

大安市黑土地保护总体规划 (2021—2025年)

党中央、国务院高度重视黑土地保护，习近平总书记2020年7月视察吉林时指出“吉林省是粮食主产省，要扛稳国家粮食安全重任”“要采取有效措施切实把黑土地这一‘耕地中的大熊猫’保护好、利用好，使之永远造福人民”。这为黑土地保护工作指明了方向、提供了遵循。按照吉林省黑土地保护工作要求，围绕贯彻落实习近平总书记视察吉林重要讲话指示精神，按照省委、省政府全面推进乡村振兴，为全面实施“一主六双”高质量发展、加快建设生态强省、率先实现农业现代化等战略决策部署，进一步加强白城市黑土地保护工作，深入实施“藏粮于地、藏粮于技”战略。坚持保护优先、在利用中保护、在保护中利用的方针，白城市以提高耕地质量和数量、以改良培肥为主攻方向，加强黑土地保护特别是盐碱地治理，保障粮食产能、促进吉林省“千亿斤粮食”工程建设，夯实国家粮食安全基础，依据《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》《中共吉林省委 吉林省人民政府关于全面加强黑土地保护的实施意见》（吉发〔2021〕10号）《中共白城市委 白城市人民政府印发关于〈全面加强黑土地保护的实施方案〉的通知》（白发〔2021〕26号）《吉林省人民政府关于印发吉林省黑土地保护总体规划（2021—2025年）的通知》（吉政发〔2022〕8号）《白城市人民政府关于印发白城市黑

土地保护总体规划（2021—2025年）的通知》（白政发〔2022〕23号）制定本规划，规划期为2021—2025年。

第一章 规划背景

黑土地是一种性状好、肥力高，非常适合植物生长的土壤，是珍贵的农业资源和重要的生产要素，在农业生产中占有极其重要的地位。大安市是农业大市、粮食大市、全国重要的商品粮生产基地，位于东北松嫩三江平原黑土地地区的辐射区。域内黑土地资源丰富，2020年全市有耕地总面积333.63万亩，全市黑土地（本规划中提出的黑土地指黑土地耕地，土壤类型主要有黑钙土、淡黑钙土、草甸土、新积土等类型）耕地面积163.44万亩，黑土地约占耕地的48%，是白城市非典型黑土地主要分布区域。全面加强黑土地保护，对持续巩固提升粮食综合生产能力，切实扛稳维护国家粮食安全重任，具有举足轻重的作用。

一、发展现状

省委、省政府和市委、市政府高度重视黑土地保护工作，近年来，围绕不断夯实粮食生产根基，持续提升粮食综合生产能力，多措并举推动黑土地保护利用，着力构建制度体系、工作体系、组织体系、技术体系、推广体系，吉林省颁布实施了全国第一部黑土地保护地方性法规，大力推广保护性耕作技术和测土配方施肥质量同步提升，为全市粮食产量跨上28.5亿斤台阶提供了有力

支撑。

（一）组织推进工作体系不断强化。成立由市委、市政府主要领导任双组长的黑土地保护工作领导小组，工作推进体系进一步健全。在农业农村局专门设立黑土地保护管理和监测工作机构，工作力量进一步强化。

（二）综合治理能力不断提高。统筹实施高标准农田建设、灌区改造、小流域治理等工程措施，集成应用土壤改良、面源污染防治、畜禽粪污资源化利用、秸秆还田、水土流失治理等技术手段，截至 2021 年年底累计建成高标准农田 94.84 万亩，治理水土流失面积 374.34 平方公里，畜禽粪污资源化利用率达到 81.24%，初步遏制黑土地退化趋势。

（三）耕作技术模式不断优化。从改进耕作技术入手，实现由早期“原垄种、高留茬”向“秸秆覆盖、免耕少耕”耕作方式转变，初步构建了“西部改良培肥”的技术路线，探索以秸秆还田、深翻深松、节水灌溉、米豆轮作、土壤改良等多项技术集成的黑土地保护技术模式。

（四）科技支撑能力不断加强。持续深化与中科院东北地理与农业生态研究所、吉林省农科院等科研院所合作，启动实施“黑土粮仓”科技会战，组建科技创新团队，针对大安市盐碱障碍水田、旱田、草地、湿地和风沙地等主要土地利用类型农业发展面临的关键问题，集中力量开展“良田、良种、良法、良机”一体化工作、加强盐碱地治理及高效利用示范区建设、农业技术水平

提升、盐碱地种植适用品种等研究示范。开展苏打盐碱土障碍消减及高产栽培关键技术与示范。

（五）监测评价体系不断健全。市黑土地保护监测中心，在全市建设耕地质量长期定位监测点共计 24 个，设立耕地质量调查评价点位 345 个，可全面满足黑土地质量监测评价需要。建立了耕地质量监测评价队伍。2021 年耕地质量评价报告显示全市耕地质量平均等级达到 5.92 等。

（六）政策制度体系不断完善。省颁布并修订《吉林省黑土地保护条例》，出台《中共吉林省委 吉林省人民政府关于全面加强黑土地保护的实施意见》（吉发〔2021〕10 号），中共白城市委白城市人民政府印发了《关于全面加强黑土地保护的实施方案的通知》（白发〔2021〕26 号），进一步明确了相关工作部门的主体责任。《吉林省粮食安全工作暨黑土地保护工作领导小组办公室关于印发 2022 年度吉林省黑土地保护目标责任制考核评分表的通知》（吉粮安黑保组办发〔2022〕6 号）发布后，黑土地保护的政策制度体系不断完善，为黑土地工作考核奠定工作基础。依照评分体系对黑土地保护工作考核评分依据充分。

