

积极推进农业农村减排固碳

# 如何走好农业农村减排固碳之路?

专家建议把政策着力点放在绿色生态补偿和碳排放市场交易上,增加农民收入来源,促进共同富裕

◆本报记者张黎

农业农村部、国家发展改革委日前联合印发《农业农村减排固碳实施方案》,为我国农业农村减排固碳提供了系统性实施路径。

在迈向碳达峰、碳中和目标的过程中,农业农村领域的碳排放究竟是怎样的状况?对于农业碳排放,核算方法有哪些?面临哪些难点?中国环境报为此专访农业农村部农业生态与资源保护总站首席专家、中国沼气学会秘书长李景明。



## 农业农村领域碳源转变碳汇一举多得

“农业农村领域每个环节都存在碳排放的问题。人们更多关注的是农业生产过程中所排放的温室气体,包括稻田甲烷排放、反刍动物肠道甲烷排放、农用化学品投入(化肥、农药、农膜等)过量施用造成碳排放,以及农业废弃物形成的温室气体排放等。”李景明介绍说,按照我国2014年向《联合国气候变化框架公约》秘书处提交的第5次温室气体排放清单,农业活动碳排放量为8.30亿吨二氧化碳当量,占当年全国碳排放总量的7.4%。

尽管从总体数字上来看,农业活动碳排放所占比例似乎并不高,但实际上,农业生产领域的甲烷和氧化亚氮排放占比仍然较大,分别占全国甲烷和氧化亚氮总量的41%和59%;此外,据权威机构测算,我国当年农机渔船等生产用能以及农村生活用能超过3亿吨标煤,折合温室气体排放量,与农业生产活动的碳当量排放量基本相当。

“而由于职能部门的交叉,诸如农业农村领域可再生清洁能源的使用及农村住宅建筑节能等,还尚未得到应有的重



## 农业碳排放需建立完善长期监测体系

碳排放核算话题一直以来备受关注,对于农业农村领域,该如何核算碳排放量?

对此,李景明解释,目前,联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)通过的温室气体排放核算方法包括1996年、2000年、2006年、2013年版《IPCC国家温室气体清单指南》(以下简称《指



南》)。我国提交的2014年第二次更新报告中农业温室气体清单,主要以2000年、2006年版《指南》进行操作核算。《指南》提供了3个层级的排放核算方法,方法选择主要根据排放源的重要性和数据的可获得性确定,方法层级越高,越符合实际情况。

如我国秸秆田间焚烧会产生少量的甲烷和氧化亚氮,采用IPCC推荐排放因子核算;对于农用地氧化亚氮排放、动物肠道甲烷排放、粪便管理甲烷和氧化亚氮排放等,则采用IPCC推荐公式和本国特有参数核算排放因子。针对我国稻田甲烷排放和农田土壤碳汇,其受气候条件、土壤类型、农艺措施等影响较大,会采用模型计算排放因子。

不同碳排放核算方法,对应着不同的使用对象和应用场景。李景明解释,“这是因为农业农村领域的碳排放核算方法是一个较为复杂的方式,它常常需要采用几种方法综合运用。我国作为一个地域广阔的农业大国,在不同地区其作物品种、土地特性、种植方式、栽培技术差异很大,碳排放因子也不尽相同;与此同时,随着种植新模式、新技术

的保障粮食安全是农业农村减排固碳的前提

保障国家粮食安全和重要农产品有效供给为前提,必须解决好14亿人口的吃饭问题。在这一前提下,科学选择减排固碳途径,合理设定碳排放峰值,统筹推进国家粮食安全与减排固碳工作。

其次,必须坚持减排降碳协同增效。农业面源污染与温室气体减排固碳在农田氮肥施用、畜禽粪污管理、秸秆还田利用、渔业养殖等方面具有同根同源的特点,因此治理思路、管理手段、任务措施等方面,要统筹谋划、一体推进、协同实施。

李景明还认为,推进农业农村领域减排固碳,绝不能以牺牲农民收入为代价,要把政策的着力点放在绿色生态补偿和碳排放市场交易上,增加农民收入来源,促进共同富裕。

“最后,我们还必须调动社会参与的积极性。既要充分发挥政府政策引导、公共服务、监督考核等主导作用,更要调动广大农民、市场主体、社会公众的参与积极性,提高其认知和意识,实事求是,因地制宜,让低碳生产方式和生活方式成为全社会和全体公民的自觉行为。”李景明表示。

