

盐碱地改良蓄水模式工程技术申报表

技术编号	技术名称	技术领域	技术持有单位	主要技术内容	技术关键点和创新点	适用条件	推广应用情况	知识产权及奖情况	成本与效益	填报单位
2024372	盐碱地改良蓄水模式工程技术	退化土地	陕西省土地工程建设集团有限责任公司	本技术主要内容是通过在地势低洼、排水不畅地区修建蓄水控制工程,利用蓄水控制工程、土壤改良工程、农田生态防护及配套工程综合改良盐碱地。在蓄水条件下水体与相邻土体盐分运移中,利用其弥散作用转移盐分,通过“对流-弥散”协同的治理方式。当降雨或灌溉时,蓄水沟内水位较高,盐分浓度低,低于土壤中的盐分浓度,形成溶质势,土壤中盐分向蓄水沟扩散;随着蓄水沟内水分的蒸发和利用,水位逐渐变低,盐分浓度变高,水体中盐分浓度大于土壤中的盐分浓度,水体仅与底层土壤发生离子交换,盐分随浓度梯度差迁移至耕作层以下,从而降低耕作层盐分含量,实现耕作层处于适耕状态。	本技术适用于除滨海盐碱地以外的内陆地区(具有地下水临界水位高、地下水矿化度高、地势低洼、排水不畅等特点)盐渍化土壤改良工程。利用对流弥散作用将土壤中多余的盐分压至耕作层以下或带至水中,从而降低耕作层盐分含量,实现耕作层处于适耕状态。	本技术适用于除滨海盐碱地以外的内陆地区盐渍化土壤改良工程	自1999年至今,经长期实践验证,该技术普适性和成熟度较高,截止目前应用该技术在陕西富平卤泊滩、渭南沿黄灌区、陕北榆林定边等区域治理盐碱地13.15万亩,新增耕地12.18万亩。成本较同期国家土地整理定额降低50%,工程较传统治理模式节约投资约4.46亿元。同时,本模式在陕西、新疆、宁夏等地应用推广,治理改良灌区盐渍化农田近100万亩,取得了显著的社会效益、生态效益和经济效益。	发表论文102篇(SCI/EI 32篇)、编写专著1部,制定2021年陕西省地方标准1项,获得发明及实用新型专利8件,软件著作权1项。获2010年陕西省科学技术奖一等奖、2011年陕西省农业技术推广成就奖一等奖。	应用该技术治理盐碱地面积13.15万亩,新增耕地12.18万亩,累计推广100余万亩,工程节支超4000元/亩,经济效益超5亿元。(1)促进治理区节约用水。与常规完全排水情况对比,本模式通过集水蓄水减少了田间的排水量,直接减少灌溉用水量。以农作物棉花为例,采用区域封闭排水和田间集水排水相结合,水土和谐共处后,可以减少用水20%以上,对于水稻作物可节水30-40%。(2)节约灌溉时间和费用。蓄水沟内长年积水,可以改变以前的高频率灌水。在灌水定额不变的条件下,灌水总量减少。(3)提高了农作物产量。可以减少农田排水50%左右,从而使作物增产;(4)节约工程成本。而本模式免建了区外排水工程,节约了灌溉用水,节约了工程成本。(5)恢复生态环境。合理规划集水排水系统,实现水土资源的动态配置,跳出了盐碱地治理开发的“怪圈”,促进盐碱地区农业和生态持续健康发展。	陕西省土地工程建设集团有限责任公司