

山丹县农田防护林建设规划

（ 2025—2030 年 ）

前 言

山丹县地处河西走廊中部，属甘肃省张掖市管辖，东靠永昌县，西邻民乐县，西北与甘州区接壤，东南与肃南皇城镇相连，南以祁连山冷龙岭与青海省为界，北过龙首山与内蒙古阿拉善右旗相望，素有“走廊蜂腰”“甘凉咽喉”之称。海拔 1550 ~ 4444 米，地势三面环山，东南高、西北低，属大陆性高寒半干旱气候，具有太阳辐射强、日照时数长、气温低、昼夜温差大、无霜期短等特点，年平均气温为 8.4 摄氏度，降水量少而集中且带有明显的垂直分带性特点。全县耕地面积 73.71 万亩，林地面积 88.19 万亩，草地面积 283.32 万亩，是一个典型的半农半牧县区。为进一步保证农牧业高产稳产，改善城乡人居环境，拓展绿化发展空间，打造绿色发展高地，创造有利于农牧业发展的生态环境，山丹县委、县政府对农田防护林建设提出了更高的目标和要求。

农田防护林是指遵循生态经济学原理，按照适地适树的原则，改善气候、土壤、水土条件，抵御自然灾害，创造有利于农作物生长繁育的环境，并对群众的生活能够提供多种效益的人工林生态系统。农田防护林是农业生产的重要生态屏障，是农田基础设施建设的重要组成部分，对防风固沙、保持水土、改善农田小气候、保障粮食高产稳产等具有重要作用。农田防

护林建设是促进农民增收、改善农村生产生活面貌、推进乡村全面振兴的惠农工程，对于改善人居环境和民生福祉具有不可替代的作用。为全面贯彻党中央、国务院决策部署，坚决遏制耕地“非农化”，防止耕地“非粮化”，切实落实《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）有关要求，根据《中华人民共和国森林法》《国家林业和草原局 自然资源部 农业农村部关于加强农田防护林建设管理工作的通知》（林生发〔2022〕65号）及《张掖市农田防护林建设管理条例》等有关法律法规，山丹县于2024年11月组织编制《山丹县农田防护林建设规划（2025—2030年）》，提出了今后一个时期山丹县农田防护林建设的总体思路、发展布局、重点任务和主要内容以及保障措施，科学规范推进农田防护林建设。

本规划遵循国家、省、市相关政策及法律法规，结合山丹县有关农田林网更新改造、高标准农田建设、县乡村道路建设、农村“四旁”绿化以及农村“四稍地”利用等相关规划，立足县情，重点明确山丹县农田防护林建设的总体思路与布局、建设任务与期限及保障措施与政策。

目 录

第一章 规划背景及建设意义	- 1 -
1.1 规划背景	- 1 -
1.2 建设必要性	- 2 -
1.3 建设意义	- 4 -
第二章 现状分析与发展形势	- 7 -
2.1 建设现状	- 7 -
2.2 存在的主要问题	- 8 -
2.3 建设必要条件	- 10 -
2.4 建设要素保障	- 13 -
第三章 总体思路	- 16 -
3.1 指导思想	- 16 -
3.2 基本原则	- 16 -
3.3 规划依据	- 18 -
第四章 规划布局	- 20 -
4.1 规划范围	- 20 -
4.2 自然概况	- 20 -
4.3 规划期限	- 24 -
4.4 规划目标	- 24 -
4.5 规划布局	- 25 -
第五章 建设内容	- 28 -
5.1 营造林工程	- 28 -

5.2 森林保护工程	33	-
第六章 实施进度	37	-
6.1 第一阶段（2025-2026 年）	37	-
6.2 第二阶段（2027-2028 年）	39	-
6.3 第三阶段（2029-2030 年）	42	-
第七章 投资估算	45	-
7.1 投资估算依据	45	-
7.2 主要经济指标	45	-
7.3 投资估算	46	-
7.4 分阶段投资	46	-
第八章 安全生产	47	-
8.1 森林防火	47	-
8.2 林业有害生物防控	49	-
8.3 劳动安全	50	-
8.4 节能节水	52	-
第九章 环境影响评价	55	-
9.1 环境影响评价依据	55	-
9.2 项目区生态环境现状	55	-
9.3 环境影响分析与评估	55	-
9.4 环境保护措施	58	-
9.5 环境影响评价结论	59	-
第十章 效益分析	60	-
10.1 生态效益	60	-

10.2 社会效益	- 61 -
10.3 经济效益	- 62 -
第十一章 保障措施	- 64 -
11.1 组织保障	- 64 -
11.2 制度保障	- 65 -
11.3 政策保障	- 66 -
11.4 科技保障	- 67 -
11.5 用水保障	- 67 -
11.6 社会保障	- 68 -