二、面临挑战

“十四五”时期是全市立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，加快推进吉林振兴发展的关键阶段。全面推进乡村振兴、坚持生态强市、建设“一城三区”、科学确定“12345”发展战略等一系列重大战略实施，扛稳维护国家粮食安全政治使

命，加快推动农业现代化建设和农业可持续发展，对黑土地保护工作提出更高要求。同时，全市黑土地保护工作虽然取得一定成效，但也存在短板和弱项。一是科技支撑能力仍需进一步加强。全市土地类型以非典型黑土地类型为主，部分盐碱化、风沙化黑土地治理难度大、区域分布广，统筹推动黑土地保护仍需进一步精准施策，耕地保护关键核心技术还处于攻关阶段，基础设施建设和农机装备现代化水平还有待提升。二是工作推进机制仍需进一步强化。各方主体责任有待夯实，监测评估体系还不够健全，资金保障支持还不够充分，监测评估体系亟待强化，科技人才队伍建设和研发推广体系还需进一步完善。三是系统治理能力仍需进一步提升。黑土地保护需要实行区域化统筹、规模化实施、系统化管理，在现行的农村家庭联产承包责任制体制下，需要妥善处理黑土地整体保护与分散经营的关系。

三、发展机遇

党中央、国务院和吉林省委、省政府高度重视黑土地保护，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出实施黑土地保护工程，加强东北黑土地保护和地力恢复，为黑土地保护指明了方向，创造了良好的时代机遇。2021年“中央一号文件”提出“实施国家黑土地保护工程”，黑土地保护自此上升为国家战略，明确黑土地保护的重点和主攻方向。省委、省政府将黑土地保护纳入“一主六双”高质量发展战略和建设生态强省重要内容，为我市黑土地保护提供了难

得的战略机遇。正在开展的全国土壤三普工作可以为保护和治理黑土地提供更多的基础数据，为制定全面科学的针对性解决措施提供支持。大安市与中科院东北地理所“黑土粮仓”科技会战协议的签署，为我市提供了强大的科技支撑。

综合研判，我市黑土地保护机遇与挑战并存，但机遇大于挑战，当前和今后一段时期，要强化问题导向，树立底线思维，抓住机遇、应对挑战、多措并举，久久为功，全力开创黑土地保护和农业持续稳产高产新局面。

第二章 总体要求

一、指导思想

坚持以习近平总书记关于加强黑土地保护重要讲话重要指示精神为指导，全面贯彻落实党的二十大、二十届一中全会精神，紧扣省委关于全面实施“一主六双”高质量发展战略、建设生态强省和市委坚持生态强市、建设“一城三区”、科学确定“12345”发展战略的决策部署，坚持保护优先、在保护中利用、在利用中保护的方针，突出科技引领，强化资金投入，创新服务保障，以提高耕地质量、保障粮食产能、促进黑土地资源永续利用为核心，以治理黑土地“变薄、变瘦、变硬”问题为导向，以改良培肥和盐碱地改良为主攻方向，深入实施“黑土粮仓”科技会战，加强技术集成，强化法规约束，推动工程与生物、农机与农艺、用地

与养地相结合，持续加强黑土地数量、质量、生态“三位一体”保护，为全省实施“千亿斤粮食”工程，保障国家粮食安全，加快推进农业现代化提供基础支撑。

二、基本原则

——坚持用养结合，科学利用。突出科学利用，用养结合，保护与利用并重，正确处理黑土地保护和粮食生产关系，优化农业产业结构和生产方式，推广综合性保护技术，实现黑土地科学保护与农业高质量发展双赢。

——坚持科技创新，合力攻关。建设科技创新平台，加强科技人才队伍建设，组织域内外科研单位合力开展科技攻关，推进技术创新，集成和推广一批适合大安市的黑土地保护和盐碱地治理的技术和模式，提供科技支撑。

——坚持分区施策，协同推进。根据不同区域黑土地土壤质量现状，因地制宜、分类指导，统筹土、肥、水、种及栽培等生产要素，综合运用工程、农艺、农机、生物等措施，确保黑土地保护及治理取得实效。

——坚持示范带动，整体保护。积极推动大安市“黑土粮仓”科技会战示范区建设，有序推进由局部治理扩大到连片治理，开展黑土地保护和盐碱地治理并重，实现黑土地质量整体提升。

——坚持政府引导，多方参与。充分发挥政府职能，强化政策引导，多渠道筹措资金，引导社会资本投入，注重发挥各类新型经营主体作用，形成黑土地保护及治理的强大合力。

三、总体目标

到“十四五”末期，黑土地保护技术体系、推广体系、组织体系、工作体系日趋完善。黑土地“变薄、变瘦、变硬”问题得到有效遏制，退化黑土地治理核心关键技术取得重大突破，保护利用长效机制初步构建，全市黑土地数量不减少、质量稳步提高、生态条件逐步改善。保护性耕作面积达到180万亩，累计建成高标准农田166万亩，土壤有机质含量平均提高0.5克/公斤，耕地质量比“十三五”初期提升0.25个等级，正常年景全市粮食产量达到29亿斤以上，努力向29.5亿斤目标迈进。