“先选拔,再培训,确保这支嗅辨师队伍的专业性。”近日,南京市生态环境局、江苏省南京环境监测中心联合天津市生态环境保护产业协会共同举办2022年首届重点企业“恶臭污染物监测技术”专题培训班。在实操课堂上,伴随空气制备的马达声,扁平的臭气嗅辨袋迅速膨胀起来,只见5厘米的针头、100毫升的针管在操作台上有序穿梭,一项项实操训练共同见证着学员们操作能力的提升。

通过培训,48名学员拿到了嗅辨员证,这标志着一支“与臭为伍”的嗅辨师队伍正式诞生。他们将在各自领域积极推进VOCs和恶臭污染防治,用“鼻子”与恶臭异味战斗,助力大气污染防治,为打造重污染天气减排绩效A级企业和中国石化无废企业发挥重要作用。

“当前,全市大气污染防治工作形势严峻,人民群众对于大气环境质量改善、异味治理的要求日益提高,我们需要借助于更加精准的手段,发动更大范围的人员,共同打造这场大气污染防治攻坚战,切实提升群众的环境获得感。下一步,南京市生态环境局将充分发挥这支石化行业嗅辨师队伍的作用,一方面让他们在各自领域发挥监督检查作用,另一方面会组织全市互查,进一步提高全市的治污水平。目前,我们正筹划在全市工业园区以及部分重点企业推广,扩大嗅辨师队伍,切实解决异味扰民问题。”袁进辉说道。

“我们今天早上都是吃的白粥。”来自南京扬子石化的滕卉,是这一批新晋嗅辨师之一,在执行任务的前一天,她被要求不能化妆、不能吃火锅,甚至不能用香皂。

鼻子的灵敏性对于嗅辨师的重要性不言而喻。“本次嗅辨师的选拔年龄控制在45岁以下,为保障良好的身体机能,要求不吸烟、不喝酒,甚至不允许熬夜。在执行任务前,不可以食用重口味的食物。”南京扬子石化安全环

的推广以及高质量绿色农业的持续发展,过去的碳排放因子往往已不再适用。”

他指出,要想得到精确的动态排放因子,就需要建立一整套完善且可长期实施的监测体系,建立较为科学合理的数学模型。

他坦言,这对于我国目前的农业农村领域而言,尚且属于薄弱环节,加之当前不少数据在统计方面也存在诸多问题,总体而言,对农业农村领域碳排放家底不清、情况不明,短期内给我国家农业农村领域减排固碳工作会带来一定挑战。

“但我坚信,随着监测体系的建立健全、核算方法的配套完善,我国农业农村领域减排固碳工作将会得到进一步推动和加强,并逐渐成为全国减碳降碳的‘主战场’。”李景明表示。



## 保障粮食安全是农业农村减排固碳的前提

减排固碳,既是农业生态文明建设的重要内容,也是农业农村现代化建设的重要方向,还是推动乡村振兴的重要任务,更是应对气候变化的重要途径。

“可见,其重要意义已经不仅仅局限在农业农村领域了,它是一个涉及我国双碳目标能否及时、顺利实现的全局性、战略性举措。《方案》不仅是农业农村领域‘十四五’期间开展减排固碳的工作指南,它还将成为未来一段时期的纲领性文件。”李景明如是说。

《方案》还提出要在科技创新支撑和监测体系建设方面有所建树。“这是农业农村领域长期以来的短板。”李景明强调,如果这个问题不能得到有效解决,那农业农村减排固碳工作就可能是盲目的、低效的、短期的,也很难与全国减碳工作同步推进。

同时,要清醒地认识到,如何平衡农业生产、农村发展、农民增收与农业农村节能减排、固碳增汇,这也是摆在眼前一道待解的难题。李景明认为,“破题”需坚持几个原则。

“首先强调必须保障粮食安全。”他指出,推进农业农村减排固碳,要以保

障国家粮食安全和重要农产品有效供给为前提,必须解决好14亿人口的吃饭问题。在这一前提下,科学选择减排固碳途径,合理设定碳排放峰值,统筹推进国家粮食安全与减排固碳工作。