附表：1. 山丹县农田防护林建设任务表

2. 山丹县农田防护林分年度建设任务表

3. 山丹县农田防护林分年度建设任务投资估算表

4. 东乐镇农田防护林分年度建设任务投资估算表

5. 清泉镇农田防护林分年度建设任务投资估算表

6. 位奇镇农田防护林分年度建设任务投资估算表

7. 陈户镇农田防护林分年度建设任务投资估算表

8. 李桥乡农田防护林分年度建设任务投资估算表

9. 霍城镇农田防护林分年度建设任务投资估算表

10. 大马营镇农田防护林分年度建设任务投资估算表

11. 老军乡农田防护林分年度建设任务投资估算表

12. 国营山丹农场农田防护林分年度建设任务投资估算表

附图：1. 山丹县农田防护林建设规划布局图（2025-2030）

2. 山丹县农田防护林绿洲内部建设规划布局图（2025-2030）

3. 山丹县农田防护林绿洲内部建设规划布局图（2025-2026）

4. 山丹县农田防护林绿洲内部建设规划布局图（2027-2028）

5. 山丹县农田防护林绿洲内部建设规划布局图（2029-2030）

6. 山丹县农田防护林绿洲外围建设规划布局图（2025-2030）

7. 山丹县农田防护林绿洲外围建设规划布局图（2025-2026）

8. 山丹县农田防护林绿洲外围建设规划布局图（2027-2028）

9. 山丹县农田防护林绿洲外围建设规划布局图（2029-2030）

10. 山丹县农田防护林更新改造建设规划布局图（2025-2030）

11. 山丹县农田防护林更新改造建设规划布局图（2025-2026）

12. 山丹县农田防护林更新改造建设规划布局图（2027-2028）

13. 山丹县农田防护林更新改造建设规划布局图（2029-2030）

第一章 规划背景及建设意义

1.1 规划背景

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央，以前所未有的力度抓生态文明建设，开展了一系列根本性、开创性、长远性工作，我国生态文明建设从理论到实践都发生了历史性、转折性、全局性变化，美丽中国建设迈出重大步伐。建设生态文明是一项长期的战略任务，是一项复杂的系统工程，更是一场持久战。当前，我国生态文明建设虽然取得了巨大成就，但结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解，仍处于压力叠加、负重前行的关键期。党的二十大报告指出，要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，明确提出了“提升生态系统多样性、稳定性、持续性”“加快实施重要生态系统保护和修复重大工程”“推行草原森林河流湖泊湿地休养生息”等要求。河西走廊作为国家西部生态安全屏障的关键区域，张掖地处国家“两屏三带”生态安全战略格局重点区域，山丹县是甘肃省“四屏一廊”生态布局的重要组成部分，生态地位特殊而重要。保护好生态环境，对于维护国家生态安全、推动甘肃和河西走廊可持续发展都具有十分重要的意义。农田防护林建设又是推进其生态修复、保障生态安全、促进农业文明发展的重要环节。近年来，随着气

候的变化加剧、土地的严重退化，这项承载着生态安全与粮食保障双重使命的工程，正在被赋予新的时代内涵。习近平总书记指出：“中国人的饭碗要牢牢端在自己手里，而且里面应该主要装中国粮”，强调要突出抓好耕地保护和地力提升，坚定不移抓好高标准农田建设，提高建设标准和质量，真正实现旱涝保收、高产稳产。农田生态环境的稳定性是确保粮食产量与品质的基石，农田防护林是农田基础设施建设的重要组成部分，对于提升农田抵抗自然灾害能力至关重要，能有效防御风沙侵袭、减轻水土流失、改善农田小气候等，从而为农作物提供一个稳定且适宜的生长环境，有力保障粮食生产的连续性和稳定性，对于维护国家粮食安全具有不可替代的战略意义。

1.2 建设必要性

1.2.1 区域生态脆弱性加剧

山丹县位于河西走廊中段，是一个半农半牧的县区，也是甘肃省最严重的干旱缺水县。但山丹县又是河西走廊重要粮食和油料生产基地、祁连山冰川与水源涵养生态功能区，是国家西部重要生态安全屏障，生态区位极其特殊且重要，但风蚀沙埋导致耕地质量下降，加之传统耕作模式加剧水土流失。近年来，山丹县委、县政府牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，严格遵循“山水林田湖草沙是生命共同体”生态战略思想，大力实施天然

林保护、三北防护林、防沙治沙、退耕还林还草、退牧还草、祁连山生态保护与建设、石羊河中下游防沙治沙林草综合治理等生态修复治理工程，取得了显著成效，全县生态环境得到明显改善。但因气候变暖，祁连山雪线上移，长期大规模的探矿、采矿、开荒、放牧、砍伐林木及项目工程建设运行中对生态流量考虑不足等因素，植被退化、地下水位下降等生态问题仍然十分突出，直接影响河西走廊生态安全 and 中部绿洲农业丰产稳产，开展农田防护林修复建设是推进生态环境保护修复治理的重要举措。