大安市黑土地保护主要指标（2021—2025年）

类别	指标名称	单位	数量	指标性质
产能指标	粮食产量	亿斤	30	预期性
重点任务指标	黑土区实施秸秆还田面积	万亩	180	约束性
	保护性耕作推广面积	万亩	180	约束性
	高标准农田累计达到面积	万亩	166	预期性
	水土流失治理面积	万亩	60	预期性
耕地质量指标	土壤有机质含量平均提高	g/kg	0.5	预期性
	旱地耕作层平均厚度	厘米	25	预期性
	水田耕作层平均厚度	厘米	20	预期性
	耕地质量等级与“十三五”初期相比提升	等级	0.25	预期性

第三章 构建系统化保护格局

以《中共白城市委 白城市人民政府印发关于〈全面加强黑土地保护的实施方案〉的通知》（白发〔2021〕26号）为指导，以实施“黑土粮仓”科技会战为抓手，按照“以点带面、连线成片、示范引领、整体提升”思路，分区分类推进区域黑土地保护，构建“四元驱动、区划协同、多点示范”系统化保护格局。

一、强化四元驱动

（一）突出科技支撑。以加快推进域内参与黑土地保护及盐碱地治理重点实验室、工程中心等科技创新平台为载体，开展基础研究和技术创新协同攻关，构建形成与黑土地保护技术需求契合度较高的科技创新体系。以盐碱地改良、增加土壤有机质、保水保肥、草原湿地生态治理等为重点，探索形成一批针对不同区域和不同土壤类型的技术模式。

（二）突出创新引领。结合建设现代农业产业体系、生产体系、经营体系，推动黑土地保护体制机制和技术模式创新。围绕构建现代农业产业体系，创新优化保护模式，加快发展绿色农业。围绕优化现代农业生产体系，创新保护耕作技术，促进黑土地培肥增效。推广水肥一体化技术实施。围绕构建现代农业经营体系，完善黑土地保护新型农业经营主体培育机制，以规模经营实现黑土地大面积保护。

（三）突出数字赋能。加快推进大数据、人工智能等信息化

技术在黑土地保护领域的应用，充分运用遥感技术、远程无线传输、网格化信息管理等技术，加强黑土地信息数据采集，建立黑土地质量监测监管大数据平台，提升智能监控、数据监控、质量评价和预警监控能力，全面提高黑土地保护的现代化水平。

（四）突出项目带动。立足重点任务项目化、工程化，聚焦秸秆还田保护性耕作、高标准农田建设、种养循环、退化耕地治理、深松整地等方面，按照谋划一批、储备一批、建设一批的思路，抓实重大工程、重点项目实施，确保各项工作举措落地见效。

二、因地制宜分区施策

依据大安区域土壤类型、气候条件、耕作方式等特点，按照全省划分的西部黑土地改良培肥区工作内容要求，重点针对风蚀、水蚀、盐碱化严重等问题，以改良培肥为主攻方向，重点采取施用盐碱改良剂、有机培肥、客土压碱、以水洗盐等综合改良措施，探索改良治理盐碱化耕地技术路径，实施种养结合与增施有机肥，配套实施灌区改造和农田防护林网建设工程，打造西部生态农业示范区和后备耕地资源潜力区。

三、开展多点示范推广

（一）打造千亩级核心示范基地。深化与中科院东北地理所等科研机构合作，整合黑土地保护、高标准农田、绿色高质高效技术推广等项目，统筹推动“田、土、水、路、林、电、技、管”综合配套建设，开展适用新品种新装备、重大科技专项技术验证、技术集成应用等试验、示范，重点打造红岗子乡万发村建设千亩

级辐射示范基地。

(二) 打造乡镇示范样板。在全市选取 3 个以上条件适宜的乡(镇), 整乡(镇) 开展黑土地保护、盐碱地治理示范镇创建, 因地制宜推广秸秆还田、稻草还田、畜禽粪便堆沤还田、深松深翻、盐碱地治理、高质高效绿色栽培、水肥一体化、水稻测深施肥等多项技术集成配套的技术模式。

第四章 健全科技创新体系

深入实施“黑土粮仓”科技会战, 打造黑土地保护科技创新平台, 集中攻坚黑土地治理利用关键技术, 集成应用工程与生物、农艺与农机等先进技术, 创新黑土地保护模式, 形成具有大安市特色的黑土地保护治理科技创新体系, 为全市黑土地保护提供科技支撑。

一、构建科技创新平台

依托中科院东北地理所、吉林省农科院、吉林大学、吉林农业大学等科研单位和高校联合, 成立大安松嫩平原苏打盐碱地治理研究院, 总结提升盐碱地治理“大安模式”, 探索苏打盐碱地治理的国家标准。探索在大安市建立盐碱地治理展示馆, 推广可复制、示范性的盐碱地治理模式。

