酯	苯醚甲环唑、嘧菌酯	悬浮剂	炭疽病	低毒	喷雾
	啶酯·噻唑锌	噻唑锌、啶菌酯	悬浮剂	炭疽病	低毒	喷雾
	氰烯菌酯·苯醚甲环唑	氰烯菌酯、苯醚甲环唑	悬浮剂	枯萎病	低毒	灌根
	生物杀菌剂	井冈·多粘菌	多粘类芽孢杆菌、井冈霉素	可湿性粉剂	枯萎病	低毒
化学杀虫剂	吡蚜·噻虫胺	噻虫胺、吡蚜酮	悬浮剂	蚜虫	低毒	喷雾
	啶虫·氟酰胺	氟啶脲、啶虫脒	乳油	蓟马	低毒	喷雾
除草剂	甜菜安·宁	甜菜安、甜菜宁	乳油	一年生阔叶杂草	低毒	喷雾
生长调节剂	苄氨基·赤霉素	苄氨基嘌呤、赤霉素 A4+A7	乳油	调节生长	低毒	喷雾

上升趋势，土壤连作障碍突出；杭州市草莓生产中灰霉病、白粉病、叶螨、烟粉虱常年发生且程度较重；黄萎病、蚜虫中等发生，叶斑病、病毒病等时有发生。对照表 1 和表 2 可发现，已取得登记的农药并不能覆盖草莓生产中的全部有害生物，例如蛴螬、病毒病、红叶病、空心病等，均无对应的登记农药，为防控这些有害生物，只能使用未在草莓上登记的农药。

据吴声敢等调查，浙江省草莓生产中使用的农药有 57 种，其中的 9 种杀虫剂（啶螨灵、茚虫威、毒死蜱、克百威、敌敌畏、噻螨酮、螺螨酯、烯啶虫胺、炔螨特）、14 种杀菌剂（腈菌

唑、腐霉利、多菌灵、代森锰锌、百菌清、代森联、烯酰吗啉、氟硅唑、氯化苦、甲霜灵、烯啶醇、矿物油、甲基硫菌灵、啶菌环胺）、4 种植物生长调节剂（多效唑、赤霉素、吲哚乙酸、复硝酚钠）、3 种除草剂（丁草胺、精喹禾灵、莠去津）未在草莓上登记。

岳宁等对北京地区的 110 批次草莓样品进行检测，共检测到 44 种农药，其中的 13 种杀虫剂（乐果、异丙威、螺虫乙酯、多杀霉素 A、氟啶虫胺脒、四螨嗪、辛硫磷、丁醚脲、噻虫嗪、氟铃脲、噻虫啉、灭幼脲、啉啶酯）和杀菌剂啶菌

表 3 草莓上登记使用的复配剂有效成分的残留限量

类别	有效成分	限量值 (mg/kg)	ADI (mg/kg bw)	类别	有效成分	限量值 (mg/kg)	ADI (mg/kg bw)
化学杀菌剂	咯菌腈	3	0.4	化学杀虫剂	氟酰胺	0.5	0.01
	氟唑菌酰胺	2	0.02		噻虫胺	浆果 0.07	0.1
	抑霉唑	2	0.03		啶虫脒	浆果 2	0.07
	肟菌酯	1	0.04		吡蚜酮	无	0.03
	氟吡菌酰胺	0.4	0.01	植物生长调节剂	6-苄氨基嘌呤	无	暂无
	二氰蒽醌	无	0.01		赤霉素 A4+A7	无	暂无
	噻唑锌	无	0.01	除草剂	甜菜安	0.05	0.04
	异菌脲	无	0.06		甜菜宁	无	0.03
	氟唑菌酰胺羟胺	无	暂无	生物杀菌剂	多粘类芽孢杆菌	豁免	暂无
			井冈霉素		无	0.1	

1) 表中有效成分已删除了表 1 所列出的重复部分。

杨秋菊等对广东省中山市的 167 批次草莓样品进行检测，共检测到 26 种农药，其中的霜霉威、灭多威、丙溴磷、氯虫苯甲酰胺、吡虫啉、灭蝇胺、敌百虫、噻嗪酮未在草莓上登记。李玲等调查设施草莓的质量安全状况时发现，在草莓上使用的农药达 73 种，其中一部分农药既未在草莓上登记，也未制定残留限量标准，如乙霉威、精喹禾灵、异丙威、溴菌腈等。

武旭斌等调查安徽某草莓基地土壤中农药残存情况，检出了氰霜唑、丙环唑等未在草莓上登记也未制定残留限量标准的农药。

三、建议

1. 加快制定已登记农药的限量标准。因为草莓果实未被不可食用的果皮包被，果肉可与农药直接接触，更易受到污染，所以建议在草莓农药登记框架下，以在草莓上已登记但未确定残留限量的农药为研究对象，开展其在草莓上的残留降解动态研究，尽快完善限量标准，也可对草莓急性或慢性膳食摄入风险评估提供依据。