1.2.2 农业可持续发展需求

为全面贯彻落实党中央、国务院决策部署以及《国家林业和草原局自然资源部农业农村部关于加强农田防护林建设管理工作的通知》等有关要求，坚持为农业生产服务，遵循因害设防、因地制宜、节约用地的原则，充分利用农村道路、沟渠、田坎等现有空间新建和完善农田林网。当现有空间不足时，在符合国土空间等有关规划和用途管制的前提下，可通过适当调整土地利用类型和优化用地布局，合理规划建设农田防护林，且应当符合农田防护林建设相关标准，尽量少占耕地、避让永久基本农田，防止或避免挤占耕地空间、影响农作物播种面积。同时，农田防护林建设要考虑区域差异，科学选择适合当地条件的主栽树种和配置模式，优先选用乡土树种，合理布局林带走向、间距和宽度，亟须通过建设农田防护林构建农田生态屏障。

1.2.3 历史与现实的紧迫性

农田防护林在农业生产中发挥着减轻和抵御农业自然灾害、改善农田小气候、创造有利于农作物生长发育环境、保证农业生产稳产高产等多方面重要作用。山丹县现有农田林网多建于二十世纪七八十年代，受当时经济社会发展和生产技术条件等因素限制，存在树种单一、结构简单、抵御病虫害能力弱等问题，而且这些林木大部分已进入成熟或者过熟期，干枯死亡现象严重。近年来，山丹县大面积实施高标准农田建设、土地治理等项目，这些惠农工程虽然为农田耕作的机械化、智能化，农村土地集约经营，降低农民种植投入，提高劳动生产率带来了前所未有的利好，但是我们也应该清醒地看到，在实施高标准农田建设、土地治理等项目过程中，原有部分林带被毁、新建林网脆弱的现象依然严重，加之长期存在的农田林网管护法规政策不完善、管理主体缺失、农田防护林建设规划不统一、行政执法疲软、处罚依据不充分、日常管护不到位等问题，农田防护林建设管理工作面临的形势依然严峻。

1.3 建设意义

1.3.1 改善农区生态环境，保障粮食生产安全

近年来，由于干旱缺水，自然灾害严重，农田林网树种单一、经营管理不到位、老化退化严重，部分林木干枯死亡，农田林网

防护效能降低，严重制约了县域经济社会和生态建设高质量发展。农田防护林建设有利于改善农田生态环境，调节农田小气候，为农作物生长提供良好的生长环境，可有效提高农田林网的防护功能和农田抗灾减灾能力，进而提升粮食生产的稳定性和可持续性，确保全县粮食生产安全，从而保障国家粮食安全。同时，作为生物多样性的重要载体，农田防护林为鸟类、昆虫等多种生物提供了宝贵的栖息、繁衍与觅食空间，多样化的生物种群得以在林区内共存，构建出复杂的食物链和食物网，增强了生态系统的自我调节能力和抵抗力，有效维护了农田生物多样性和区域生态系统稳定性，从而在更大尺度上保障了生态平衡与生物链的完整性。

1.3.2 促进产业结构调整，带动农村经济发展

山丹县属内陆河流域干旱半干旱地区，由于受气候、地域、立地条件等因素影响，农民群众靠单纯种植大麦、小麦、豆类、洋芋、油料作物等传统农作物，收入水平低，生产生活质量不高。通过实施农田防护林建设项目，能够有效地改善农业生态环境，优化农作物生长条件，增强农业抵御干旱、风沙、干热风、冰雹、霜冻等自然灾害的能力，促进粮食稳产高产。同时，有利于特色优势产业发展，因地制宜发展经济林果及特色种植业，不断优化农村产业结构，拓宽农民增收渠道，带动农村区域经济协调发展。

1.3.3 加快城乡绿化进程，推进乡村振兴建设

农田防护林建设不仅是生态保护的重要举措，更是加快推进

乡村振兴战略的关键环节，在改善乡村生态环境、提升农业生产能力、促进乡村经济发展以及增强乡村民生福祉等方面发挥着重要作用，是实现乡村全面振兴的重要支撑。近年来，在山丹县委、县政府的坚强领导下，全县上下大力发扬艰苦奋斗精神，以森林城市、森林小镇建设为依托，充分利用城区裸露土地、道路改扩建空地、乡镇道路两侧及农村“四旁”土地，持续增加森林绿地面积，稳步推动城乡绿色发展。特别是在主要县、乡、村级公路、渠系两侧构建纵横成网、配置合理、功能完备的防护林带，构筑起绿色生态屏障，使森林、树木、花草、农田、道路及村庄浑然一体，有力促进农村人居环境改善，做到人与自然和谐相处。

第二章 现状分析与发展形势

农田防护林建设是高标准农田建设的重要组成部分，是预防和减少农田自然灾害，保持和改善农田生态环境的重要措施。高标准农田建设是党中央从“确保国家粮食安全，把中国人的饭碗牢牢端在自己手中”作出的重大举措。近年来，山丹县委、县政府坚持高站位推进、高质量发展，大力推进高标准农田建设，加快补齐农田基础设施短板，全力保障粮食生产安全。因此，农田防护林建设作为重要内容纳入高标准农田建设项目概算，同时充分结合林草生态保护修复治理、土地综合整治等项目，利用现有缺株断带的农田林网，农村房前屋后、村旁、路旁、水旁及“四稍地”，科学规划设计农田林网密度，加快建设和改造提升农田林网，积极构建适应现代农业发展需要的农田防护林体系。

