

到 2025 年化肥减量化行动方案

2015 年开始，农业农村部组织实施到 2020 年化肥使用量零增长行动，推动农作物化肥用量持续下降、利用效率不断提高。“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是促进经济发展全面绿色转型、建设人与自然和谐共生现代化的关键时期，农业发展进入加快推进绿色转型的新阶段。完整、准确、全面贯彻新发展理念，统筹兼顾保障粮食等重要农产品有效供给和持续改善环境质量，需要持续推进科学施肥、促进化肥减量增效，为保障粮食安全和绿色高质量发展提供更加有力支撑。

一、现状和形势

各地深入推进实施化肥使用量零增长行动，科学施肥理念不断强化，科学施肥技术不断创新，科学施肥措施不断落地，为粮食产量稳定在 1.3 万亿斤以上、促进种植业绿色高质量发展提供了重要支撑。一是**化肥用量连续下降**。更大范围更高层次推进测土配方施肥，加快有机肥替代化肥，推广应用微生物肥料等新型肥料，农用化肥施用量连续 6 年保持下降。2021 年全国农用化肥施用量 5191 万吨（折纯）、比 2015 年减少 13.8%。二是**施肥结构更加优化**。制定水稻、小

麦、玉米、油菜等作物氮肥定额用量，分农时分作物发布科学施肥技术意见，指导科学选肥用肥。氮磷钾施用比例由2015年的1:0.53:0.36调整到1:0.49:0.42，控磷增钾效果明显，复合化率进一步提高。三是施肥方式不断改进。推广应用高效施肥技术，测土配方施肥技术覆盖率保持在90%以上，配方肥占三大粮食作物施肥总量60%以上，盲目施肥和过量施肥现象得到基本遏制。四是化肥利用率明显提升。实施一批重点项目，推广一批科学施肥模式，2021年我国水稻、小麦、玉米三大粮食作物化肥利用率达到40%以上，比2015年提高5个百分点。五是管理机制逐步完善。强化有机肥、微生物肥等新型肥料登记管理，将大量元素水溶肥料等7类肥料由登记改为备案，开展肥料质量监督抽查，加强肥料标准体系建设，引导肥料产业转型升级。

“十四五”时期是加快推进农业绿色发展的重要战略机遇期，推动农业绿色发展取得新的更大突破，对化肥减量增效提出更高的要求。一是稳粮保供任务更重。全方位夯实粮食安全根基，确保中国人的饭碗牢牢端在自己手中，是当前和今后一个时期农业农村工作的重点任务。推进投入品减量化，既要减不合理的化肥用量，也不能以牺牲产量为代价，减量化工作面临新挑战。二是绿色发展要求更高。促进资源利用集约化、产业模式生态化、发展方式绿色化，是改善生态环境、促进农业绿色发展的主攻方向，加力推进化肥减量化是必然要求。三是科学施肥需求更迫切。我国农作物亩均

化肥用量与世界先进水平仍有一定差距，不同区域、不同作物、不同经营主体施肥不均衡还较为突出。化肥品种相对单一、氮肥磷肥不合理使用、中微量元素缺乏的问题尚未解决。有机肥资源还田率偏低。面对这些新形势、新要求，必须加大工作力度，采取综合措施，扎实推进化肥减量化工作。

二、总体要求

（一）指导思想

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精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，以保障粮食和重要农产品有效供给、促进种植业绿色高质量发展为目标，坚持科研推广管理全行业协同、生产使用评价全链条推进，加快构建现代科学施肥技术体系、管理体系和制度体系，着力科学施肥、精准施肥、绿色施肥，推进机械施肥、水肥一体、多元替代，加强肥料新产品、新技术、新装备集成创新和推广应用，促进施肥精准化、智能化、绿色化、专业化，实现化肥减量增效和肥料产业高质量发展，为稳粮保供、绿色发展、乡村振兴提供有力支撑。

