

国土空间生态保护修复取得明显成效

### 『山水工程』完成修复治理面积超一亿亩

本报北京3月26日电 (常钦、刘晓宇、余乃鉴)近日,自然资源部在福建省厦门市召开“学习运用‘厦门实践’经验 推动国土空间生态修复现场交流会”,研究部署当前和今后一个时期全国国土空间生态保护修复工作,以高水平保护支撑高质量发展,加快推进人与自然和谐共生的现代化。记者在会上了解到,目前我国已初步建立“国家规划+重点区域流域海域规划+地方规划”的国土空间生态修复规划体系,从山顶到海洋、从高原到平原、从国家到地方的生态保护修复蓝图基本形成。

自然资源部党组书记、部长王广华说,经过36年不懈努力,今天的筲箕湖已成为国内外海岸带综合管理的成功范例。今天的厦门已成为全球海湾型城市高质量发展的引领者。“厦门实践”是统筹推进国土空间生态保护修复的宝贵探索和生动案例。自然资源部坚持“严守资源安全底线、优化国土空间格局、促进绿色低碳发展、维护资源资产权益”的工作定位,扎实开展各项工作,推动国土空间生态保护修复取得明显成效。

坚持规划统筹引领,国家生态安全战略确立新格局。自然资源部印发首部“多规合一”的全国国土空间规划纲要,完成“三区三线”划定,率先在国际上提出和实施生态保护红线制度,划定陆域生态保护红线占陆域国土面积的30%以上,建立以国家公园为主体的自然保护地体系。

坚持激励约束并举,生态保护修复制度机制建设实现新突破。自然资源部推动将生态保护修复情况纳入领导干部自然资源资产离任审计,出台项目规范实施和监督监管相关制度,国办出台鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见。

坚持系统治理,山水林田湖草沙一体化保护修复取得新成效。自然资源部实施52个山水林田湖草沙一体化保护和修复工程(“山水工程”),完成修复治理面积超过1亿亩。

### 公安部部署打击长江流域污染环境犯罪

#### 11省份公安机关开展会战

本报北京3月26日电 (记者张天培)记者从公安部获悉:近日,公安部部署上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、贵州、四川、云南等11省份公安机关,集中开展打击长江流域污染环境犯罪区域会战。公安机关将依法严厉打击涉固体废物危险废物污染环境、环境领域弄虚作假等突出违法犯罪活动,坚决守牢环境质量底线,全力护航平安长江和美丽中国建设。

据了解,公安机关将深入开展“昆仑2024”和平安长江专项行动,坚持专项治理与系统治理、综合治理、源头治理、依法治理相结合,坚持打早打小与打大攻坚相结合,全力防控长江流域环境风险;强化线索摸排,会同行政主管部门共同对危险废物所涉及单位、区域和环节开展全面排查,把握预警、防范、打击污染环境犯罪主动权;强化破案攻坚,聚焦重点行业、重点对象、重点行为和突出问题,实施全环节、全要素、全链条打击;提高打击质效,以个案全链条打击牵动类案规模化打击;加强协同配合,进一步整合警务资源、统筹部门力量,进一步密切行刑衔接。

近年来,公安机关坚持依法严厉打击长江流域污染环境犯罪,积极会同相关部门深入推进生态环境整治,促进经济社会发展全面绿色转型,助力长江经济带生态环境保护。

### 落实林业强农惠农政策

#### 广西计划选聘续聘生态护林员6万多名

本报南宁3月26日电 (记者张云河)日前,记者从广西壮族自治区林业局获悉:广西不断扩大林业生产规模,通过开展植树造林、伐木作业和油茶生产,为农民创造大量就业创收机会,林业强农惠农政策落实到位。

今年前2个月,广西完成新造油茶林11.02万亩、植树造林101万亩。2023年,广西下达林业生态效益补偿、天然林停伐管护补助、退耕还林补助等资金超16.7亿元。2024年,广西计划选聘续聘生态护林员6.3万名以上,落实中央生态护林员补助资金5亿元以上。截至今年2月底,已选聘续聘生态护林员6万多名,发放补助资金8000多万元。