2.1 建设现状

多年来，在历届县委、县政府的高度重视下，按照全面规划、合理布局、重点示范、稳步推进的原则，以干、支、斗、渠、路绿化为主，形成了带、片、网相结合，渠、路、林相配套的林网格局，累计建成农田防护林 3.205 万亩，其中：护路林 0.3 万亩、农田林网 0.65 万亩、护岸护堤林 0.13 万亩、防风固沙林 2.125 万亩。2019 年以来，山丹县坚持“因地制宜、适地适树、以水

定林”的原则，组织实施“三北”防护林、规模化防沙治沙、山水林田湖建设等项目，完成人工造林 4.43 万亩，栽植榆树、沙枣、云杉等各类苗木 280 余万株。同时，依托高标准农田建设，按照“田、土、水、路、林、电、技、管”综合配套要求，累计建成高标准农田 25.88 万亩，栽植以新疆杨、榆树为主的农田防护林 14.04 万株。通过栽植农田防护林，项目区水土流失得到有效治理，农田小气候得到有效改善，干热风危害明显减轻，农田生态环境趋向良性循环。

根据国土“三调”数据，山丹县现有耕地 73.71 万亩，农田周边林木保存率较低，全部处于成熟或过熟期，林木老化、退化严重，农田林网控制率严重下降，对耕地的防护效果减弱，不能有效地庇护农田。同时，由于长期干旱缺水，自然灾害严重，树种结构单一，经营管理粗放，农田林网出现干枯死亡等现象；防护林树种主要为二白杨、沙枣、榆树等，权属为集体或者个人，主要栽植在地埂和沟渠边，一般随地灌溉，缺乏专门有效的管护，加之存在胁迫因素造成农田产出效益下降，农户不愿意、不配合栽植农田防护林，林网林带树木破坏情况比较严重。2012 年高标准农田建设以来，实施平田整地 30.49 万亩，配置农田防护林面积 3483.5 亩，主要树种有二白杨、新疆杨、榆树、山杏等。

2.2 存在的主要问题

2.2.1 农田防护林管护补偿机制不健全

农田防护林的管护补偿机制是保障林木健康生长、持续发挥生态功能的关键制度设计。当前管护补偿机制不健全已成为制约防护林可持续发展的核心瓶颈，虽然农业农村部门和乡镇、村社签订农田防护林移交管护协议并要求加强管护，但在实际管理过程中，由于存在补偿资金不足、村社责任落实不到位、产权与管护主体脱节等问题，林带管理粗放、杂草丛生，树木遭牲畜啃食、人为损毁现象时有发生，造成“有人栽无人管”的困局。

2.2.2 农田防护林建设选址落地有困难

农田防护林主要规划布置于田间道路两侧，由于规划布置的林带靠近耕地，项目实施过程中，群众认为农田防护林遮光、与农作物争水，严重影响耕地作物产量，群众不愿意营造农田防护林，高标准农田配套建设农田防护林和采伐更新造林难度加大，农田林网建设落地困难。异地造林立地条件差，无灌溉水源，成活率和保存率低，致使防护林逐年减少。

2.2.3 农田防护林建设结构配置不科学

林带和林网的防护效果主要取决于其结构和位置，原则上农田林网由主林带和副林带两个重要组成部分，主林带起主要防护作用，副林带辅助主林带增强其防护作用，树种应尽可能选择高大乔木为主。近年来随着乡村振兴步伐的加快，一些项目区主干道农田防护林多选择金叶榆、樟子松、青海云杉等风景树种作为

替代，由于大部分苗木单排栽植、林层单一、树龄较小、高度不够，没有起到应有的防护功能和效果。

2.2.4 水资源短缺威胁农田防护林安全

我县水资源主要来自大气降水和南部祁连山、中部大黃山的融雪，近年来受全球变暖影响，冰川退缩、雪线上升，河流径流量呈下降趋势，水资源不足问题愈发突出。全县可利用水资源总量 15365 万立方米，其中可利用地表水资源量 9442 万立方米（含泉水量），地下水允许开采量 5923 万立方米。全年用水总量已经达到了全县的控制指标，为确保人饮和粮食生产用水安全，生态环境用水面临水资源短缺的严峻挑战和重大制约，林网几乎无水灌溉，造成幼林成活率低下、成林早衰与死亡。

2.2.5 群众对农田防护林建设意向不高

农田防护林的生态效益具有长期性，而农民更关注短期经济回报，没有充分认识到农田防护林的生态效益，认为“防护林没用”；加之农田防护林的树木生长可能因根系竞争或遮阴导致相邻耕地减产（即“胁地”问题），影响农民收入，导致群众保护林木和植树造林的自觉性、积极性进一步降低。甚至出现个别群众对自家农田防护林采取剥树皮、泼洒除草剂、过度修枝致树木死亡的现象。