2. 生产中优先推荐使用已在草莓上获得登记的农药。各级植保部门应严格按照《农药管理条例》的有关规定，引导

草莓种植者优先使用已在草莓上获得登记的农药成分进行有害生物防治。在同等防效水平下，优先选择《绿色食品农药使用准则》中 A 级绿色食品中允许使用的、已制定了限量标准的农药和 AA 级绿色食品中允许使用的、被豁免制定限量标准的农药。

3. 建议制定草莓病虫害防治操作规程和用药规范。在草莓农药登记框架下开展试验研究，全面调查各种农药对草莓次要病虫害的防治效果，明确其防治对象，同时在《绿色食品农药使用准则》的指导下，扩大草莓上登记农药的范围，尤其是 AA 级绿色食品中允许使用的农药。根据各地的病虫害发生特点，遵循各种农药使用的安全间隔期，制定并细化草莓上病虫害防治操作规程和用药规范，以保证草莓的食用安全，促进我国草莓产业健康、快速发展。





自 2008 年氯虫苯甲酰胺上市以来，已经在全世界 130 多个国家进行销售，氯虫苯甲酰胺拥有绝佳的用户体验感和市场美誉度，创造出多个的销售奇迹，连续 10 年销售额保持 10 亿美元以上。根据中农纵横最新的预测，2023 年全球氯虫苯甲酰胺销售额将突破 20 亿美元，并且一直保持杀虫剂销售额第一的位置，成为名副其实的全球第一大杀虫剂。

甲维盐、茚虫威、虫螨腈、噻虫嗪…… 谁是氯虫苯甲酰胺最佳复配搭档？

根据农业部门权威监测统计，我国氯虫苯甲酰胺防治水稻面积 1200 ~ 1300 万公顷，氯虫苯甲酰胺市场占水稻田杀虫剂的约 21%，且水稻田使用量达 650 ~ 750 吨。2022 年水稻防治用量为 720 吨（折百），占总使用量的比例为 58.21%，中国氯虫苯甲酰胺竞争的主要产品为阿维菌素、吡蚜酮、苏云金芽孢杆菌、毒死蜱、吡虫啉、甲维盐、烯啶虫胺、杀虫双和噻虫嗪。常见复配包括：

● 氯虫苯甲酰胺 + 杀虫单

此种复配制剂为酰胺类和沙蚕毒素类两种作用机理的杀虫剂混配而成，具有胃毒、触杀及内吸作用，兼有熏蒸、杀卵作用。杀虫单是人工合成的沙蚕毒素的类似物，对鳞翅目害虫的幼虫有较好的防治效果，特别是对稻纵卷叶螟、二化螟、三化螟等有特效。

● 氯虫苯甲酰胺 + 吡蚜酮

吡蚜酮属于吡啶类杀虫剂对害虫具有触杀作用，同时还有优异内吸活性，可在植物体内双向传导，持效期长；氯虫苯甲酰胺高效广谱，可导致某些鳞翅目昆虫交配过程紊乱，能降低多种夜蛾科害虫的产卵率，且具有持效性好和耐雨水冲刷的生物学特性。

● 氯虫苯甲酰胺 + 阿维菌素

阿维菌素是一种被广泛使用的农用或兽用杀虫、杀螨剂，对昆虫具有胃毒和触杀作用，通过干扰昆虫的神经生理活动来杀死害虫。该配方专杀棉铃虫、甜菜夜蛾、玉米螟、小菜蛾等鳞翅目害虫。

● 氯虫苯甲酰胺 + 高效氯氟氰菊酯

氯虫苯甲酰胺为双酰胺类杀虫剂，具有胃毒作用。高效氯氟氰菊酯是拟除虫菊酯类杀虫剂，具有触杀和胃毒作用。复配后对番茄棉铃虫、蚜虫，辣椒烟青虫、蚜虫，苹果桃小食心虫、小卷蛾，棉花棉铃虫，大豆食心虫，大姜甜菜夜蛾，豇豆豆荚螟和玉米玉米螟有防治作用。

● 氯虫苯甲酰胺 + 噻虫嗪

噻虫嗪是新烟碱类杀虫剂，可选择性抑制昆虫中枢神经系统烟酸乙酰胆碱酯酶受体，两者复配对刺吸式及咀嚼式口器害虫有效，具有杀虫谱广，内吸性好，持效期长，安全性好，应用广泛等特点，对蚜虫、黄条跳甲、小菜蛾、二化螟、稻纵卷叶螟、三化螟、玉米螟和蔗螟等 200 多种刺吸式及咀嚼式口器害虫特效。

● 氯虫苯甲酰胺 + 茚虫威

茚虫威是新型噁二嗪类杀虫剂，是钠通道抑制剂，对鳞翅目害虫有效，有很强的杀虫活性。具有触杀和胃毒作用，害虫接触药剂后 0 ~ 4 小时内即停止取食，药后 4 ~ 48 小时麻痹致死，对各龄期幼虫均有效。