（二）基本原则

——**创新驱动，科技支撑。**强化创新在化肥减量化中的支撑作用，聚焦新技术、新产品、新装备，推动科技集成创新，突破一批重大瓶颈问题，推动科学施肥提档升级。

——**科学施肥，多元替代。**坚持因土施肥、按需用肥，避免过量施肥、盲目减肥。科学施用有机肥，推广应用新型

肥料，推进绿肥种植和秸秆多样化还田，挖掘土壤养分有效性，减少化肥用量。

——**因地制宜，综合施策。**以粮食主产区、重要农产品生产保护区和长江经济带、黄河流域等生态治理压力大的区域为重点，针对突出问题，综合运用科技、经济、行政等手段，统筹推进化肥减量化。

——**创建模式，构建机制。**加强技术熟化和集成应用，创建推广一批科学施肥技术模式，积极发展统测统配、智能配肥、代施代管等农化服务，探索构建施肥定额制、台账制等长效机制。

——**政府引导，整合资源。**发挥政府引导作用，强化政策扶持和资金支持，夯实科学施肥公益性基础。充分发挥经营主体的主力作用，撬动社会力量广泛参与，汇聚化肥减量化合力。

（三）目标任务

建立健全以“高产、优质、经济、环保”为导向的现代科学施肥技术体系，完善肥效监测评价体系，探索建立公益性与市场化融合互补的“一主多元”科学施肥推广服务体系，加快构建完备的化肥减量化法规政策、制度标准和工作机制，着力实现“一减三提”。

——**进一步减少农用化肥施用总量。**到2025年，氮、磷、钾和中微量元素等养分结构更加合理，全国农用化肥施用量实现稳中有降。

——**进一步提高有机肥资源还田量。**大力推进绿色种养循环农业试点，有机肥资源得到有效合理还田利用，到2025年有机肥施用面积占比增加5个百分点以上。

——**进一步提高测土配方施肥覆盖率。**持续推进农户调查、田间试验、制定配方等基础性工作，到2025年全国主要农作物测土配方施肥技术覆盖率稳定在90%以上。

——**进一步提高化肥利用率。**推广施肥新技术、新产品和新机具，全面提升科学施肥水平，到2025年全国三大粮食作物化肥利用率达到43%。

三、技术路径和区域措施

（一）技术路径

一是“精”，精准施肥减量增效。夯实施肥情况调查、营养诊断、田间试验等测土配方施肥基础，精准制定发布肥料配方信息，提高配方肥、专用肥施用比例，减少不合理养分投入。

二是“调”，调优结构减量增效。加大绿色技术和投入品的研发推广力度，优化氮、磷、钾配比，调整养分形态配合，促进高效吸收。针对性补施中量和微量元素，减轻缺素症状。引导肥料产品优化升级，大力推广新型功能性、增效肥料。

三是“改”，改进方式减量增效。改进传统的表施、撒施、大水冲施等施肥方式，研发先进适用的施肥设备，推广应用种肥同播机、侧深施肥机等高效施肥机械，配套缓控释肥料和专用肥料，转变传统施肥方式，减少化肥用量。

四是“替”，多元替代减量增效。合理利用有机养分资源，推进增施有机肥、种植绿肥、秸秆还田、生物固氮等多元替代化肥方式，推动有机无机结合。通过耕层调控、微生物活化等技术，激发土壤养分有效性，替代化肥投入。

五是“管”，科学监管减量增效。健全覆盖肥料生产、使用、监管全链条的制度标准体系，建立健全主要农作物氮肥施用定额，推行施肥定额制、台账制管理，分区域、分作物、分农时制定科学施肥指导意见，引导农民把施肥量控制在合理区间。

（二）区域措施

东北地区。施肥原则：限氮、限磷、控钾，补充钙、镁、硫、锌、硼、钼等中微量元素肥料。**主要措施：**实施秸秆还田和粮豆轮作，增施有机肥；推广机械深施技术，适时适量追肥；在土壤水肥保持能力强和地膜覆盖种植区，推广一次性施肥技术；风沙土、酸性土区域补施钙镁肥，土壤 pH 值高、产量水平高、缺锌区域增施锌肥，长期施用氨基复合肥区域适当改施硫基复合肥或含硫肥料；玉米推广高效缓控释肥料深施和水肥一体化技术，水稻推广机插秧侧深施肥技术，适量增施硅肥，大豆、花生推广接种根瘤菌剂，增施硼、钼等微量元素肥料。

华北地区。施肥原则：减氮、控磷、稳钾，补充硫、镁、锌、铁、锰、硼等中微量元素。**主要措施：**开展周期性深耕深松和保护性耕作，实施小麦、玉米秸秆还田，合理调控钾