2.3 建设必要条件

2.3.1 抢抓政策机遇

农田是农业生产的重要物质基础，农田防护林建设是改造低产田、建设高标准农田、保障农作物稳产高产的重要组成部分，是促进农业可持续发展的重要举措之一，在农田生产环境改善和农村绿化等方面发挥了重要作用。2018 年机构改革将高标准农田建设职能由原发改、财政、水务、自然资源、农业农村五部门统一划转至农业农村部门，2019 年起由农业农村部门统一承担高标准农田建设工作，要求严格按照《高标准农田建设通则》和《甘肃省高标准农田建设项目初步设计编制大纲（试行）》，坚持保护和改善农田生态条件，遵循“因害设防、节约用地”原则，高标准、高质量配套建设农田林网。2022 年国家林草局、自然资源部、农业农村部印发《关于加强农田防护林建设管理工作的通知》，要求科学规范推进农田防护林建设。

2.3.2 依托项目建设

山丹县是“三北”防护林工程建设重要区域，也是甘肃省新一轮“三北”攻坚战河西走廊-塔克拉玛干沙漠边缘阻击战片区重点治理区域，为全力打好“三北”工程攻坚战，2024 年财政部、国家发展改革委印发《关于财政支持“三北”工程建设的意见》，将加强农田防护林建设、退化林修复等纳入资金支持范畴。依据《关于加强农田防护林建设管理工作的通知》（林生发〔2022〕65 号）、《高标准基本农田建设标准》（TD/T 1033-2012）、

《高标准农田建设通则》（GBIT 30600-2022）等相关规定，在大风、扬沙、沙尘暴、干热风等危害的地区，应建设农田防护林工程，农田防护林布设应与田块、沟渠、道路有机衔接，并与生态林、环村林等相结合，建设农田防护林工程应选择适宜的造林树种、造林密度及树种配置。在风沙灾害严重的“三北”地区等重点区域，为了防灾减灾需要，当现有空间不足时，在符合国土空间规划等有关规划和用途管制的前提下，可通过适当调整土地利用类型和优化用地布局，合理规划建设农田防护林，且应当符合农田防护林建设相关标准。同时，结合林业草原生态保护修复、全域土地综合整治、高标准农田建设等项目，统筹开展农田防护林建设，积极构建适应现代农业发展需要的农田防护林体系。新建或改造农田防护林，依法依规享受中央财政造林、森林抚育补助；涉及使用农户承包地的，应给予承包农户适当经济补偿。

2.3.3 夯实技术力量

山丹县林草局为县政府主管林草工作的行政职能部门，现有干部职工 163 人，其中林业专业技术人员 67 人（正高级工程师 2 人、高级工程师 15 人、工程师 28 人、助理工程师 22 人），下设林草资源综合服务中心、野生动植物保护站、城市园林绿化中心、林业技术工作站、草原工作站、湿地保护站、十里堡林场、机械林场、苗圃 9 个下属单位，先后承担完成国家、省、市下达的林草科技创新项目 6 个，获得省部级科技进步奖 1 项、市级科

科技进步奖 1 项、县级科技进步奖 8 项，申请发明专利 6 个、实用新型专利 32 个，编制林草实用技术五大类 30 余项，专业技术人员参与制订甘肃省地方标准 10 余项。组建林草产业专家服务团 1 个，建成专家科研工作站 1 个，建立科研示范基地 4 处，推广面积达 2 万亩。拥有陇原人才 1 人，县管拔尖人才 4 人，市、县级科技特派员 12 人，累计实施科技推广示范项目 10 余项，推广林木优良品种 30 多个、林草新技术 20 余项，开展科研攻关试验 10 余项，培训林农和乡土专家 2 万余人次，为农田防护林建设项目的实施提供了坚实可靠的技术保障。

2.4 建设要素保障

2.4.1 土地要素

依据国土“三调”数据、《山丹县国土空间规划（2021—2035 年）》《山丹县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》等，山丹县农田防护林规划建设任务选址地块符合相关政策、规划要求，拟建项目选址地块均能得到有效落实，拟定地址符合项目实施的必要条件，经对拟建项目区用地地块的林地资源性质及权属进行详细核查，项目实施不存在风险，项目土地要素保障条件充足。

2.4.2 生态用水

山丹县地表水资源量为 8488 万立方米，主要为河流入境水

和自产地表水，河流入境总水量为 6582 万立方米，主要为马营河上游的白石崖、后稍沟、大香沟、小香沟和石沟河，白石崖出山口多年平均年径流 4379 万立方米，后稍沟 1000 万立方米，大香沟 760 万立方米，小香沟 320 万立方米，石沟河 190 万立方米；自产地表总水量为 1906 万立方米，主要包括马营盆地和山丹盆地自产地表水两部分，其中马营盆地自产地表水量为 1327 万立方米，大部分以泉水形式在霍城一带露头表现，被霍城片引用，山丹盆地自产地表水量为 579 万立方米，主要以洪水形式汇入马营河，被李桥和祁家店片灌区引用或渗入河道。