● 氯虫苯甲酰胺 + 甲维盐

甲维盐是在农用抗生素阿维菌素的基础上加工而来，对鳞翅目害虫的幼虫速效好，具有胃毒、触杀、渗透作用。甲维盐和氯虫苯甲酰胺复配，将杀虫速效与持效完美结合解决了长期单一使用氯虫苯甲酰胺对害虫的抗药性及速效性问题。

● 氯虫苯甲酰胺 + 虫螨腈

虫螨腈是一种吡咯类杀虫杀螨剂，主要通过作用于昆虫体内多功能氧化酶来抑制线粒体 ADP 向 ATP 转化，对钻蛀性害虫、刺吸式和咀嚼式口器害虫及螨类有优良的防效。具有触杀和胃毒作用，施药在叶片上有很强的渗透性，有一定的内吸性，杀虫速度快（药后 1 小时活动能力变弱，24 小时达到死虫高峰），保产效果好。



与氯虫苯甲酰胺混配成分登记作物及防治对象情况

混配成分	作物及防治对象
噻虫胺	甘蔗蔗螟；玉米小地老虎、玉米蛴螬；花生蛴螬；马铃薯蛴螬
甲氨基阿维菌素	水稻二化螟、水稻稻纵卷叶螟；玉米玉米螟；甘蓝斜纹夜蛾
阿维菌素	水稻稻纵卷叶螟、水稻二化螟；甘蓝甜菜夜蛾、甘蓝小菜蛾；棉花棉铃虫；苹果树桃小食心虫
噻虫嗪	小青菜苗床小菜蛾、小青菜苗床黄条跳甲；甘蔗蔗螟、甘蔗蓟马；水稻稻纵卷叶螟、水稻稻水象甲、水稻二化螟、水稻三化螟、水稻褐飞虱；小白菜小菜蛾、小白菜黄条跳甲；茭白二化螟；玉米玉米螟
高效氯氟氰菊酯	番茄蚜虫、番茄棉铃虫 辣椒蚜虫、辣椒烟青虫；苹果桃小食心虫、苹果小卷叶蛾；大豆食心虫；玉米玉米螟；棉花棉铃虫；姜甜菜夜蛾；豇豆豆荚螟
虫螨腈	甘蓝小菜蛾
呋虫胺	水稻二化螟
氟氯氰菊酯	马铃薯蛴螬；玉米蛴螬
杀虫单	水稻稻纵卷叶螟
甲氧虫酰肼	水稻二化螟
吡蚜酮	水稻稻飞虱；烟草烟青虫、烟草烟蚜
虱螨脲	甘蓝小菜蛾
溴氰菊酯	桃树梨小食心虫
茚虫威	甘蓝小菜蛾；水稻二化螟
三氟苯嘧啶	水稻稻飞虱、水稻二化螟、水稻稻纵卷叶螟
啶虫脒	棉花棉铃虫、棉花蚜虫；苹果树蚜虫、苹果树卷叶蛾

春节过后，小麦的抗逆性降低，容易遭受一些自然灾害侵袭，生产上要注意加强防护，农民朋友要早作打算，及早预防。

春节后，小麦要预防哪些大危害？

一、防早春冻

小麦进入返青期后，生育特点明显改变，已由感温阶段进入感光阶段，麦苗的抗寒性显著降低，一旦遇到春寒，植株极易遭受冻害。应对措施如下：

划锄 在土壤返浆时进行顶凌划锄，可以松土、保墒、增温、除草，增强麦苗的御寒能力。据观测，一般划锄后7~10天，白天5厘米土层内平均地温提高0.5~1℃，对促进根系发育和养分转化十分有利。因此，不论弱苗、旺苗还是壮苗，都要在返青期间抓紧划锄；对于有旺长趋势的麦田，还可以适当深锄，以抑制春季分蘖。划锄时，要注意掌握浅锄、细锄，边锄边把坷垃推散；若在划锄前先进行镇压，可使土壤不支空，从而收到上松下实、提墒保墒的效果。

镇压 早春对麦田镇压，可以粉碎坷垃，弥合裂缝，使麦根与土壤密接，防止冷空气侵入而伤害麦苗。同时，镇压还具有提墒作用，可以增加土壤表层的含水量，有利于缓和低温冷害。

施肥 小麦早春施肥，可以弥补冬季地力消耗，增加养分积累，促进麦苗返青生长，抗御或减轻早春冻害，尤其在冬季气温高、麦苗持续生长、地力消耗大的年份，早春施肥尤为重要。小麦早春施肥，应抓住土壤刚刚化冻返浆的有利时机，借墒开沟深施；一般不应浇水，以免降低地温，影响麦苗生长。

