

农业农村减排固碳十大技术模式

农业农村部农业生态与资源保护总站

为贯彻落实党中央国务院碳达峰、碳中和工作部署,推进农业农村减排固碳工作,在农业农村部科技教育司的指导下,农业农村部农业生态与资源保护总站开展了农业农村减排固碳技术模式遴选工作,旨在推荐遴选出一批既能够保障国家粮食安全和重要农产品有效供给,又能协同推进农业绿色低碳发展的技术模式,为推进农业高质量发展、促进农业农村向绿色低碳转型发挥积极作用。

1 遴选方法

在广泛征集农业农村生产生活减排固碳关键技术和典型模式的基础上,通过组织专家队伍深入总结分析、多次征求意见、反复论证后形成。入选技术模式应满足以下4个条件:

- (1)必须保障国家粮食安全和重要农产品有效供给。
- (2)必须符合农业绿色低碳循环发展方向。
- (3)必须要有显著的减排固碳效果。
- (4)必须技术成熟实用,具备推广应用条件。

2 入选成果

2.1 稻田甲烷减排技术

该技术模式主要采用高产低碳品种、旱耕湿整、控水栽培、施用减排肥料等,在保障水稻丰产稳产的同时,抑制稻田甲烷产生,降低甲烷排放,具有显著的经济、社会和生态效益。

2.2 农田氧化亚氮减排技术

该技术模式通过减少氮肥施用、优化施肥方式、改进肥料种类、提高水肥耦合,在增加作物产量的同时有效减少氧化亚氮排放,提升氮肥利用率,实现增产与减排协同。

2.3 保护性耕作固碳技术

该技术模式利用秸秆地表覆盖、少免耕播种,配套应用药剂拌种、种子包衣、化学除草等防治技术,能够减少土壤扰动,降低土壤侵蚀,促进蓄水保墒,提高土壤有机碳含量,增强土壤固碳能力。

2.4 农作物秸秆还田固碳技术

该技术模式通过秸秆粉碎抛撒、机械还田,配套应用调氮促腐措施,不仅可以补充土壤中的矿质元素,减少化肥施用量,还可以将碳保留在土壤中,增加土壤有机质含量,具有减肥、增产、固碳、降污多重效果。

2.5 反刍动物肠道甲烷减排技术

该技术模式通过调控日粮营养结构、优化饲料品

种、改善粗饲料品质、合理使用饲料添加剂,降低反刍动物肠道甲烷排放,提高畜牧业生产效益。

2.6 畜禽粪便管理温室气体减排技术

该技术模式采取粪污干湿分离、固体粪便覆膜好氧堆肥、液体粪污密闭贮存发酵、粪肥深施还田等,减少甲烷和氧化亚氮的直接排放,大幅降低氨气导致的氧化亚氮间接排放,还能替代化肥使用,提高土壤有机质。

2.7 牧草生产固碳技术

该技术模式通过对中轻度退化草地切根改良、重度退化草地免耕补播、多年生人工草地混播建植,以及林草复合、灌草结合、草田轮作等措施,提升草地生产力,增加牧草产量,提高草地生态系统固碳能力,促进草牧业可持续发展。

2.8 渔业综合养殖碳汇技术

该技术模式通过选择具有碳汇功能的养殖品种,建设生态化养殖设施,构建由鱼类、贝类、藻类和底栖生物等组成的多营养层次综合养殖模式,提高水体空间利用率,增加水产养殖效益,并以收获、沉积等途径存储碳,形成渔业碳汇。

2.9 秸秆能源化利用技术

该技术模式通过推广秸秆打捆直燃集中供暖、成型燃料清洁燃烧、热解炭气肥联产等,替代生产生活使用的化石能源,解决农村地区清洁能源供应短板,减少温室气体排放。

2.10 农村沼气综合利用技术

该技术模式采用厌氧发酵处理,产生的沼气用于集中供气、发电上网、提纯制备生物天然气,对产生的沼渣沼液进行综合利用,为农村地区提供绿色清洁能源,替代化石能源消耗,减少化肥施用,增加土壤有机质,实现减污降碳协同增效。