根据《张掖市人民政府办公室关于下达张掖市县级行政区 2015 年 2020 年 2030 年水资源管理控制指标的通知》（张政办发〔2014〕101 号）和《张掖市水务局张掖市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（张水政资〔2022〕91 号）要求，结合近年来山丹县水资源现状，山丹县无生态用水，因此山丹县委、县政府高度重视，从整地、抗旱树种选用、节水灌溉等方面入手，大力推广应用抗旱造林技术，积极探索利用中水开展造林绿化新途径，不断提高水资源利用率和造林绿化成效。通过多方协调和努力，2024 年山丹县水资源配置总量 13300 万立方米，其中生态用水量配额 400 万立方米（地表水 130 万立方米、地下水 270 万立方米）。本规划坚持以水定绿的原则，选用耐旱低耗水树种，积极发展雨养型林草植被，最

大限度地降低新造林地灌水量。根据《甘肃省人民政府关于印发甘肃省行业用水定额（2023版）的通知》（甘政发〔2023〕15号）和规划造林面积、树种、密度等指标，同时考虑到水资源时空分布不均等情况，拟通过选用抗旱树种、抗旱新材料和新技术，大力发展节水灌溉，合理利用雨季蓄水、中水等措施，提高水资源利用率，最大限度保障农田防护林建设用水需要。

第三章 总体思路

3.1 指导思想

以习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入学习贯彻习近平总书记视察甘肃视察山丹重要讲话重要指示精神，认真践行绿水青山就是金山银山理念，科学把握新发展阶段，坚决贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，以筑牢守好国家西部生态安全屏障、全面推动高质量发展为主线，以构建山水林田湖草沙完整生态系统为目标，把重点放到生态脆弱地区，以公路、铁路、重要河流为脉络，将农田防护林建成墙、形成网，起到减风、挡沙、绿化、美化的作用。通过增绿扩量、生态修复、提质增效等措施，构建“总量适宜、分布科学、功能完善、景观优美”的防护林体系，提高生态防护功能。同时，严格执行《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》（国办发〔2020〕24号）要求，确保防护林体系建设和耕地保护相得益彰，为维护粮食安全提供有力生态保障。

3.2 基本原则

3.2.1 坚持保护优先、自然恢复

树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，科学配置保护和修复模式，坚持自然修复和人工措施相结合，减少人

为干扰，着力推进山水林田湖草沙整体保护、系统修复、综合治理，有效提升生态系统自我修复能力和稳定性。

3.2.2 坚持因地制宜、分类施策

坚持系统观念，推进系统治理，宜封则封、宜造则造、宜林则林、宜草则草、宜荒则荒，科学选择树种草种、修复模式、治理措施，因地制宜、科学推广行之有效的治理模式，提倡自然生态修复，强化科技支撑，提高治理成效。

3.2.3 坚持以水定绿、科学规划

把水资源作为最大刚性约束，充分考虑水资源时空分布和承载能力，保障生态用水，以水而定、量水而行，大力发展节水林草，科学选择栽植树种，合理配置栽植类型和密度。鼓励科技创新，推广先进实用技术和治理模式，提高科技贡献率，依靠科技提高造林质量和效益。

3.2.4 坚持多元融合，绿色发展

统筹生态建设与产业发展、环境改善与群众增收，将农田防护林建设与乡村振兴紧密结合，发展绿色产业，培育特色林果，推进生态惠民、生态利民、生态为民，开展森林休闲康养，不断满足人民群众对优美生态环境、优质生态产品的需求。

3.2.5 坚持党政主导，社会参与

充分发挥各乡镇党委、政府在组织发动、政策支持等方面的

作用，大力宣传农田防护林建设工作的紧迫性、长期性和取得的成效，广泛动员社会力量积极参与。健全完善财政、土地等相关政策，激发民间投资活力，加大农田防护林建设资金投入。

3.3 规划依据

3.3.1 有关法律法规、规划、文件

(1)《中华人民共和国森林法》（2019年12月修正）

(2)《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》

(3)《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》

(4)《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》（国办发明电〔2020〕24号）

(5)《国家林业和草原局 自然资源部 农业农村部关于加强农田防护林建设管理工作的通知》（林生发〔2022〕65号）

(6)《甘肃省“三北”工程六期规划（2021—2030年）》

(7)《张掖市农田防护林建设管理条例》

(8)《张掖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

(9)《张掖市国土空间总体规划（2021—2035年）》

(10)《张掖市“十四五”林业草原保护发展规划》

(11)《张掖市人民政府关于进一步推进科学国土绿化的指导意见》（张政发〔2024〕35号）

(12)《张掖市水务局 张掖市发改委关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（张水政资〔2022〕91号）