喷药 在小麦返青至起身期，每亩喷洒200PPM多效唑溶液30~40千克，可抑制麦苗生长，增强抗寒能力。

二、防晚霜冻

春末的霜冻通常称之为“晚霜冻”。晚霜冻多出现在小麦拔节期，此时植株生长旺盛，生长锥处于地表以上，抗寒力很弱，一旦遭受晚霜冻害，轻者叶片变黄、扭曲，严重的植株枯萎，还会造成穗部的雌雄蕊受冻，小花退化，结实率降低而影响产量。应对措施如下：

加强栽培管理，提高小麦抗冻能力 适时播种，早播种的小麦起身拔节早，易受冻害；拔节前实行镇压能抑制地上部旺长，促进根系发育，有减轻霜冻的作用；适当增施磷钾肥，防止偏施氮肥而使麦苗旺长、受冻；拔节期叶面喷施矮壮素或多效唑，可抑制旺长，抗御霜冻。

灌水 目前，气象部门对晚霜冻预报准确率高，在霜冻发生前及时抢灌，可以有效地防止或减轻霜冻危害。据调查，霜冻发生前灌水后可以提高地温1~3℃，最大值为4.1℃，叶面增温0.2~0.7℃，霜害明显减轻。

补救措施 小麦遭受晚霜冻害后，应禁止用绳子拉霜、扫霜，更不能对冻死的茎叶进行刈割、耩耙或放牧。正确的做法是及时进行追肥、浇水，促使受灾麦苗及早恢复生长，以

减少灾害损失。

三、防治小麦茎基腐病、纹枯病等小麦根茎部病害

近两年，小麦茎基腐病发生呈上升趋势，如果管理不及时将造成较大损失。无论播种时期是否经过土壤处理或拌种，在小麦返青期至小麦拔节期前，务必采用杀菌剂进行喷雾防治。

防治药剂可选用噻呋酰胺、丙环唑·嘧菌酯、唑醚·氟环唑、氟唑菌酰羟胺、氰烯·戊唑醇等药剂，任选一种兑水60～70公斤均匀喷灌小麦根茎部，兼治小麦纹枯病、根腐病等土传病害。注意，进行防治时水量一定要用足；严重地块，间隔10天左右再喷一次。

四、及时防治小麦蚜虫、红蜘蛛等虫害

返青拔节期也是麦蚜、麦蜘蛛的危害盛期，要选用合理药剂进行防治，可结合防治病害进行一喷多防。

防治麦蚜可选用高效氯氟菊酯、噻虫嗪、啶虫脒、吡虫啉等药剂；防治麦蜘蛛，可选用阿维菌素、联苯菊酯、哒螨灵等药剂。

五、及时进行化学除草

在越冬前没有进行化学除草的麦田，一定要抓住小麦返青期至小麦拔节前完成化学除草任务。麦田化学除草喷药时间有讲究，首先化除应控制在返青后至拔节前，拔节后禁止用药；其次，应选择在中午温度10℃以上喷药，喷药时注意喷全、喷匀，不重喷、不漏喷。

以播娘蒿、荠菜、婆婆纳等阔叶类杂草为主的麦田，可选用双氟磺草胺或唑草酮；以猪殃殃为主的麦田可选用氟氟吡氧乙酸；以雀麦、野燕麦、硬草、看麦娘、多花黑麦草等禾本科杂草为主的麦田，可选用氟唑磺隆或唑啉草酯；如果以节节麦为主，一定要选用含甲基二磺隆成分的除草剂，或

者复配二磺·甲磺隆。以上农药均兑水30公斤后均匀喷雾。

六、看苗情及时进行水肥管理

气温回升后，小麦返青期及时进行水肥管理，是促弱转壮、预防倒春寒最有效的措施。浇返青水时要看地、看苗灵活掌握。若冬前未浇冬水或冬灌偏早，返青时比较干旱的麦田，则可适当早浇返青水，但水量不宜过大，更不能大水漫灌。若冬水浇灌适时，麦苗生长健壮的麦田，则可适当晚浇返青水；晚播麦若墒情较好，也应晚浇返青水，以免降低地温，影响返青。浇返青水的具体时间一般为2月下旬至3月上中旬。

对于旺苗麦田，返青至起身期采取镇压或深耩断根，抑制分蘖滋生，旺长严重地块可镇压2～3次，适当推迟春季肥水管理时间，可在拔节后追肥浇水，一般亩施尿素10～15千克；对冬前过旺、返青后有脱肥现象麦田，在拔节前期或中期因苗追肥浇水。

对于弱苗麦田，开春后及早中耕划锄，提温保墒、促苗早发。返青到拔节期结合春灌追肥15千克尿素以促进小麦生长，避免浇水过早导致地温低而延迟返青。

对于壮苗麦田，于起身后期至拔节期看墒灌水追肥，一般结合浇水亩施尿素8～12千克，促进小麦稳健生长。对无灌溉条件麦田，应在小麦返青后至起身期趁墒亩追施尿素10～12千克，促春生分蘖早发快长。