其次,必须坚持减排降碳协同增效。农业面源污染与温室气体减排固碳在农田氮肥施用、畜禽粪污管理、秸秆还田利用、渔业养殖等方面具有同根同源的特点,因此治理思路、管理手段、任务措施等方面,要统筹谋划、一体推进、协同实施。

李景明还认为,推进农业农村领域减排固碳,绝不能以牺牲农民收入为代价,要把政策的着力点放在绿色生态补偿和碳排放市场交易上,增加农民收入来源,促进共同富裕。

“最后,我们还必须调动社会参与的积极性。既要充分发挥政府政策引导、公共服务、监督考核等主导作用,更要调动广大农民、市场主体、社会公众的参与积极性,提高其认知和意识,实事求是,因地制宜,让低碳生产方式和生活方式成为全社会和全体公民的自觉行为。”李景明表示。

“先选拔,再培训,确保这支嗅辨师队伍的专业性。”近日,南京市生态环境局、江苏省南京环境监测中心联合天津市生态环境保护产业协会共同举办2022年首届重点企业“恶臭污染物监测技术”专题培训班。在实操课堂上,伴随空气制备的马达声,扁平的臭气嗅辨袋迅速膨胀起来,只见5厘米的针头、100毫升的针管在操作台上有序穿梭,一项项实操训练共同见证着学员们操作能力的提升。

通过培训,48名学员拿到了嗅辨员证,这标志着一支“与臭为伍”的嗅辨师队伍正式诞生。他们将在各自领域积极推进VOCs和恶臭污染防治,用“鼻子”与恶臭异味战斗,助力大气污染防治,为打造重污染天气减排绩效A级企业和中国石化无废企业发挥重要作用。

“当前,全市大气污染防治工作形势严峻,人民群众对于大气环境质量改善、异味治理的要求日益提高,我们需要借助于更加精准的手段,发动更大范围的人员,共同打造这场大气污染防治攻坚战,切实提升群众的环境获得感。下一步,南京市生态环境局将充分发挥这支石化行业嗅辨师队伍的作用,一方面让他们在各自领域发挥监督检查作用,另一方面会组织全市互查,进一步提高全市的治污水平。目前,我们正筹划在全市工业园区以及部分重点企业推广,扩大嗅辨师队伍,切实解决异味扰民问题。”袁进辉说道。

“我们今天早上都是吃的白粥。”来自南京扬子石化的滕卉,是这一批新晋嗅辨师之一,在执行任务的前一天,她被要求不能化妆、不能吃火锅,甚至不能用香皂。

鼻子的灵敏性对于嗅辨师的重要性不言而喻。“本次嗅辨师的选拔年龄控制在45岁以下,为保障良好的身体机能,要求不吸烟、不喝酒,甚至不允许熬夜。在执行任务前,不可以食用重口味的食物。”南京扬子石化安全环

保部副主任任耀杰说道。

在严苛的标准下,两千多名员工中仅有48人取得培训资格,加入嗅辨师队伍。作为“千里挑一”的一员,滕卉表现得紧张又期待。成为嗅辨师之前,她是十足的火锅爱好者,而嗅辨师不能食用刺激性食物,落在她肩头的重要使命让她自愿搁置下对火锅的热爱。“这是我的责任,对公司的责任,也是公司对南京市全社会的责任。”

在仪器精度更高的今天,仍采用人工方式对污染气体进行嗅辨并非“多此一举”。“人工嗅辨和机器检测是互补的,人能闻到臭味的物质有上万种,目前仪器只常规检测极少的几种有害气体。即使所有气体都是按照标准排放的,看似合规,但不等于‘无异味’,有时候几种达标排放的气体混合到一起,就会产生恶臭,就需要以人为嗅觉的方式进行补充。恶臭超过一定的数值,同样可以判定企业超标排放,需要企业做进一步整改。”袁进辉解释道。

用更有温度的方式去检测,这也是精准治污的表现。在异味扰民案件的处理中,常常遇到机器测定数据符合标准,但是周边居民感到异味存在的情况。此时,嗅辨师的作用就凸显出来了。人的嗅觉更有温度和代表性,可以与举报人感同身受。通过嗅辨师对异味的判定,弥补机器阈值的盲区,站在居民立场上,用真感受提升治污水平。