(13)《山丹县“十四五”林业草原保护发展规划》

3.3.2 有关技术规程

(1)《农田防护林工程设计规范》（GB/T 50817-2013）

(2)《造林技术规程》（GB/T 15776—2023）

(3)《高标准农田建设通则》（GB/T 30600-2022）

(4)《主要造林树种苗木质量分级》（GB6000-1999）

(5)《三北防护林退化林分修复技术规程》（LY/T 2786-2017）

(6)《造林作业设计技术规程》LY/T 1607—2003

第四章 规划布局

4.1 规划范围

以镇（乡）行政区域为基本单元开展农田防护林建设，本规划涉及山丹县 6 镇（清泉镇、位奇镇、霍城镇、东乐镇、陈户镇、大马营镇）2 乡（李桥乡、老军乡），西屯村、祁店村、十里堡村、山湾村、杨坝村、新庄村、祝庄村等 64 个行政村。

4.2 自然概况

4.2.1 地形地貌

境内祁连山耸立于南，大黄山雄踞于东，龙首山屏障于北，丘峦起伏，沟壑纵横。除山区外，南部和东部为冲洪积平原，中部为槽形地带的冲积平原，瞭高山为褶皱低山丘陵，东北龙首山南麓为波状丘陵，北部红寺湖地区为封闭型沟谷平原。全境自东南向西北缓斜坡降，地质构造属于祁连山地凹陷带，地理分带明显，自南而北山地与盆地相间排列，依次为祁连山一大马营盆地一大黄山一山丹至丰城堡盆地、长沟山一大青阳盆地一龙首山、瞭高山以西一张掖盆地东端。海拔最高点在祁连山冷龙岭为 4441 米，最低点在东乐镇西屯村沙河为 1550 米。

4.2.2 气候条件

山丹县属大陆性高原干旱半干旱气候，南北差异较大，具有日照时数长、太阳辐射强、气温低、昼夜温差大、多风、蒸发量大、降水少而集中、无霜期短等特点，夏季炎热短促，冬季寒冷漫长。根据山丹县国家基本气象站气象资料（1970—2018 年）统计，县域年平均气温 7 摄氏度，极端最高气温为 39.8 摄氏度，极端最低气温为 -29.8 摄氏度。年均降水量为 202.6 毫米，年均蒸发量为 2148.1 毫米，年均湿度为 45%，年日照时数为 2993 小时，最大冻土深度 143 厘米，全年主导风向西北风，平均风速为 2.2 米/秒；年均最大风速 14.4 米/秒，历年最大风速 20 米/秒。自然灾害主要有旱灾、风灾、洪灾、沙尘暴、低温冻害等。

4.2.3 土壤植被

山丹县土壤类型有灌耕土、栗钙土、灰钙土、灰棕漠土、盐土、灰漠土、草甸土、山地黑土等，在祁连山山地为冰川、高山寒漠土、高山草甸土、亚高山草甸土、山地灰褐土、山地黑土、山地栗钙土、山地灰钙土；绿洲平原和北部荒漠区为灰钙土、灰漠土、灰棕漠土。由于耕地的熟化影响，绿洲内的耕地已有自然土壤演变为独立的土类，即绿洲灌耕地。此外，在特定的地区尚分布有沙砾土、草甸土、风沙土等土类。县域土壤类型以灰漠土为主，表层为壤质砂土或壤质土层，以下均为砂石层或砂砾石层，有效土层一般在 5~80 厘米，局部区域几乎无细土层，土体多为砂砾质。土壤有机质含量低，自然肥力不高，部分土壤有盐渍化，

土壤质地疏松，抗蚀抗冲性弱。县域内植被稀疏，结构简单，覆盖率低，呈现典型的荒漠植被特征。在山区垂直分布，由山麓到山顶，依次出现灌丛草原带、森林草原带。绿洲内部多为灌木丛和稀疏乔木或人工栽培的用材林、经济林、防护林。绿洲外围由于水分不足，多系荒漠化草原、山地草原、灌丛草甸草原等。

4.2.4 动植物资源

山丹县分布野生脊椎动物近 300 种，其中国家重点保护野生动物及省重点保护野生动物有鹿、麝、獐子、岩羊、黄羊、青羊、荒漠猫、玉带海雕、天鹅、白鹳、黑鹳、黑颈鹤、猎隼、鸢、七彩山鸡、白鹭、苍鹰、狼、狐狸等 60 多种，国家有生态、科学、社会价值的野生动物（简称“三有”野生动物）100 多种。境内分布有裸子植物 3 科 4 属 7 种，双子叶植物 48 科 220 属 494 种。有农作物 30 余种，林果木 70 余种，野生植物 70 余种，药用植物 47 余种。土特产品资源主要有麻黄、秦艽、枸杞、甘草、发菜、黄参、厥麻、蘑菇、益母草等。

4.2.5 交通条件

山丹县有 G30 高速、兰新铁路、兰新高铁、312 国道横贯全境，有 5 条全长 181 公里的省地公路、8 条通往县乡和军马场区的地方公路，形成了四通八达的交通网络。县境内通讯设施较为齐全，现代通讯手段都已广泛使用。