七、麦田及时控旺

是否进行控旺，因品种和长势而异。长势较弱、生长缓慢的麦田控旺要看后期长势酌情开展。对于播种量大、年后长势快的小麦起身期是控旺的好时机。对麦田进行控旺，是为了协调营养生长与生殖生长，并有效防止后期倒伏。

小麦返青至拔节期是小麦以营养生长为主转向营养生长与殖生长并进的重要时期，是决定小麦单位面积穗数和穗粒数的关键时期，也是调控小麦群体的最后时期，因此要注意加强相关的病虫害防治，为小麦高产打下坚实基础。

预防和控制蔬菜灰霉病发生的措施

当蔬菜进入花果期，遇到低温高湿环境时，灰霉病进入高发势态，且传播速度快，会对果实、茎秆和叶片等造成较大危害，植株甚至会因此而大幅减产。对此，很多菜农认为，灰霉病是一种常见病害，能防能治，为什么还能造成这么大的危害呢？

一、灰霉病不好治

病菌繁殖速度快，孢子数量惊人 灰霉病病菌的繁殖速率非常高。灰霉病病菌的英文名称为“botrytis”，来自于古希腊语，意思是“葡萄穗”。其分生孢子（感病部位上那些灰褐色的霉状物），在显微镜下就像葡萄穗一样，数量上非常惊人。

病菌的生存能力很强 灰霉病病菌的适应能力和生存能力很强，既可以从活体的植物组织中摄取营养，也可以在死亡的残体中生存。

灰霉病病菌可以在土壤中、植株上、大棚的后墙上、立柱上、吊线上存活，通过气流、雨水、农事操作等途径传播，一旦条件合适，就迅速萌发侵染。

病菌易从伤口侵入 灰霉病病菌喜欢“甜嫩”，最喜欢侵染的部位是花、幼果和转色成熟期的果实。原因是花器上的一些分泌物会刺激病菌快速繁殖，幼嫩的表皮或成熟期的果实上一旦有伤口出现，病菌就会从渗出的汁液乘虚而入。

湿度高灰霉病易爆发 天气是影响灰霉病发生速率的重要原因。灰霉病病菌喜欢比较冷凉的温度（18～23℃）和很高的湿度（85%以上），以及光照不足的天气。所以，连续阴天降雪或降雨的天气，灰霉病很容易爆发。

病菌致病力强 扩增迅速灰霉病病菌的致病能力超强，一

旦侵入植物器官就会迅速表现症状，快速产生新的分生孢子。

二、预防和控制灰霉病发生的措施

减少灰霉病的病菌基数 注意清理掉有病的枝叶、花和果等，再用咯菌腈、凯泽、速克灵、异菌脲等杀菌剂全面处理土壤、花器、幼果以及整个大棚，就可以大大减少灰霉病菌的数量。

及早用药进行控制 蘸花前，用咯菌腈等杀菌剂，提前杀菌，进行保护，效果会很好。初发病时，及早用药防治，在发现田间有零星的病斑时，使用吡唑醚菌酯或啞菌酯复配异菌脲等，截杀正在萌发的病菌。这项措施的关键是时机要把握好，动作要快，不能拖延。

喷施抗生素进行抑制，也可以喷施枯草芽孢杆菌、哈茨木霉菌、粉红粘帚霉等，利用这些抗生素恶化灰霉病病菌的萌发环境，同时截杀它们。但需要注意当时的温度和湿度条件，这些抗生素也需要有一个合适的温湿度环境。

“牛奶+水”也有控制作用，在发现有零星的病株时，连续喷施1：9的牛奶水溶液也可以有效防控灰霉病。

病害严重时，多措并举，病害严重发生的时候，首先清理掉病叶、病花、病果，再喷施一些比较特殊的新型杀菌剂，如啞酰菌胺。

激活植物的免疫系统 选育抗病品种或者提高植株的抗病能力，更科学地施肥浇水，让植物长得健壮，而不是旺长。

调节好植物的生长环境 根据植物对温湿度的生长需求，尽可能地控制好棚室内的温、湿、光等条件，把白天最高温度控制在25～30℃，相对湿度控制在85%以下，注意通风和光照管理。栽植的植株密度也不宜过大，阴天不浇水不喷药，秋冬春低温季节尽量在上午喷药。

青枯病、枯萎病傻傻分不清？

青枯病、枯萎病是许多作物的“癌症”，一旦发生，轻则减产，重则绝收，让农民几乎谈“枯”色变。

当发现植株部分叶片中午萎蔫下垂，似缺水状，但萎蔫叶片早晚可以恢复，过了几天后萎蔫叶片就不再恢复，致整株枯死，很多人都会判断是枯萎病或者是青枯病，但是枯萎病和青枯病他们之间差别很大，致病病菌不同，如果判断错误，很可能导致药不对症，延误治疗而造成不可挽回的损失。

