

极端天气冲击下,如何让中国饭碗端得更稳?

专家建议按照气候变化调研种植适宜作物,调整种植机制

◆本报记者薛丽萍

持续降雨、雨量增大、高温高湿……今年入汛以来,多地极端天气频发,正值秋粮生长期,我国出现了持续的“南涝北旱”现象。极端天气冲击加剧了农业生产的波动,给粮食安全带来了挑战。

中国作为农业大国,同时处于全球气候变化敏感区和显著影响区。如何适应和减缓气候变化,实现少减产、多丰收,成为增强农业韧性、端稳中国饭碗的必答题。

极端天气气候事件是影响农业经济最显著的因子

IPCC(联合国政府间气候变化专门委员会)第六次评估报告(AR6)指出,随着全球变暖加剧,极端热事件增多,强度加强,极端热事件频次随全球变暖幅度呈非线性增长;极端冷事件将减少,强度减弱,但依然时有发生。另一方面,强降雨水事件很可能变得更频繁、更频繁。数据表明,全球每升温1.5℃,二十年一遇的强降雨水频率将增加10%,百年一遇的强降雨水频率将增加20%。

“已有研究表明,极端天气气候事件多发,对我国农业的影响以负面为主,对粮食产量的不利影响会增加。”河南省气象科学研究所总工程师余卫东表示。

据了解,对农业生产显著影响的极端天气气候事件主要分为四类。温度方面,包括极端高温和极端低温;降水方面,包括极端强降水和极端干旱。

余卫东表示:“河南省常见气象灾害中,干旱对农业的影响居首位,暴雨次之。但近年来出现的几次极端天气气候事件中,极端降水事件成为影响当地农业经济最显著的因子。”

2023年5月,河南省遭遇历史罕见的“烂场雨”,小麦成熟收获期出现大范围持续降雨,多地小麦出现点片倒伏、发芽现象,夏粮产量比上年减产近6.9%。

2021年7月,河南暴雨导致豫北部

分地区玉米严重减产。与2020年相比,鹤壁市夏玉米单产减产超过六成,安阳市、新乡市、焦作市等地减产近三成。此外,2017年秋季极端降水也给当年秋粮收获及存储带来负面影响。

除极端降雨外,曾经担任江西省生态气象中心副主任、现江西信息应用职业技术学院党委副书记、院长的占明锦表示,高温热害和低温冷害等极端天气事件会对农业和生态系统造成负面影响。

占明锦表示,高温热害可能导致水稻等作物提前开花,花期缩短,也可能导致水稻早熟,出现作物颗粒是空谷的情况。茶叶等作物会出现叶片枯黄,甚至植株死亡的现象。同时,高温利于病虫害繁殖及杂草生长,危害粮食安全。农民需要施用更多的肥料,以满足种植需求,不仅增加了农业投入,也对土壤环境产生不利影响。另一方面,低温冷害时有发生,致使农作物遭遇冻害或“倒春寒”天气,从而出现减产。

“全球变暖的背景下,旱与涝的反复情况也非常极端。”占明锦以鄱阳湖流域为例,2020年,鄱阳湖流域水体达到了创历史记录的最大面积。但仅仅两年后,鄱阳湖又经历了极端干旱,萎缩到了历史最小的面积,很多地方几乎看不到水体。“这种极端的反转,无论对于鄱阳湖的生态系统,还是鄱阳湖流域的农业都影响巨大。”占明锦说。

面对全球升温趋势,需提升农业领域适应性

全球极端天气事件不断涌现,面对全球升温的既定现实,农业领域适应气候变化,成为当前面临的紧迫任务。

按照气候变化调研种植适宜作物、调整种植机制,进而趋利避害成为多位专家的共识。

余卫东建议,应该首先做好农业气候资源普查和农业气象灾害风险区划,根据普查和区划结果,因地制宜布局种植作物和品种,达到趋利避害的效果。“农业讲究顺天时,气候变化不只会

带来负面影响,也要看到其有利的方面,并加以利用。”占明锦指出,气候变化会使光照、温度、降水条件得到明显的改善,在做好研判的基础上,可以早稻早播,延长生长期;一些种植单季稻的地区可以种植双季稻,增加产量。

据了解,江西省曾开展早稻早播的试点示范项目。2022年,江西省83个示范点、超过60万亩面积进行了早稻早播试验。数据显示,早播的农田产量显著增加,平均产量每亩高出达29.4公斤,增



图为联合收割机在田野收集谷物。

资料图片

产幅度达到8.0%,平均每亩增收100元左右。

加大农业气象灾害监测预警力度,也有助于增强农业应对极端天气的能力。当前,我国气象预报能力不断增强,预报准确率不断提高,持续发挥着气象预警在灾害防御应对中的先导作用。