二、推进科技攻关及示范推广

充分发挥中科院东北地理所、吉林省农科院、吉林大学、吉

林农业大学等单位的科研优势，组织核心技术攻关、智能装备研发、科研成果应用科研攻关团队，围绕不同区域黑土地质量修复的重点难点问题，依靠科技创新引领农业技术发展，以提高大安市粮食产量和生态保障能力为目标，联合开展适用于大安市不同土地利用类型的现代农业发展模式示范攻关，在保证粮食稳产、增产的前提下实现地力提升、生态恢复，加强耐盐碱作物品种的研究开发及试验示范。为国家提供黑土区盐碱地农业高效发展的系统解决方案。针对盐碱障碍水田、旱田、草地、湿地和风沙地等主要土地利用类型农业发展面临的关键问题，推进红岗子乡万发村、姜家甸草场、牛心套保苇场建设盐碱地治理及高效利用示范区，开展相关科研攻关和技术推广。探索制定盐碱地综合利用相关技术标准，形成符合我市实际的技术体系，对较为成熟的技术加大推广力度，同时为盐碱地等耕地后备资源综合利用提供技术支撑。

三、增强协同创新合力

支持农业产业化龙头企业与高等院校、科研院所、新型研发机构、金融机构等建立合作机制，共建黑土地保护及治理“产学研推”平台，推动农艺、农机等黑土地保护及治理领域跨行业协同创新。支持科技人员与农业产业化龙头企业开展黑土地保护和绿色农业发展领域长期稳定合作，组建黑土地保护技术创新联合体。强化农业产业化龙头企业和农业新型经营主体的协同带动能力，发挥其在黑土地保护技术创新推广中的引领作用，鼓励龙头

企业协同带动农业新型经营主体建立标准化、规模化示范推广基地，重点在盐碱地治理、农业生态保护、良种选培、保护性耕作技术应用、先进农机装备应用等领域示范推广。

四、加强人才队伍建设

加强与国内、省内一流科研机构、知名院校建立合作对接关系，引育一批黑土地保护利用及治理专业团队和高端人才。鼓励支持以工作需求为导向的多形式开展继续教育、多层次、多专业的短期培训，培养一批素质高、业务强的黑土地保护治理技术人才。充实黑土地保护社会化服务力量，鼓励各级农技推广人员在完成本职工作基础上，按照相关程序，采取技术入股、技术承包、技术咨询等形式，围绕黑土地保护为新型农业经营主体提供增值服务，并合理取酬。鼓励社会力量广泛参与黑土地保护技术推广，支持科研院校与新型农业经营主体开展多种形式合作，为黑土地保护提供智力支持。将黑土地保护技术应用、机具使用列入高素质农民培训工程项目，培养一批黑土地保护治理示范户。

专栏 1 农业科技创新工程

1. 开展科技创新平台建设，开展技术创新攻关。开展科技创新平台建设，联合中省直科研单位开展黑土地、盐碱地治理相关的工程研究，聚焦黑土地保护、盐碱地治理开展技术创新研究，增强农业领域技术优势。积极参加省组织的东北黑土地论坛，促进黑土地保护、盐碱地治理合作交流。围绕黑土地保护、盐碱地治理、组建技术攻关、协同推广团队

2. 人才队伍建设。结合省黑土地保护、盐碱地治理工作人才培养计划，面向域内各乡（镇），实施基层农技队伍建设，对基层农技人员进行知识更新培训。对符合条件人员推荐培养涉农专业学历教育。

第五章 完善基础设施建设

一、加强高标准农田建设

以提高农业综合生产能力为目标，突出“田、土、水、路、林、电、技、管”综合配套，围绕提升灌排能力、田间道路通行运输能力、农田防护与生态环境保护能力、机械化水平、建后管护能力等内容，加强农田土地整治，建设田间灌排沟渠及机井、节水灌溉等基础设施，完善田间道路、输配电等设施，推进土壤改良和地力培肥，确保建成的高标准农田，实现“地平整、土肥沃、田成方、林成网、路相通、渠相连”。

二、加强盐碱地等耕地后备资源综合利用

按照《吉林省人民政府办公厅关于开展盐碱地等耕地后备资源综合利用的指导意见》（吉政办发〔2022〕33号）要求，开展盐碱地等耕地后备资源综合利用试点工作。以盐碱地等耕地后备资源综合开发和可持续利用为目标，坚持“以地适种”和“以种适地”结合，坚持“改水”“改土”与“改种”并重，坚持适度开荒，综合利用工程措施、农艺措施，集中连片推进项目建设，积极探索盐碱地等耕地后备资源综合利用新路径新模式，挖掘未利用盐碱地开发潜力，提升现有盐碱地综合利用水平，为拓展新增耕地渠道、提升农业综合生产能力、夯实国家粮食安全根基提供有力支撑。

三、加强农田水利设施建设

以中西部粮食安全产业带为重点，谋划和实施大安灌区二期扩建、灌区续建配套。加快实施大安灌区二期扩建工程，完善水利配套设施，为盐碱地治理项目提供保障；积极抓好“大水网”供水工程，做好项目承接，争取早日开工建设；持续开展灌区续建配套工程，序时推进建设任务，强化水资源供给。健全完善量水测水设施，加强农业用水精细化管理。治理渍涝区的土壤黏重和盐渍化，建设排灌沟渠、提灌设施、集雨蓄水设施，提高灌区输水、配水效率和排灌保证率。开展农村沟渠整治，对灌区渠道、骨干输水渠道、排水沟等进行配套完善和更新改造，结合保土耕作、退耕还林、沟道防治等综合治理工程措施，提高农田灌排能力。加强骨干工程与田间工程的有效衔接配套，完善田间排灌渠系，形成顺畅高效的灌排体系。