一、病状极其相似

这两种病害在蔬菜上常同时发生，外表症状也有相似之处。它们共同显著的特点是同属维管束病害，表现为植株萎蔫、枯萎。发病初期，均表现为叶片、顶梢垂萎，特别是中午或强光下更明显，而清晨和傍晚可恢复正常；发病中期，拔起病株，剖检茎秆，维管束都已变成褐色；发病后期，病株凋萎，死亡。

二、两种病害如何区分

1. 得病作物不同 西瓜、甜瓜、黄瓜、冬瓜等瓜类作物，蚕豆、豇豆、辣椒、番茄、马铃薯等会发生枯萎病。辣椒、番茄、马铃薯、茄子和一些豆科蔬菜既会发生枯萎病，也会发生青枯病，也可能会出现并发症。

2. 植株萎蔫速度快慢不同 青枯病发病迅速，从显症开始，只需4~6天便会凋萎、死亡，表现为全株急性型萎蔫、枯萎，病株从叶片开始垂萎，凋枯直至死亡，需12~15天，凋萎的速度和时间比青枯病慢8~9天。

3. 病害的病原菌种类不同 枯萎病是由半知菌亚门镰

孢霉属尖镰菌引起的真菌性病害，青枯病则是由青枯假单胞杆菌引起的细菌性病害。它们都归属于土传性病害的范畴，个别作物是属于并发侵染的，但是它们同样都属于传染性极强、病发死亡率极高的病害。

4. 病株叶片萎蔫部位和顺序不同 枯萎病病株是自下部叶片开始，自下而上逐次萎蔫。叶色逐渐由绿变淡，由黄到枯黄，进而转为褐色。叶片基本不脱落，整株枯死。植株矮小，嫩茎垂弯。

如番茄枯萎病多在定植后开始表现。发病初期，一般距地面较近的叶片发黄，最后变褐枯死，枯叶多残留在茎上不脱落；有的茎一侧叶片发黄，另一侧叶片色泽正常；也有个别枝上的叶片半边发黄，半边正常。发病严重时，病叶由下向上扩展，最后仅残留顶端数片叶外，其余均枯死。发病轻的，只有距地面较近的叶片黄叶外，其余均正常。病株根部呈褐色腐烂或局部坏死，剖开茎基部可看到维管束呈黄褐色。

如甜瓜、西瓜枯萎病全生育期均可发病，以开花至结瓜期发病最重。幼苗发病，根少、叶缩，然后整株倒伏枯死。成株开花结瓜期，叶片自下向上依次萎蔫，刚发病时白天萎蔫，早上和夜间恢复正常，10天后呈枯死状，易拔起。

番茄青枯病叶片出现不同程度的青干，同时在植株底部会有不定根产生，植株茎秆内部出现中空，出现萎蔫症状的西红柿，若剖开它的茎基部，可以清晰地看到维管束颜色已经变成褐色。正是由于这些维管束遭到了破坏，使养分和水分无法正常向上输送，才会使西红柿出现了萎蔫症状。

青枯病病株与枯萎病不同，青枯病是上部顶端的幼叶、嫩梢和刚展开的嫩叶萎蔫。不等叶片枯黄变色，整株会很快失水青枯凋萎。如辣椒、番茄、马铃薯的青枯病都表现为青叶、绿枝萎蔫。枯萎病是从中下部老叶开始，自下而上叶片枯黄，潮湿时常在茎基部生粉红色霉状物。青枯病危害根系

比枯萎病要小，所以从根部看不出明显症状。

5. 病株症状不同

枯萎病株在潮湿时，茎（蔓或藤）基部可看到黄白色或粉红色的霉状物，这是真菌的分生孢子梗和分生孢子。

而青枯病外表的茎、叶、枝及其他部位只表现病状，并不出现病征（病原菌）。只有横切病茎后，用手挤压变色的维管束时，才有白色的细菌液溢出，这才是它的病原细菌。

三、传播途径很广

它们传播途径很广，可以通过土壤、种子、肥料、粪便、水流和农事操作时造成的伤口带菌传播。病菌从根部伤口及根毛顶侵入，在作物输导管内分泌毒汁素，堵塞导管，影响水分和养分正常运输，引起作物萎蔫死亡。

发病的条件是高温、高湿（20～25℃，80%以上的相对湿度适宜发病）、重茬种植、偏施氮肥、排灌不畅、肥料未腐熟、缺磷少钾少微量元素等，均会导致枯萎病、青枯病的发生。

四、重预防 早防治

枯萎病和青枯病都是很难治愈。目前尚无有效根治这两种病害的农药，一定要做好预防工作，或者在发病初期把病害控制住。

1. 合理轮作，远离菌源 枯萎病和青枯病的病原菌均为“土壤习居菌”，是非常严重的土传性病菌。枯萎病病菌以真菌的菌丝体、厚垣孢子或菌核在土壤中越冬，可在病残体中存活5～7年进行腐生生活；青枯病病菌也可随病残体在土中越冬，存活14个月至7年。因此，只要土壤中残存这两种病菌，1年感病则年年发病。