“目前,我国的气象预报能力整体过硬,但还要在服务层面打通‘最后一米’,把预警信息有效地传递到农户手里。我们现在的服务都是针对一些大作物,例如,江西省更为关注水稻、油菜、柑橘、脐橙等主要农作物。但是有一些经济价值高、种植范围小的小众作物,例如,白茶、高山蔬菜等,气象部门很难关注到,可以通过农户购买服

用好国家农业政策性保险,减少农药化肥使用

大部分农业依然靠天吃饭,面对气象灾害时容易遭受巨大的损失。对此,占明锦提出,要用好国家持续支持的农业政策性保险,其中,可以关注根据气象条件进行理赔的农业巨灾指数保险。

“利用气象指数保险是农业非常有效的应对气象灾害的方式之一,它可以将气象观测数据换算成农业损失数据,作为保险公司理赔的依据。在此方面,广东地区做出了很多尝试和实践探索。”占明锦介绍,我国目前许多政策性保险依赖于地方经济,工业、商业大省的保障能力更强,而农业大省可能在执行层面仍有一定差距。可以尝试一些商业保险途径,把社会资本引入农业保险政策,有效分摊农业风险。”占明锦建议。

此外,农业自身也可以减缓气候变化。在多位专家看来,不使用化肥、

务或者项目合作方式,为小规模、高价值、特色经济作物保驾护航。”占明锦说。

余卫东认为,应该通过高标准农田建设工作,提高农业生产的“韧性”和防灾减灾能力。

“高标准农田建设针对5-10年一遇的暴雨排涝标准已有具体要求,也可以针对干旱等灾害采取系列保障措施,从而实现旱涝保收、稳定高产。”

农药的有机农业是其中一个途径。

中国科学院地理科学与资源研究所副研究员徐湘博表示,有机农业相比以化肥和除草剂为主的传统农业,有突出减排贡献。“有机农业要求不使用化肥和农药,通过有机肥来替代化肥,从而减少了温室气体排放。有机农业中有机肥的使用能提高土壤中的有机质,有利于增加农田土壤碳汇,提升农业生产适应气候变化能力,为全球应对气候变化作出积极贡献。”徐湘博说。

推进农业低碳发展,农田土壤的固碳潜力值得重视。徐湘博表示,农田土壤的有机质含量指标能够反映出土壤的碳汇水平。有机农业中有机肥的使用能提高土壤中的有机质,有利于增加农田土壤碳汇,提升农业生产适应气候变化能力,为全球应对气候变化作出积极贡献。

C/EN 资讯速递

黄山市启动“万村清万塘”行动

到2025年将清理整治村内沟塘千口

本报讯 安徽省黄山市委农办、农业农村局、生态环境局等五部门日前联合发文,在全市范围内启动实施万村清万塘暨常态化推进村庄清洁行动,逐步恢复提高沟塘生态功能,改善村庄环境。

聚焦一个行动目标。黄山市聚焦“开展‘万村清万塘’行动,共绘水美乡村新画卷”主题,以水为脉治理村庄环境。到2025年,在黄山市所有行政村实现干净整洁有序目标基础上,集中清理整治村内沟塘千口(条),同步建立长效管护机制,沟塘生态服务功能持续恢复,岸线环境整治优美。

坚持四大行动原则。一是县级主抓、多方参与,党政“一把手”亲自抓,“五书记”一起抓,各区县农业农村部门、生态环境部门、水利部门共同参与。二是以村为单位,以农民为主体,村党组织书记为第一责任人,组织动员农民群众自觉行动。三是因地制宜、重点突出,重点聚焦村庄水体环境,分类施策、精准治理。四是先易后难、循序渐进,从简单清理到控污截源、整治提升,最后实现兴业富民。

围绕三大重点任务。一是清理整治。全面清理沟塘内及周边垃圾杂物,疏浚淤泥,恢复沟塘生态功能。修整岸坡,尽量保留原有岸坡或采用生态型护坡,提高污染拦截和自然净化功能。二是提升靓化。围绕改厕、垃圾和污水治理推进村庄清洁行动,逐步恢复提高沟塘生态功能,改善村庄环境。三是开发利用。在保护沟塘生态系统前提下,挖掘沟塘及周边水文化元素,打造小微湿地景观,发展休闲产业和绿色经济。