“当前,全市大气污染防治工作形势严峻,人民群众对于大气环境质量改善、异味治理的要求日益提高,我们需要借助于更加精准的手段,发动更大范围的人员,共同打造这场大气污染防治攻坚战,切实提升群众的环境获得感。下一步,南京市生态环境局将充分发挥这支石化行业嗅辨师队伍的作用,一方面让他们在各自领域发挥监督检查作用,另一方面会组织全市互查,进一步提高全市的治污水平。目前,我们正筹划在全市工业园区以及部分重点企业推广,扩大嗅辨师队伍,切实解决异味扰民问题。”袁进辉说道。

“我们今天早上都是吃的白粥。”来自南京扬子石化的滕卉,是这一批新晋嗅辨师之一,在执行任务的前一天,她被要求不能化妆、不能吃火锅,甚至不能用香皂。

鼻子的灵敏性对于嗅辨师的重要性不言而喻。“本次嗅辨师的选拔年龄控制在45岁以下,为保障良好的身体机能,要求不吸烟、不喝酒,甚至不允许熬夜。在执行任务前,不可以食用重口味的食物。”南京扬子石化安全环

保部副主任任耀杰说道。

## CEN 资讯速递

## 浙江生态环境公众满意度10年连升

2021年生态环境公众满意度85.81分,同比提高1.13分

本报讯 如今,天蓝水清成了“美丽浙江”最为生动的注脚,浙江百姓在良好生态环境中享受到了实实在在的获得感和幸福感。

老百姓的口碑就是“金杯”。《浙江省生态环境状况公报2021》日前发布,2021年浙江省生态环境公众满意度调查结果显示也随之出炉。2021年浙江省生态环境公众满意度得分85.81分,同比提高1.13分,实现连续10年提升。

环境好不好,百姓的感受最直接。2021年,浙江的水更清了。全省地表水省考断面达到或优于Ⅲ类水质比例为95.2%,同比上升1.3%,劣Ⅴ类断面,其中八大水系所有断面都达到或优于Ⅲ类。全省近岸海域优良水质(Ⅰ、Ⅱ类)海水面积占比为46.5%,同比上升3.1%,达到历史最好水平。

天更蓝了。9个设区城市环境空气质量达到国家二级标准,环

境空气质量(AQI)优良天数比率为94.4%。PM<sub>2.5</sub>年均浓度为24微克/立方米,比上年下降4.0%,各城市均达到国家二级标准。全省单独参与评价的66个县级以上城市中,舟山市和嵊泗县达到国家一级标准。全省环境空气质量总体优于上年。

地更绿了。2021年,浙江完成428.96平方公里水土流失治理、100个废弃矿山生态修复……通过系统性治理,全省森林面积为608.12万公顷,森林覆盖率达61.17%,继续位居全国前列。

此外,声环境与辐射环境也在监测评价项目之列。浙江11个设区市区环境噪声平均为55.3分贝,所有设区市区均在70分贝的控制值内。全省辐射环境总体安全,核电站运行产生的辐射剂量远低于国家规定的剂量限值。

朱智翔

## 云南省迪庆州开展四大专项行动

# 全州城市空气质量优良率达100%

本报讯 近年来,云南省迪庆藏族自治州(以下简称“迪庆州”)围绕打好污染防治攻坚战重点工作,多措并举,开展“蓝天、青山、绿水、净土”四大专项行动。

迪庆州生态环境局副局长杨勤政介绍,在深入实施“蓝天行动”方面,迪庆州完成了挥发性有机物突出问题排查整治工作。今年以来,共排查企业93家,建立问题整改清单,确保企业废气达标排放。完成重污染天气应急预案“一案一策”“一厂一策”“一厂一策”应急减排清单编制;指导州内两家水泥企业完成碳达峰行动方案编制,综合脱硝效率达60%以上。截至目前,全州城市空气质量优良率达100%。