因此，应该在已发病的土地上实行2～5年轮作换茬种植，或水旱轮作效果更优。同时，种植前要彻底清除病残株，不用病株沤肥，不施未腐熟的有机肥，农事操作尽量减少蔬菜植株伤口，改善排灌条件，从多方面避开菌源。

2. 选育和推广栽培抗病品种 枯萎病和青枯病的病原菌具有生理小种分化现象，而不同的生理小种有不同的致病能力和寄主范围。所以，选育和推广抗病品种是抵抗和减轻病害的有效途径和必要措施。

3. 嫁接防病 番茄嫁接，可选用BF、LS-89、砧木1号、砧木121、砧木128、托鲁巴姆、野生番茄等作砧木；茄子嫁接，宜选用托鲁巴姆、CRP（刺茄）、托托斯加、野茄2号、日本赤茄等作砧木。因不同砧木进行嫁接，其抗病、增产效果有显著差异，所以建议先试验筛选丰产高抗砧木，然后再推广应用。

在栽培嫁接苗的过程中，一定要注意嫁接位点的位置，避免接穗直接暴露在含有病原菌的土壤中，否则就失去嫁接抗病砧木的意义。

4. 种子和蔬菜苗床消毒，消除菌源 用温水或热水浸种。此法对枯萎病、青枯病均有效。可以杜绝带病菌的种子，苗床也要进行药剂消毒，尽量使用无病的床土，可以使用微生物菌剂进行土壤消毒处理，防治土传性病害病菌的侵染。

5. 抑制病菌繁衍蔓延 枯萎病易在黏性土壤、偏酸性土壤及偏施酸性化肥的地块上发病。土壤pH5～5.6最易发病。枯萎病、青枯病在久雨后突遇高温或久晴高温、干旱后连雨闷热天气，极易暴发，成片萎蔫枯死。

所以在栽培全过程中要调节田间温、湿度，保持土壤高燥，去湿除渍，深沟高垄，适当密植，及时整枝，适度留瓜、保果，保持田间通风透光，营造良好的生态环境，同时增施有机营养和微量元素，最重要的是要增施微生物菌剂，增加有益菌，可以抑制土壤中有害病菌的繁殖，土传性病害发生几率就会大大降低。

6. 药剂防治 在发病初期及时施药防治，可以选择一些高效、低毒、低残留的农药杀灭和控制病菌。针对青枯病可以选择中生菌素、噻唑锌、噻森铜、噻菌铜等。

针对枯萎病可以选择噁霉灵、五硝·多菌灵、络铜·柠铜、混合氨基酸铜、甲霜·噁霉灵、络氨铜等。



问：田里部分地段麦苗叶片大段枯死，并有紫红色症状是怎么回事？

答：麦苗受冻后，常有这种表现。可以考虑在温度较高时段，及早用磷酸二氢钾、尿素加益施帮氨基酸叶面肥等生物刺激素类产品喷施，让麦苗叶片吸收各种养分，同时促进麦苗生根和恢复。

问：小麦土下施追肥和撒施肥料有什么区别？

答：尿素、氯化铵、氯化钾、硫酸钾等氮肥和钾肥，以及磷酸二铵等磷肥，水溶好，在地表湿润时撒施即可，不仅操作简便，而且肥料能较好地进入土壤被作物吸收利用。

地表土壤较干或过干时，撒施肥料，氮肥易因挥发等损失；在表层土壤时干时湿时，磷素和钾素还容易被土壤“晶格固

定”，变成难以被作的吸收的无效磷、无效钾。将肥料用施肥机具开沟施入土下，有利于减少氮肥挥发损失，而且肥料更容易化入土中及时被作物吸收利用（田土过干时，施入的肥料很难吸水化开，则不能及时被作物吸收，并可能有氮素挥发损失）。不容易溶入水中的一些磷肥，将其施入土壤中，更有利于其溶解和被作物吸收利用。

问：田里有不少没有出土的麦子，扒开看芽苗是黄的，以后还能出苗吗？

答：据了解，麦田表层土壤没有板结，较多麦子展叶后仍不能出土的原因，可能是播种过深（可能性较小），或者前期土块大，压住了麦芽，后土块因冻融而散开，进一步掩埋了麦苗。麦叶展开后，顶土出苗能力差，但仍会有部分能出土并逐步恢复生长。现在没有太好的办法来解决出苗难的问题。田里出苗量不是太少，普遍处于1叶1心前后，冻害较重，叶色发黄，并有大段枯死。宜结合前期施肥情况等，趁墒早施重施肥料，让麦苗足肥生长，早生分蘖和长粗，争取足穗、大穗，取得较高产量。

问：小麦种早了，播得比较密，怕蹲高，怎么办？

答：小麦播种过早，最大的风险是在冬春季过早拔节，增大冻害风险。根据苗情，适度镇压和喷施烯效·甲哌鎓等植物生长抑制剂，能在一定程度上控制麦苗生长，降低倒伏风险，但对延缓麦苗生育进程作用有限。