明确五大保障措施。一是加强组织领导,细化工作标准;二是压实工作责任,区县党委、政府主要负责同志亲自部署、亲自动员、亲自推动,乡镇、村党组织书记担任“清沟指挥长”,负责辖区清理整治行动;三是加强资金筹措,统筹整合生态环境保护专项、水利建设等项目资金,鼓励各地通过村集体自筹、社会捐助等形式筹措资金;四是构建长效机制,健全村庄公共环境保洁制度,探索推广“资源变资产”“绿水变金山”转化路径;五是加强考核调度,建立工作情况调度制度,加强督促检查。将沟塘清理整治作为村庄清洁行动考核重点,纳入农村人居环境整治年度考核内容。

潘涛

采用改良A2O+深度处理工艺

大庆提升水质守护龙凤湿地

本报讯 龙凤湿地自然保护区位于黑龙江省大庆市,是我国最大的城中湿地。大庆市近年来不断加大保护力度,改善湿地水源,全力守护龙凤湿地一汪碧水。

通往龙凤湿地自然保护区的路上,东二排水生态保护修复工程正在有序推进。记者在大庆市生态环境局了解到,这个项目投资近9000万元,包括水质净化人工湿地、生态缓冲带、水域生态修复和生态护岸工程,于今年3月中旬开工建设,已完成清淤、生态护岸、沿边护岸搭配种植工程,目前正在进行湿地围堰修护。项目将于明年6月建成,届时可净化东二排水流,提升北二十里泡水质,助力安肇新河水水质不断向好。

在东城水厂的排水口处,两股清澈的水流不断注入湿地,排水口附近候鸟成群,鱼虾沉浮。很难想象,这里的水流来源是大庆市东城区经过处理的生活污水。

2019年,大庆市东城区第二污水处理厂建成,这家污水处理厂主要接纳和处理了大庆市东城区及萨尔图区东部部分地区的生活污水,采用改良A2O+深度处理工艺,将生活污水变成清澈水流,出水水质稳定达标。

“生活污水经过各个小区的管网泵站,通过三条主干线送到污水处理厂。首先,污水进入预处理段,里面包括粗细格栅、皮上泵,第二级是生化池,接下来是深度处理罩,这里能有效去除水中各项污染物。现在,污水处理厂每天处理量能达到10万吨以上。”北控水务集团大庆区域公司运营部负责人宋庆刚说。

为满足生活污水处理要求,今年大庆市计划在高新区新建一处污水处理厂。“计划新建的污水处理厂处理量可达9万吨/天,届时大庆市区污水处理规模可达40万吨/天。”宋庆刚告诉记者。

近年来,大庆市不断加强龙凤湿地来水水源管理,城市污水来源水质全面提升,乌裕尔河、双阳河、王台泡等来源水质也不断改善,共同确保了湿地的生态健康和景观美观。

此外,污水治理水平的持续提高,也伴随有意想不到的变化。“冬天,经污水处理厂处理后的活水,可让附近水源不结冰,能给一些不能迁徙的鸟类提供些食物来源,帮助它们过冬。”龙凤湿地自然保护区接待员蔡抒桐说。

胡悦

行政村农村生活污水集中处理设施覆盖率达97.83%

富阳推进农村生活污水资源化利用

本报讯 炎炎夏日,浙江省杭州市富阳区渚渚镇六渚村(以下简称六渚村)孝子湾文化公园内,绿化养护人员正手持软管对绿化苗木进行浇水作业,他们使用的是经过农村生活污水集中处理设施净化处理后可循环使用的再生水。

2023年8月,六渚村完成整村农村生活污水资源化利用改造,涉及上坞坞坞、六渚2#终端、溪东坞坞终端3处农村生活污水集中处理设施。

“上坞坞坞和溪东坞坞终端出水可用于农田灌溉,实现终端水资源利用与农业产业相结合的目标。六渚2#终端位于六渚村文化站南侧,可用于绿化浇灌。此外,我们还下村自然村棚架区提升泵站庆庆段出水设置取水龙头,用于附近农户小菜园浇灌。”富阳区住建局负责农村生活污水处理的副局长盛金武介绍说。

自项目验收后纳入运维以来,农村生活污水集中处理设施浇灌累计使用量约145万立方米,利用率达100%。以资源化利用为核心,富阳区住建局在六渚村将农村生活污水建设地址选择在有农业肥需求的农田附近,最大程度实现了污水“趋零排放”。

富阳近年来以农村生活污水治理为抓手,努力改善农村生态和人居环境。2023年,富阳

响应《杭州市农村污水治理工作全生命周期红色“指导员”制推广实施方案》(试行)文件,提前完成区、镇、村三级农村污水治理“上下联动、群群共管”新局面,有针对性地开展帮扶工作,为全区农村污水治理工作排忧解难。