四、加强小流域综合治理

坚持“因地制宜、因害设防、先上后下”原则，以小流域为单元，实施水土流失综合治理。优化配置工程措施、生物措施、农业技术和管理措施，改善小流域农田生态系统，提高黑土地生产能力。加强耕地综合治理，采取建设截水、排水、引水等工程设施和生物措施拦蓄疏导地表径流，防止客水入田。

五、加强农田防护林建设

立足生态建设，有效抑制黑土地风蚀侵害，完善农田林网体系，持续优化林龄结构、林分质量、防护功能，建立稳固的农田绿色生态屏障。在不违规占用耕地的前提下，启动实施“林草连

通”工程，围绕“河湖连通”，大力实施“林草连通”重点生态工程建设，做到林网成格、草地连片，以树挡风、以草护沙、以水压碱。深入实施农田防护林网修复完善工程，依法清收被占用的防护林带用地，逐步恢复、新建缺失农田防护林带。

专栏2 农田基础设施建设工程

1. 高标准农田建设工程。进一步完善农田区内“田、土、水、路、林、电、技、管”综合设施配套，重点在土地平整、土壤改良、灌溉排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电、科技服务和建后管护等方面加大建设力度，优先在永久基本农田保护区、粮食生产功能区、重要农产品生产保护区等重点区域，大力推进高标准农田建设；鼓励支持各乡（镇）建设高标准农田示范区，引领高标准农田建设提档升级。建立农田监测监管信息平台，开展统一上图入库。到2025年，全市累计建成高标准农田166万亩。

2. 盐碱地等耕地后备资源综合利用试点项目。开展盐碱地等耕地后备资源综合利用试点项目，通过实施水利骨干工程、田间工程和土壤改良工程，开发盐碱地等耕地后备资源，改造提升现有盐碱化耕地。到2025年，发展水田27.12万亩，其中：新增水田11.54万亩，改善水田15.58万亩。

3. 农业节水增效工程。以粮食主产区、生态环境脆弱区、水资源开发过度区等地区为重点，创建节水型灌区，指导集成推广蓄水保墒、集雨补灌、测墒节灌、土壤深松、新型保水剂、全生物降解地膜等旱作农业节水技术以及滴灌、微灌、喷灌等高效节水技术，提高水资源利用效率。推进一批农业节水技术、产品、设备使用示范基地建设。

4. 现代化灌区建设工程。以省实施的“两纵四横”大水网骨干工程中的西部供水工程为主攻方向，同步带动其他重大引调水工程，辅以抗旱水源区域供水等工程，加快推进“大水网”水利工厂建设，提高调水蓄水能力，滚动实施月亮泡灌区中型灌区的续建配套与节水改造。

5. 小流域治理工程。实施造林、疏林地封育、村屯绿化等工程，增强水土保持基础功能。到2025年，水土流失治理面积400平方公里以上。

6. 农田防护林建设工程。实施农田防护林修复完善工程，推进缺失防护林带恢复新建、退化防护林带修复改造和成过熟防护林带采伐更新。到2025年，完成农田防护林修复完善0.4万亩。

第六章 强化肥沃耕作层构建

以改善黑土地理化性状、提升黑土地生产功能为目标，大力推广保护性耕作“梨树模式”等适用模式，因地制宜实施其他形式秸秆还田，稳步推进有机肥（畜禽粪肥）还田技术，综合运用养分科学管理、病虫草害联防联控和生产全程机械化等集成技术构建肥沃耕作层，全面提高土壤有机质含量和蓄水保肥能力。

一、推广以“梨树模式”为主的秸秆还田技术模式

（一）大力推广保护性耕作“梨树模式”。在条件适宜区域大力推广应用保护性耕作“梨树模式”。以玉米为重点，兼顾大豆、杂粮杂豆等作物，结合各地区土壤、水分、积温、经营规模等实际情况，重点推广玉米秸秆覆盖还田免（少）耕等保护性耕作“梨树模式”。

（二）因地制宜推广其他形式秸秆还田。推广深翻、覆盖、粉耙（碎混）等直接或堆沤还田等技术，进一步提高秸秆还田量。重点推广玉米秸秆还田保护性耕作模式、玉米秸秆深翻还田滴灌减肥模式、玉米秸秆还田坐水种保苗增产模式和水稻秸秆全量粉碎翻压还田模式。鼓励新型经营主体优化耕作方式，购置大中型农机具，提高作业效率和作业质量。

二、推广耕作层改良培肥技术

（一）实施合理耕作层构建。根据各乡（镇）的自然条件、经济条件、生产条件和技术条件，建立相适应的耕作制度和施肥方

式。促进农作物根系发育，提升耕层调节水、肥、气、热的功能。

（二）推进耕作层土壤改良。在盐碱地区，重点研发推广盐碱土改良利用技术，开展盐碱地等耕地后备资源综合利用试点，建设盐碱化土壤改良治理示范区，综合应用物理、化学、生物等措施，改善土壤理化性状，降低土壤耕层中含盐量和碱化度。