肥用量；大力推广配方肥和增效肥料，加强小麦水肥耦合、氮肥后移和“一喷三防”全程配套，提升玉米种肥同播作业质量，注重周年磷肥调控；大豆、花生推广接种根瘤菌剂，增施硼、钼等微量元素肥料；蔬菜、果树强化有机无机配合，推广机械施肥和水肥一体化技术，控制化肥用量；施用有机肥和土壤调理剂，发展果园绿肥，改善土壤理化性状。

长江中下游地区。施肥原则：分区控肥、调优结构，适量减氮、控磷稳钾，优化运筹、调整形态，补充硫、锌、硼等中微量元素。**主要措施：**试行氮肥定额制、施肥台账制；大力推广作物专用肥、配方肥、水溶肥、有机无机复混肥等新型肥料，提高机械深施、秸秆还田、有机肥替代化肥等技术到位率；在适宜区域发展冬闲田绿肥，推广果园、茶园绿肥种植；油菜基肥深施或种肥同播，适量补充硼肥；注重农机农艺融合，发展轻简化施肥配套技术，设施农业、果园推广水肥一体化技术。

华南地区。施肥原则：稳氮为主、兼顾减量，减磷补钾，补充钙、镁、锌、硼等中微量元素。**主要措施：**试行氮肥定额制；大力推广缓控释肥、水溶肥、微生物肥等新型肥料，提高配方施肥、机械深施、秸秆还田、有机肥替代化肥等技术到位率；注重利用钙镁磷肥、石灰、白云石粉、含硅碱性肥料等改良酸化土壤，在适宜区域发展冬闲田豆科绿肥；注重农机农艺融合，发展轻简化施肥配套技术，设施农业、果园推广水肥一体化技术。

西南地区。施肥原则：减氮、减磷、调钾，配合施用镁、硼、锌、铁、钙等中微量元素。**主要措施：**粮食作物大力推广配方肥、专用肥等高效新型肥料，提高测土配方施肥、机械深施和秸秆还田技术到位率，恢复发展冬闲田绿肥种植；蔬菜、果树注重有机无机配合，合理施用有机肥料，发展果园绿肥种植，注重应用新型肥料，补充中微量元素肥料，大力推广水肥一体化技术，全面控制化肥用量；注重利用钙镁磷肥、石灰、含硅碱性肥料等改良酸化土壤。

西北地区。施肥原则：以水定产、测土施肥，稳氮、控磷、调钾，合理配施硫、锌、硒、钼等中微量元素。**主要措施：**大力推广缓控释肥、水溶肥、微生物肥等新型肥料，提高测土配方施肥、机械深施、水肥一体化和秸秆还田技术到位率；实施保护性耕作、秸秆还田和绿肥种植，增施有机肥，改良盐碱地和沙化土壤；在雨养旱作区推广缓控释肥料和配方肥，扩大机械深施面积；在灌溉区采用水肥一体化技术，推广作物专用肥，控制氮肥磷肥用量。

四、重点任务

（一）测土配方施肥提升行动。强化技术创新和推广服务，打造测土配方施肥升级版，促进深化提升和推广落地。**打基础。**建立常态化工作机制，持续开展施肥情况调查、营养诊断、田间试验等基础性工作。加强测土配方施肥数据管理与应用，及时更新施肥参数，修订养分丰缺和施肥指标体系，精准制定肥料配方。**强服务。**创新高效测试方法，探索

现代营养诊断技术，应用移动互联等手段强化信息服务。探索作物专用肥套餐制配送、植物营养全程化管理、智能配肥“云服务”等一体化模式，提升服务能力。**促落地。**深入开展农企合作，有效联结肥料生产企业、新型经营主体和社会化服务组织，鼓励和引导肥料生产企业按肥料配方生产配方肥、作物专用肥，探索公益性与经营性融合互补的服务模式，促进配方肥落地。