盐碱化程度更重。“其他地区洼地里的是微咸水,而这里的咸水含盐量甚至超过10克/升,无法直接用于灌溉。”郭凯说。

这样的重度盐碱地怎样改良利用? “这里的咸水不能灌溉庄稼,但能用来治理盐碱荒地。”郭凯介绍,针对滨海地区地下水位浅且矿化度高的特点,他们采用咸水结冰灌溉技术改良盐碱地。

每年冬天,海兴县气温降至零下10摄氏度左右时,科研人员都会抽取浅层地下水咸水灌溉到重度盐碱地上,这些水会迅速在地表结成冰层。

“就像小时候吃冰棍,开始几口很甜,往后越来越淡,那是因为糖度高的部分先融化。”郭凯解释,“咸水也类似。不同浓度的咸水冰点不同,等到来年开春,随着气温升高,高浓度结冰咸水会因冰点低先融化并渗入土壤,带走地表大量盐分;随后,低浓度的微咸水、淡水陆续融化,持续淋洗地表盐分,最终实现压盐效果。”

经过数年实验,郭凯和科研团队成员发现,冰层一次性全部融化淋洗后,重度盐碱地表层土壤含盐量能从10克/千克降到3克/千克,效果明显。

“应用咸水结冰灌溉技术,盘活了盐分在土壤、地下水等环节的循环过程,降低了土壤表层盐分。”郭凯介绍,不仅如此,咸水结冰后,冰层可以阻挡地表水分蒸发,避免含盐量上升。

这项技术试验成功后,周边十里八乡的乡亲也主动上门学习。“我们不仅在海兴县的重度盐碱荒地示范应用咸水结冰灌溉技术,还逐步在唐山、天津等滨海地区推广。经过治理,重度盐碱荒地可以用于棉花、油菜、枸杞等耐盐作物的种植。”郭凯说。

目前,咸水结冰灌溉技术已累计推广并改良重度盐碱地达5万亩。

### 丰富技术手段,更好挖掘资源价值

那么,长期使用微咸水灌溉,会不会造成土壤次生盐渍化,从而加重地区盐碱化问题?

近日,在中国科学院南皮站的试验田里,董心亮等科研人员正在调配不同比例的微咸水,对不同地块的同品种小麦进行灌溉试验,积累数据。

董心亮介绍,经过大量试验发现,长期使用偏咸的水灌溉,的确会引起土壤次生盐渍化。但土壤自身品质也起到重要作用,土壤中的有机质可以有效抑制盐分聚集,有助于作物生长。

“在一定范围内,土壤有机质含量越高,土壤可承受灌溉的咸水浓度就越高。试验数据显示,当有机质含量约为18克/千克时,小麦能承受的灌溉咸度最高。”

于是,近年来,科研人员通过增施有机肥、改良剂或生物碳等提升土壤质量。“我们正在对试验数据进行分析总结,形成可示范推广的盐碱地土壤质量提升技术,在不减少作物产量的前提下,让更多的咸水资源得到利用。”董心亮说。

近日,在位于海兴县辛集镇的海兴正大生物制品股份有限公司的养殖基地,养殖池内池水干净,池底的水草清晰可见,里面畅游着大大小小的龙虾。

“咸水正适合龙虾等生长。重度盐碱地种庄稼不行,一些耐盐牧草却能成活,适合发展生态养殖。”海兴县副县长宋红霞介绍。

在“渤海粮仓科技示范工程”项目带动下,如今在环渤海地区,自西向东依次分布着节水优质农产品带、盐碱生态畜牧业带、沿海生态保育带。

“未来,我们会根据不同区域水盐条件因地制宜推进综合利用,实现生态效益与经济效益的双赢。”中国科学院南皮站站长孙宏勇说。

上图:董心亮(右)和学生在试验田里观察麦苗长势。 本报记者 张腾扬摄



### 探索用微咸水灌溉并治理盐碱地,河北沧州

# 微咸水大作用

本报记者 张腾扬

### 核心阅读

微咸水是非常规水源之一,其开发利用对于优化水资源配置体系、提高水资源利用效率具有重要意义。今年5月1日起将施行的《节约用水条例》提出,将再生水、集蓄雨水、海水及海水淡化水、矿坑(井)水、微咸水等非常规水纳入水资源统一配置。