（三）推广测土配方施肥。做好采集测试土壤样本、田间试验分析、提供施肥配方、指导科学施肥等基础工作，鼓励肥料生产企业和社会化服务组织开展配方肥生产，指导农民施用配方肥料、缓控释肥等高效肥料和科学施肥技术，调节作物需肥与土壤供肥之间的矛盾，有针对性补充作物所需的营养元素实现精量施肥，减肥增效，降低农业生产成本。到 2025 年，主要粮食作物实现测土配方施肥技术全覆盖，实现化肥减量增效，肥料利用效率达到 43%（预期性指标）以上。

三、实施有机肥还田

统筹推进有机肥还田利用。扎实推进“黑土粮仓”科技会战，推动实施畜禽养殖废弃物资源化利用工作，稳步实施有机肥还田利用。统筹人居环境整治、畜禽粪污无害化处理、黑土地保护、有机肥替代化肥等政策，完善畜禽粪污收储运用体系、培育专业化社会服务组织、支持在田间地头建设储粪（液）池，构建种养结合、农牧循环发展格局，促进畜禽粪肥就地就近安全还田利用，为黑土地地力提升提供充足养分。

四、因地制宜实施耕地轮作

在适宜地区推进种植业结构调整，实施轮作耕作制，均衡土壤养分利用，改善土壤物理性状，提升耕地地力。探索推广“一主四辅”种植模式，“一主”：实行玉米与大豆轮作，发挥大豆根瘤固氮养的作用，提高土壤肥力，增加优质食用大豆供给；“四辅”：实行玉米与马铃薯等薯类轮作，改变重迎茬，减轻土传病虫害，改善土壤物理和养分结构；实行籽粒玉米与饲用作物轮作，以养带种、以种促养，满足草食畜牧业发展需要；实行玉米与谷子、高粱、燕麦、红小豆等耐旱耐瘠薄的杂粮杂豆轮作，减少灌溉用水，满足多元化消费需求；实行玉米与花生、向日葵等油料作物轮作，增加食用植物油供给。

五、提高机械化耕作水平

充分发挥农业机械在黑土地保护和肥沃耕作层培育中的重要作用，深入落实国家农机购置补贴政策，发挥杠杆作用，不断提升黑土地保护和肥沃耕作层培育所需机具保有量，提升作业能力水平。大力培育农机合作社等专业化新型经营主体和社会化服务主体，开展农机、植保、农技等社会化服务。支持和引导农机装备实力较强的种植大户、家庭农场、农业产业化龙头企业在肥沃耕作层培育方面提供专业化社会化服务，有效解决农户分散经营对肥沃耕作层培育的制约。

六、加强农田环境综合治理

（一）推进化肥农药提质增效。提高农药利用率，加强主要农作物病虫害监测预警，大力推广绿色防控技术、精准施药技术，

倡导高效、低毒和低风险农药推广应用，推进专业化统防统防与绿色防控融合。

（二）加强农业农村污染防控。开展企业排污和历史遗留污染源整治，对耕地周边重金属排放企业提标改造，严防矿产资源开发污染土壤，实现全市受污染耕地安全利用率达到 90%以上。制定农村生活污水治理年度计划和分区、分类治理清单，精准建设农村污水处理设施，推动农村生活污水有效治理。加强农村生活垃圾收储运处置体系建设，积极推动农村生活垃圾分类处置，推动源头分类减量和资源化利用。加快推广可降解农膜，加强农田残膜、化肥农药包装物回收利用，建立政府主导、企业为主体、公众广泛参与的回收处理体系。

专栏 3 耕地地力培肥工程

1. 黑土地保护模式推广工程。

——保护性耕作“梨树模式”推广应用。重点推广适宜大安风沙干旱区的玉米秸秆覆盖还田“宽窄行免耕播种”“原垄免耕播种”保护性耕作两种技术模式。选择基础好的乡（镇）分批开展整市推进。力争到 2025 年全市保护性耕作面积占全市适宜区域 217 万亩耕地面积的 82% 以上，达到 180 万亩，每年在 2021 年 154.8 万亩基础上新增推广 5.04 万亩左右。

——玉米秸秆深翻还田滴灌减肥技术模式推广应用。在降雨量小于 400mm 地区，选择具备水源灌溉条件地块，以秸秆粉碎深翻还田、辅以浅埋滴灌、水肥一体化为主推技术，集成其他田间管理技术，着力解决秸秆腐熟慢、耕种质量差等问题，大幅度节约水资源，提高水肥资源利用效率。

——玉米秸秆还田坐水种保苗增产技术模式示范推广。在半干旱区示范实施以秸秆粉碎翻压还田、机械化坐水种为主推技术，集成其他田

田间管理技术，着力解决秸秆还田失墒、保苗率低的问题，构建肥沃耕层，增加土壤有机质含量。

——水稻稻草粉碎翻压还田技术模式推广应用。在灌溉条件充足的水稻种植区，以水稻稻草粉碎还田为主推技术，集成其他田间管理技术，探索实施稻草全量还田，增加土壤有机质含量。

——玉米秸秆堆沤培肥技术模式推广应用。在畜禽养殖区周边、有机肥资源丰富的地区，以玉米秸秆与畜禽粪肥堆沤还田为主推技术，集成其他管理技术，着力解决畜禽粪污污染，提升土壤有机质含量。

——玉米秸秆全量深混还田技术模式试点示范。在黑土层厚度 20cm 以上地块，试点实施以玉米秸秆全量深混还田为主推技术，集成其他田间管理技术，减少农机作业次数和化肥投入，提升耕层有机质含量。