问：撒施过磷酸钙的小麦田，为什么不能用吡啶·异丙隆？

答：施用异丙隆前后半月内不能施用过磷酸钙，含异丙隆产品都有相关登记信息，具体原因不明。这可能是经验性风险提示，而经验可能源自施用异丙隆前后不当施用了游离酸超标的过磷酸钙产品，小麦因此受到伤害。另有一种说法，异丙隆与过磷酸钙产品混合时，会出现难溶于水的沉淀，这可能影响异丙隆的除草效果。但从生产上看，使用质量可靠的磷肥产品前后短期内施用异丙隆，似乎并没有什么问题。



问：西红柿部分植株出现小叶是怎么回事？

答：西红柿小叶是这一时期经常出现的一类问题，主要是西红柿根腐病及根系弱引起的。症状表现为植株顶叶小、叶片薄皱缩，挖开根系会发现根系一节一节的变红褐色。出现这种情况后，管理中建议：一是冲施多菌灵、胶体铜等药剂防病。二是注意养根，合理浇水促进根系下扎，可以冲施高磷型生根剂配合海藻酸、腐殖酸等。

问：黄瓜头顶叶片出现了上卷、干边、不长的现象，这是什么病害，怎么防治？

答：根据菜农描述判断是缺钙造成的，提醒菜农低温季节因地温低，黄瓜吸收钙肥会较少或者本来供应的钙肥就不足，或者因为其他营养元素多，阻碍了钙肥吸收，建议菜农可以冲施钙优镁，也可以叶面喷施皇家免冲肥一号加三号，或喷施悬浮钙等，还要注意硼肥补充，同时可冲施海藻酸肥料或微生物菌剂，以便更好的养护好根系，促进根系对钙肥吸收，并注意水分要均匀供应，还要注意温度不能太低，尤其是地温不能太低等，要采取综合措施，黄瓜才能生长的更好。

问：黄瓜前期一直不怎么坐瓜，喷施了叶绿素进行控旺，结果不少叶片出现了皱缩现象，怎么管理才能尽快恢复？

答：这是使用控旺药剂过量导致的，建议菜农冲施海藻酸或生物菌等肥料促进根系生长，同时喷施海藻酸、甲壳素等叶面肥进行缓解。特别提醒菜农朋友尽量不要使用控旺药剂，可以通过适当控水、控氮肥、控夜温等措施来调整黄瓜的营养生长与生殖生长平衡，在使用上述方法还不能很好的控制营养生长时，可以喷施一些功能型肥料来调节，如阿卡典海藻酸肥料、皇家免冲肥二号、花果一番等，也可以喷施

磷酸二氢钾，这样产量更高品质更好。

问：茄子茎秆水烂发黑，散发臭味，这是什么病？应该如何防治？

答：黄根据描述，这是疫病及细菌性软腐病混发引起的。生产中当棚内湿度大、植株徒长茎秆含水量大、抗性差时发病重。缓解建议：一是及时通风排湿，降低棚内湿度。二是喷施春雷霉素、中生菌素、氢氧化铜等防治细菌的药剂，并配合甲霜灵、烯酰吗啉等防治疫病的药剂一起喷施。

问：辣椒中了药害，有什么特效药快速缓解？

答：发生药害后，菜农可以打掉受药害影响严重的叶片，尤其是内吸性药剂出现药害时，要立即打掉药害严重的叶片；加强棚室管理，提高棚内温度，增加浇水追肥量；使用核苷酸、甲壳素、氨基酸等叶面肥缓解药害，促进植株快速恢复生长。

问：苹果得了蜜糖病是怎么回事，怎么防治？

答：苹果糖蜜病是一种生理病害。该病的典型症状是病果组织内部细胞间隙中充满细胞液，果实表面呈水渍状，病部果肉质地坚硬而呈半透明状。轻病果从外表不易识别，重病果的水渍状斑一直扩展到果面。病果因苹果酸含量低，并有大量山梨糖醇累积，因此果味显得稍甜。通常认为，糖蜜病的发病机理是由于糖积累、钙、氮不平衡而打乱了果实正常发育、代谢习性所致，初果树上的果实，以及在近成熟期昼夜温差较大的地区，果实易发病，高氮低钙肥地片树上结的果，会加重果实发病。

预防糖蜜病的主要措施：一是改良土壤，增施有机肥。通过促进根系发育，有利增加钙素吸收，改善钾、钙比。二是合理修剪和疏花、疏果，调整枝果比例，使其维持在（3~5）：1，叶果比（30~40）：1的范围内为好。三是苹果谢花后3周，喷洒硝酸钙200倍稀释液，可明显减轻病果率。四是生长季节喷洒养分平衡专用钙、氨基酸钙300倍稀释液，效果会更好。

农化市场十日讯

2024年第2期