近年来,河北沧州以科研成果为引领,在盐碱地上因地制宜开展微咸水综合利用,探索了一条生态效益与经济效益双赢之路。



天,就可以看到碧绿秋葵一望无际,饱满的果荚包裹着鼓鼓的籽粒;棉花的棉絮雪白饱满……”中国科学院南皮站副站长郭凯说,10多年前,这里还是一片撂荒的重度盐碱地,什么农作物都难以生长。相比南皮县,海兴县距离渤海更近,土壤

### 美丽中国

春光明媚,渤海之滨的河北沧州,连片冬小麦正陆续返青,目之所及,翠绿麦苗焕发着勃勃生机。

多年前,这里还是一片白茫茫的盐碱地,“出村往外瞧,一片白面瓢。神仙来种地,难拿二成苗”。

盐随水来,也随水去。2013年,我国重大科技支撑计划项目“渤海粮仓科技示范工程”启动。作为项目核心区,沧州依托中国科学院南皮生态农业试验站(以下简称“中国科学院南皮站”)进行科技创新,大力开展微咸水灌溉与利用、咸水结冰灌溉、耐盐节水优良品种推广应用等工作,治理培肥盐碱地,提高作物产量。

### 微咸水灌溉,节省淡水促进增产

眼下,去年秋天种下的冬小麦已有10厘米高。连日来,中国科学院南皮站副研究员董心亮深入沧州市南皮县路灌乡曲庄村的田间地头,进行苗情调查,指导病虫害防治,为农户答疑解惑。

“去年用微咸水灌溉的800亩玉米卖得不错,亩产增长近50公斤;今年春天冬小麦长势也挺好,多亏了中国科学院南皮站科研人员的指导。”曲庄村谷物种植专业合作社负责人张培庚说。

沧州蒸发量远大于降水量,淡水资源紧缺,盐分随蒸发聚集地表。2013年,张培庚承包了数百亩土地。然而,由于土地存在的盐碱化问题,小麦亩产不理想。

治理土壤盐碱化,关键是压盐。“以往用淡水压盐,主要采取修水渠、挖排水沟等工程措施,甚至抽取深层地下水,淋洗地表盐分,在压盐的同时灌溉了作物。虽然效果明显,但要消耗大量淡水资源。”董心亮说。

问题怎么解决?科研人员将目光投向了当地较为丰富的微咸水资源。

据介绍,一般将含盐量2至5克/升的水称为微咸水。在盐碱地地区,浅层地下水和地表径流汇集的洼地积水大多是微咸水。

“通过实验发现,在中轻度盐碱地,每年春季冬小麦的拔节期,采用一次微咸水代替淡水进行灌溉,既不影响小麦的产量,还能有效节约淡水资源。”董心亮说。

于是,在南皮县,科研人员大力实施微咸水灌溉与利用。曲庄村有片洼地,集满了雨季降水及横向渗透的浅层地下水,成为一个大水坑。“我每年种一季小麦,都会用这里的水灌溉一次。”张培庚说。

据悉,洼地蓄积的雨水通过浅层地下水进行水体交换,含盐量约为3克/升。作物对盐分具有一定耐受性,微咸水不会危害作物生长。在春季(旱季)生长关键期,作物得到灌溉;夏季,降雨渗入地下,又可淋洗因微咸水灌溉留在地表的盐分。

张培庚所在合作社的土地是微咸水灌溉的首批示范田。近年来,中国科学院南皮站科研人员每到小麦返青、收获,玉米播种、秋收等重要时间节点,都过来指导农民采用微咸水安全灌溉,同时推广抗盐碱、抗倒伏的优质小麦品种。

“如今,改良后的土壤上,小麦和玉米产量有了显著提升,给合作社带来丰厚的效益。”张培庚说。

### 咸水结冰灌溉,改良重度盐碱荒地

从南皮县向东,是沧州市海兴县。

连日来,中国科学院南皮站海兴试验基地的科研人员在600亩试验田上进行土地翻耕、培肥,为后续种植秋葵和棉花做准备。

“4月种棉花,5月种秋葵。等到了秋

## 为长时 储能而生

MIC 1130Ah  
长时储能专用电池

4小时

海辰储能

扫码关注

\*搭载该产品的储能系统,可持续放电4小时  
数据来源:厦门海辰储能科技股份有限公司