（二）“三新”集成配套落地行动。结合绿色高产高效创建，集成推广施肥新技术新产品新机具，减少化肥用量，提高利用效率。**新技术。**强化土壤、肥料、作物三者协同，实施养分综合管理，因地制宜推广营养诊断、根层调控和精准施肥等技术，实行有机无机配合，促进养分需求与供应数量匹配、时间同步、空间耦合。**新产品。**加强绿色投入品创新研发，引导肥料产品优化升级，积极推广缓控释肥料、水溶肥料、微生物肥料、增效肥料和其他功能性肥料，准确匹配植物营养需求，提高养分吸收效率。**新机具。**推广应用种肥同播机、机械深施注肥器、侧深施肥机、喷肥无人机、水肥一体化设施、有机肥抛洒机等高效机械装备，减少化肥流失和浪费。

（三）化肥多元替代推进行动。统筹利用有机肥资源，鼓励引导农民增施有机肥，推动有机无机结合。**种养循环。**以绿色种养循环农业试点为突破口，开展种养对接，以畜禽粪便等有机废弃物为原料堆沤有机肥，就地就近还田利用，

因地制宜推广有机肥、生物有机肥、有机无机复混肥等，促进有机无机结合。**绿肥种植**。在光热和水资源适宜的区域，大力发展绿肥种植和果园生草，采取自然覆盖、刈割覆盖或翻压还田等方式，增加土壤有机物质投入。**秸秆还田**。充分利用农作物秸秆资源，通过覆盖、翻压、堆沤、生物反应堆等方式还田利用。**合理轮作**。优化种植制度，推广花生、大豆等豆科作物轮作、间套作，接种根瘤菌剂，促进生物固氮。

（四）肥效监测评价行动。构建施肥效果监测评价体系，科学评价化肥减量化成效。**布网点**。以种植大户、家庭农场、专业合作社等为对象，建立农户施肥情况调查点和肥料使用效果监测点，创新数据采集手段和机制，开展调查监测，掌握一手数据。**建平台**。搭建科学施肥数据管理平台，在深入挖掘农户调查、测试化验、田间试验、效果监测等数据基础上，系统整合化肥生产流通等相关信息来源，实现多源数据融合分析，为科学施肥“云服务”提供支撑。**评效果**。优化评价参数，建立部省两级评价指标体系，科学确定评价方法，客观评价化肥减量化效果。

（五）宣传培训到户行动。强化肥料知识与施肥技术宣传培训和推广，促进科学使用。**技术培训**。组织开展“百县千乡万户”科学施肥培训行动，采用国家、省、市、县农技推广部门四级联动，科研教学、行业协会、肥料企业三方互动的方式，开展多种形式的技术培训。**指导服务**。发挥科学施肥专家指导组和省级专家团队技术支撑作用，组织开展“百名

专家联百县”科学施肥指导行动，强化对基层农技推广体系、社会化服务组织和新型经营主体的技术指导。**宣传引导。**开展科学认识化肥作用、促进绿色发展专题宣传，编印科学认识化肥挂图、化肥合理使用手册、有机肥料施用指南等资料，征集总结化肥减量化典型案例，在平面媒体和新媒体集中报道，用真实案例提升宣传效果。

五、保障措施

（一）加强组织领导。农业农村部成立由部领导任组长的化肥减量化行动协调指导组，部内有关司局和单位负责同志为成员，种植业管理司会同全国农业技术推广服务中心负责具体工作。各省（区、市）成立由省级农业农村部门负责同志任组长的推进落实领导小组，加强协调指导，推进各项措施落实。

（二）压实工作责任。落实“部门指导、省负总责、县抓落实”的责任机制，层层落实属地责任，将化肥减量化的主要任务分解到年度，细化到重点区域和主要作物，上下联动，多方协作，确保各项措施落到实处。

（三）强化法制保障。开展肥料立法调研，积极推进肥料领域立法。推动肥料管理衔接，有效串联起肥料生产、登记、经营、使用和监督管理各个环节，构建科学、规范、高效的肥料行业管理机制。

（四）加大政策扶持。加强与财政、金融、科技等部门的沟通协调，建立健全化肥减量化稳定投入保障机制，支持

探索建立粪肥科学还田利用长效机制，持续推进化肥减量增效。

（五）强化科技支撑。发挥教学科研机构、龙头企业和行业协会的技术、产品和信息优势，组织开展绿色投入品、新型施肥技术等研发创新，集成一批技术模式，加快化肥减量增效技术和成果转化应用。