2. 农机深松整地工程。在粮食主产区实施农机深松深翻整地项目，加大对农机合作社、家庭农场、农机大户、种粮大户等直接从事农机深松整地作业的农业生产经营组织及农业企业的补助。

3. 测土配方施肥工程。在全市大力开展测土配方施肥技术推广，实施测土配方施肥手机 APP 信息服务，探索配方肥补贴方式，推动配方肥应用。

4. 盐碱化土壤改良工程。开展盐碱化耕地改良治理示范。依托我市农田生态系统国家站、中科院东北地理所大安示范基地，在盐碱化耕地集中分布的地区，实施治理盐碱化耕地的关键技术试点，推行“良田、良种、良法、良机”等技术模式。到 2025 年，建成盐碱化土壤改良治理示范区 2 万亩以上。

5. 畜禽粪污资源化利用工程。因地制宜推广“两废”资源就地就近循环利用模式。全面推进畜禽粪污资源化利用工作。争取国家“绿色种养循环农业试点项目”支持，发展有机肥堆沤、厌氧发酵，建立粪肥就地消纳、就近还田等试点。

专栏 4 农机装备提升工程

1. 农业机械化更新提升工程。在农业现代化示范区和粮食生产功能区、重要农产品生产保护区、特色农产品优势区实现主要农作物生产全程机械化。根据全市不同区域的地理生态、优势作物、生产规模、机械化条件等因素，加快推进主要农作物生产全程机械化农机化发展。

2. 全程全面机械化推进工程。加快高效、节能、环保、智能型农机装备的推广应用，实现全市农机装备转型升级和结构优化。重点突破玉米机收、水稻机插秧、高效植保等关键环节，在粮食主产区实现玉米、水稻生产全程机械化。统筹推进设施农业、畜牧养殖、农产品加工等全面机械化发展，重点提升育秧、插秧、土地深松、精量播种、精准施药、高效施肥、水肥一体化、节水灌溉、农作物收割、秸秆还田离田、绿色烘干、畜禽自动饲喂与粪污资源化利用等重要环节机械化水平。到 2025 年，农作物耕种收综合机械化率达 93% 以上。

专栏 5 农田环境治理工程

1. 化肥农药提质增效。推广测土配方施肥技术，示范推广生物防治、理化诱控及农作物病虫害飞防作业等绿色防控和统防统治技术。到 2025 年，化肥农药利用率（预期性指标）达到 43%。

2. 农田残留地膜回收利用。在农膜使用重点乡镇，积极开展农膜回收利用行动，试验示范生物降解地膜。建立地膜残留原位监测点，监测农膜残留情况，掌握重点用膜地区农膜回收情况。

3. 农村污染防治。推进农村生活垃圾治理。统筹用好中央和省级农村人居环境整治相关专项资金，积极支持农村生活垃圾治理等农村人居环境整治工作。推进农村厕所革命。到 2025 年，农村卫生厕所普及率进一步提高。推进农村生活污水治理。持续梯次推进建制镇生活污水处理设施建设，到 2025 年，力争农村生活污水治理率达到 25%。

第七章 提升耕地质量监测能力

一、全覆盖推进耕地质量监测点建设

突出对永久基本农田保护区、粮食生产功能区、重要农产品生产保护区的土壤监测，按照相关标准规范建设耕地质量长期定位监测点和耕地质量调查评价点。有序推进耕地监测点、调查点建设。加快完善耕地质量监测网络，动态掌握耕地质量变化趋势。

二、探索耕地监测数据平台建设

依托黑土地保护相关项目，充分利用地理信息系统等技术，探索开发遥感、物联网等监测技术，加强耕地质量数据信息采集，推进受污染耕地开展土壤—农产品协同监测，建设市级耕地质量数据监测平台，探索利用大数据技术定期管理、分析、使用数据信息，动态把握耕地质量趋势变化，为适时调整优化黑土地保护和改良治理措施提供数据支撑。

三、加强质量调查评价

进一步规范开展耕地质量调查评价，每5年开展一次全面调查，跟踪黑土地数量、质量状况，更新数据库信息，推动黑土地分类保护。每5年发布一次行政区域内耕地质量评价结果。构建黑土地保护大数据监管系统，实现对耕地质量的动态监测与精准评估，科学评价耕地质量等级变化，定期发布耕地质量等级评价报告。

专栏6 黑土地质量监测评价工程

1. 耕地质量监测网络建设。根据黑土地地区的气候条件、地形地貌、土壤类型、种植作物等，统筹布设耕地质量监测网点，按照省规划要求，耕地每10—15万亩布设一个监测点，监测黑土地质量主要指标。

2. 耕地质量调查评价。在全市全面开展耕地质量调查评价，按照每1万亩耕地设立1个调查点的密度设置耕地质量调查点。每年定期开展土壤样品采集、检测和质量评价工作，完善数据信息管理，建立标准化、规范化耕地质量评价机制。

3. 黑土地保护信息系统建设。建设完善黑土地保护数据信息系统，整合黑土地相关数据信息资源。探索县级黑土地保护大数据平台建设。依托遥感、GIS等监测信息系统，对黑土地数量、质量及保护措施等实行“一张图”管理，动态监测、精准决策。