在建设和改造农村生活污水集中处理设施过程中,富阳区住建局全面结合省、市智慧化监管要求,提升监管智慧水平,同时增加设施艺术标识牌标准化措施。

盛金武说:“我们已经在六渚村成功试点,实现了将设施工况、水量数据实时上传至杭州市智慧监管平台,实现智慧化管理。今年,富阳区住建局还在各终端增设人脸识别打卡机,加强运维管理,避免终端长期无人运维情况出现。”

接下来,富阳将持续打造优质农村生活污水治理设施,深度实践“废水”变“肥水”的资源化利用思路,提升农村生活污水治理水平。

周兆木 邵晓鹏 范晓丽



近日,江西省吉安市永丰县恩江湿地公园水清岸绿,景色如画。永丰县近年来以水为媒、借水发力,统筹推进恩江流域综合治理,串联人文和生态景点,打造最美岸线。

刘浩军摄

太原全力实施“一泓清水入黄河”工程

上半年,全市6个地表水国考断面优良水体比例达100%

本报讯 记者日前从山西省太原市生态环境局获悉,2024年上半年,太原市坚持系统治理、标本兼治,全力推进“一泓清水入黄河”工程,汾河流域太原段地表水水质实现稳步提升。1月—6月,全市汾河水库出口、李八沟、上兰、河底村、迎泽桥和韩武村6个地表水国考断面优良水体比例达100%。

加快“一泓清水入黄河”工程建设。全市涉“一泓清水入黄河”生态保护工程共52个项目,预估总投资约231.36亿元。截至6月底,已开工项目达40个,开工率为76.92%,开工项目中已完工项目达14个,完工率达26.92%,累计完成投资约83.1亿元。

着力补齐城乡污水处理基础设施短板。大力推进城区雨污分流改造,今年太原市先行分3批实施64.51公里、150条道路,其余的将于2025年年底全部完成改造;市本级实施47个雨水系统1398个市政道路雨污水混接节点改造,目前,19个系统947个混接节点已开工,已完成改造135个;完成18个行政村生活污水治理,全市农村生活污水治理率达51.67%;太榆退水渠沿线水污染治理项目主线顺利通水。

强化入河排污口监管和黑臭水体整治。按照“查一测一

溯一治”的原则,太原市对992个人河排污口实施月监测、月调度及通报,建立黑臭水体长效监管机制,对出现返黑返臭情况的立即整改,实现动态清零。

健全完善汛期水质管控机制。目前已进入“七下八上”防汛关键期,太原市采取积存污水清空、建设调蓄池、进水阀门精准管控、缓洪池清空清淤等措施,减少雨季污染物入河量,降低溢流污染。对管网积存污水组织抽排,全部输送至污水处理厂处理,为降雨管网提供容量。积极向省级部门争取生态水量,充分利用水体自净功能,降低污染影响。

高尚栓

推进产业链建设 完善标准规范 加强执法监管

榆林扎实推进固体废物污染防治

本报讯 陕西省榆林市近年来围绕黄河流域生态保护和高质量发展,扎实推进固体废物污染防治工作。

通过强化固体废物“五个一”环境管理工作机制,榆林市将固废综合利用纳入全市“五大攻坚战”,不断夯实地方政府、监管部门和企业主体责任三方责任,固体废物环境管理“四梁八柱”基本形成。

推进固废综合利用产业链建设。围绕矿并充填(矿坑回填)、建工建材、高值利用及跨产业链接四大方向,全市累计新建建设运17个固废综合利用示范项目,新增工业固废综合利用能力1750万吨/年,加快推进工业固体废物协同矿山地质环境修复治理试点项目,榆阳、府谷试点项目已建成运营,为工业固体废物提供兜底保障。

完善固体废物综合利用标准规范。2023年,榆林联合科研高校,制定煤基固废用于盐碱地、沙化土地的技术规范。今年,积极开展矿坑回填、矿并充填相关标准的制定申报工作。

加强工业固体废物执法监管。建成市级信息化管理系统,将涉废企业逐步纳入系统管理,实现工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用及处置全过程监管。同时,定期组织开展固体废物污染防治专项检查,严厉打击乱倾乱倒等违法行为,对涉嫌严重污染环境的坚决移送司法机关,保持环保高压态势。

下一步,榆林将持续开展工业固体废物综合利用三年行动计划,对照中央、省级目标任务查漏补缺,强化督导检查,督促相关县市区、园区落实属地责任,推动建立“以企业为主体,市场为导向,产业渗透融合”的固废监管与处理利用创新机制,加快发展固废资源化利用和绿色低碳技术装备,补齐固废处理利用技术短板,助力全市环保产业体系有序发展。

胡静