深入实施“绿水行动”。完成县级以上饮用水水源基础信息调查和年度水源评估系统填报,全面开展风险排查并建立“风险源名录”;对全州医疗卫生机构污水处理短板问题进行排查,形成问题整改清单,并与卫健部门联合印发《迪庆州加快补齐医疗卫生机构污水处理设施短板 提高

污染治理能力整改方案》;联合住建等部门开展入河排污口整治,完善城

市排污管道建设,提升污水有效收集率。截至目前,全州地表水水质5个国控断面优良率达100%;13个省控断面优良率达92.3%;劣Ⅴ类水体;县级以上集中式饮用水源地水质达标率为100%。

深入实施“净土行动”。全面落实长江经济带尾矿库污染防治成效进行复查,深入排查尾矿库环境污染隐患,列出问题清单,提出整改意见,反馈至各县市并督促整改。截至今年上半年,全州2036个自然村中污水治理率达65.95%,设施正常运行率达100%;187个建制村中,污水治理率为66.84%,设施正常运行率达100%。

实施青山行动。稳步推进林草资源保护管理,开展普达措国家公园范围优化。实施《迪庆藏族自治州2021-2030年湿地保护与修复规划》,有序开展湿地保护;投入829万元开展纳帕海、碧塔海国际重要湿地保护。全面推行森林生态效益补偿机制,全州森林生态效益补偿到位资金达1.09亿元。开展义务植树92.59万株。

陈克瑶

## 还村民一口干净整洁的“当家塘”

黄冈努力消除群众家门口的环境污染问题

本报讯 炎炎烈日,机声隆隆,两台挖掘机将淤泥装入运输车,再将散发着恶臭的淤泥和水葫芦运走。湖北省黄冈市团风县回龙山镇草塘庙村二组下塘黑臭水体治理施工现场一片繁忙。连日来,黄冈市生态环境局针对群众反映的当家塘水体富营养化问题,全力整治黑臭水体。

据草塘庙村党支部书记杨行江介绍,二组下塘是草塘庙村二组的当家塘,承担着该组40余户村民的生活洗刷和近100亩的农田灌溉任务。由于近年来周边群众生活污水直排入塘,水体富营养化严重,水葫芦边捞边疯长,塘水变黑发臭,塘体功能基本丧失,对周边居民影响很大,群众多有怨言。这口塘的治理问题一直困扰着草塘庙村的干部群众。

黄冈市生态环境局近日以开展基层实践主题活动为契机,深入走访群众,当他们得知二组当家塘水体富营养化、7亩水塘长满了水葫芦

急需清理后,党员干部迅速前往现场。捞起几株水葫芦,只见水体发黑发臭,悬浮渣泛起。同志们迅速拿起工具,与村民一起打捞清运水葫芦。

7亩水面,近一米深的淤泥和水葫芦,接近5000立方米的混草混合物,仅靠人工打捞无异于杯水车薪。现场带队领导迅速组织专业技术人员商讨解决问题措施。

为尽快消除群众家门口的环境污染问题,黄冈市生态环境局第一时间召开专题会讨论研究,提出初步解决方案:清除存量淤泥,解决污染环境和恶臭问题,一次性完成水葫芦打捞和淤泥清理工作,争取在汛前蓄水灌溉;编制治理方案,对入塘生活污水进行截污治污,对塘体周边环境进行整治;打通引水工程。引入活水进行水体交换,扩大塘体环境容量。

目前,黄冈市生态环境局完成清除淤泥和水葫芦5000余立方米,请技术部门对水质进行监测,对周边地形进行测量,为制定入塘生活污水截污方案做准备。据黄冈市生态环境局相关负责人介绍,将整合各类项目资金,对入塘生活污水进行收集处理,对周边环境进行综合整治,打通活水渠道,还村民一口干净整洁、功能完备的当家塘。

余桃晶 黄玉林

## CEN 图片新闻



为切实解决恶臭污染难题,山东省威海市生态环境局文登分局结合执法大队和夏季监督检查帮扶,对全县涉VOCs和氮氧化物排放量较大的三星铸钢、广润金属等30家企业开展专项检查,督促企业做好厂房无组织排放管理,杜绝门窗外排有机废气,不断推动企业环保设施达标改造,降低废气排放量。图为工作人员正在检查企业涉VOCs污染防治设施。

季英德 卓扬摄