第八章 推进机制和政策创新

深化农业经营体系改革，加快培育各类规模化现代化经营主体，制定有利于黑土地保护的各项政策，建立黑土地保护长效机制，充分调动各类经营主体和广大农民保护黑土地的积极性。

一、强化黑土地保护要素保障

（一）统筹推进项目实施。以高标准农田建设为平台，统筹实施大中型灌区改造、小流域综合治理、畜禽粪污资源化利用、秸秆综合利用还田、深松整地、绿色种养循环农业、保护性耕作等项目。

（二）加大有机肥还田政策支持。对有机肥田间贮存和堆沤用地按设施农业用地管理，鼓励企业发展种养循环农业，促进畜

禽粪污资源化还田利用。完善落实农业保险保费补贴政策，推进玉米、水稻完全成本保险和种植收入保险。

（三）建立多元化投入渠道。积极争取国家和省支持，引导撬动金融和社会资本投入。积极探索发行地方政府债券支持高标准农田建设项目。落实土地出让金支持乡村振兴有关政策，研究探索补充耕地指标调剂资金支持黑土地保护。各乡（镇）政府可按规定统筹水土保持、大中型灌区改造、高标准农田建设、秸秆还田、绿色种养循环农业、保护性耕作等相关项目资金向黑土地保护倾斜。

二、创新黑土地保护经营机制

按照主体多元、形式多样、竞争充分原则，大力培育农业产业化龙头企业、农民合作社（联合社）、家庭农场等新型经营主体。探索“互联网+农机作业”“全程机械化+综合农事”等农机服务新模式。支持农业产业化龙头企业通过土地流转、“公司+农户”等方式，对黑土地实施规模经营和保护；引导农民合作社开展土地流转，扩大保护性耕作面积，对黑土地实施统一保护；引导家庭农场不断扩大经营规模，实现耕地规模化经营和整体性保护有机结合。充分调动各类农业社会化服务组织保护黑土地的积极性，支持村集体经济组织牵头，组织引导小农户将农业生产中耕、种、防、收等环节服务托管，解决小农户规模化生产难题。探索开展整组、整村或更大区域耕地集中连片，促进农业适度规模经营，推动黑土地保护利用。

三、构建黑土地保护长效机制

加快完善黑土地保护相关标准、技术规范和具体管理办法，按照黑土地分布和质量等级情况，建立黑土地分类保护制度。加快建立政府主导、承包者与经营者实施、公众参与的保护利用机制，完善健全市、乡、村联动机制。强化多元主体协同，明确政府、企业、农村集体经济组织、新型经营主体、农户等各自的责任，建立多元主体共同参与、合力保护黑土地的长效机制。

第九章 加强组织保障

一、加强组织领导

各乡（镇）政府和相关部门要在本地党委领导下，把黑土地保护作为一项重要任务，充分发挥各级粮食安全工作暨黑土地保护工作领导小组作用，严格落实耕地保护和节约集约用地制度，严守耕地红线不动摇，全面推行“田长制”，统筹推动黑土地保护政策落实。自然资源、生态环境、农业农村、水利、林草等行业部门要加强协同配合，及时研究解决黑土地保护中的重大问题。各级财政、发改部门要加大资金筹措力度。各相关行业部门要落实各项政策措施，组织实施黑土地保护各项重大工程。

二、强化监督考核

严格落实各地党委和政府保护黑土地属地主体责任，细化分解目标任务，合理安排工作进度。按照《吉林省粮食安全工作暨

黑土地保护工作领导小组办公室《关于印发 2022 年度吉林省黑土地保护目标责任制考核评分表的通知》》（吉粮安黑保组办发〔2022〕6 号），开展实施情况考核，每 3 年进行一次全面考核，将黑土地保护纳入政府班子及其主要负责同志绩效考核内容。把考核评价结果作为改进政府工作和绩效考核的重要依据。按规定开展对黑土地保护督查，不断探索新机制，及时发现和解决问题，总结梳理可复制推广的好经验、好做法。按照规定开展市级黑土地保护先进单位和模范个人表彰奖励，充分调动全市上下推进黑土地保护积极性。

三、严格项目管理

黑土地保护建设类项目实行工程项目法人责任制、招投标制、工程监理制，做好项目前期论证、环境影响评价、资质审查等工作，确保项目建设进度和质量。各地要根据各类工程项目特点，制定相应的管护规章制度、管护人责任制度以及工程使用、管理、维护等制度，明确工程所有权、经营处置权，保障所有者和经营者合法权益，确保黑土地保护工程建设类项目正常运营，发挥最大效益。其他项目按相关文件规定执行。各地要切实加大资金保障力度，严禁挤占、挪用黑土地保护项目资金。

四、注重宣传引导

加强黑土地保护宣传教育和科学普及，通过各类媒体报道我市黑土地保护进展情况，广泛宣传黑土地保护对促进粮食生产、农业永续发展的重要性，在全市范围内形成共同保护好黑土地的

广泛共识。做好黑土地保护工作影像记录、资料搜集等，将黑土地保护相关政策法规、保护模式和保护知识纳入宣传教育计划，充分利用各类宣传媒体，在重大展洽活动和重要时间节点，宣传《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》、“黑土粮仓”科技会战成果、黑土地保护成功经验和典型案例，营造良好氛围。