4.2.6 水文状况

山丹县水系属内陆河流域，东南部山区属石羊河水系和黑河水系，水资源主要来自大气降水和南部祁连山、中部大黄山的冰雪融雪，境内河流有马营河、霍城河、寺沟河和山丹河以及大黄山浅山区的小沟小岔。拟建区域主要的河流有山丹河以及丘陵区季节性河（沟）流。山丹河属于内陆河，黑河支流。南北纵贯山丹县境，上游名白石崖河，源于祁连山冷龙岭，北流至山丹军马场称马营河，花寨子以下潜流地下，至山丹县城南出露成泉，又汇流成山丹河并折向西北流，至张掖市北入黑河，支流有粗城河、童子坝河等，年径流量 0.86 亿立方米，建有李桥水库和祁家店水库，是山丹县绿洲的主要水源。

根据《甘肃省山丹县马营河流域水利规划报告》和《山丹县地下水资源及其开发规划报告》，结合山丹县水利部门近几年地下水观测资料分析，马营盆地地下水补给水量为 7000 万立方米，排泄量为 7011 万立方米，地下水补排基本平衡，且马营盆地人工开采量较小。山丹盆地地下水超采，根据地下水开采潜力分析，灌区可利用地下水资源量为 2750 万立方米。全县水资源总量 12356 万立方米，人均水资源量 589 立方米，仅为全省平均的 40%，不足全国平均水平的 28%，是典型的资源型缺水县。这一严峻形势直接制约农业发展，进而引发湿地萎缩、土壤盐碱化等生态退化问题。

4.3 规划期限

规划建设期限为 6 年，即 2025—2030 年。

4.4 规划目标

4.4.1 总体目标

农田防护林网是农田基础设施建设的重要组成部分，对防风固沙、保持水土、改善农田小气候、保障粮食高产稳产等具有重要作用，要科学规划农田防护林网建设，坚决遏制和防止耕地“非农化”。坚持为农业生产服务，以水资源为刚性约束，遵循因害设防、因地制宜、节约用地的原则，紧密结合和美乡村、土地整理和农田水利等基础设施建设，充分利用农村道路、沟渠、田坎等现有空间，科学选择适合当地条件的主要树种和配置模式，合理布局林带走向、间距和宽度，以构建适应现代农业发展需要的农田防护林体系为目标，利用 6 年时间，新建和更新改造农田防护林 41800 亩，全面提升农田防护林整体质量和生态防护效能，提高农田林网覆盖率，确保全县农田林网化率达到 90%，林木保存率达到 85%，构建起配置科学、结构合理、带片网相结合的农田防护林体系，保障农业生产安全。

4.4.2 分期目标

第一阶段目标任务（2025—2026 年）：新建和更新改造农田防护林 272 千米，折合面积 16132 亩，栽植苗木 978846 株，

全县农田林网化率达到 80%，林木保存率达到 85%。

第二阶段目标任务（2027—2028 年）：新建和更新改造农田防护林 203 千米，折合面积 12438.4 亩，栽植苗木 807279 株，全县农田林网化率达到 85%，林木保存率达到 85%。

第三阶段目标任务（2029—2030 年）：新建和更新改造农田防护林 233 千米，折合面积 13229.6 亩，栽植苗木 871332 株，全县农田林网化率达到 90%，苗木保存率达到 85%。

4.5 规划布局

结合全县现有农田防护林现状和现代规模农业发展模式，全面提升区域生态系统稳定性和生态服务功能，建设结构合理、功能完善的农田防护林体系。以 2012 年以来实施的高标准农田建设等项目为重点，采取新建、修复更新模式对农田防护林进行补充完善和提质增效。严格执行《张掖市农田防护林工程建设及更新改造技术方案》建设标准，在主要道路、渠系两侧构建纵横成网、景观优美、功能完备的防护林带；对新实施的土地整理等项目，有条件的区域按照农田防护林建设标准配套主、副林带；对未按规划配套防护林带或建设数量不够、保存率和质量不高的区域，进行补植补造，明确管护责任，确保正常生长；对农田内部成过熟期以及缺株断行、缺行断带、效益不高的退化防护林带和绿洲外围、重点路段、主要景区枯死濒死、林相残败的中重度退

化林带进行更新改造。

4.5.1 新建农田防护林

新建农田防护林包括绿洲内部农田防护林和绿洲外围农田防护林，涉及清泉镇、位奇镇、霍城镇、东乐镇、陈户镇、大马营镇、李桥乡、老军乡共 8 个乡镇 32 个行政村，规划林带总长度 156 千米，折合林地面积 5000 亩。

4.5.1.1 绿洲内部农田防护林

绿洲内部农田防护林是指在农牧业生产和人类经济活动的中心，即已经开发的农田区域内部建设的防护林。该防护林有助于降低风速，减少干热风对农作物的破坏；调节农田的温度，增加空气湿度和土壤湿度，减少水分蒸发；拦截地表径流，减少水土流失，调节地下水位。绿洲内部农田防护林建设以疏透结构林带建设为主，由主、副林带组成，主林带基本与当地主风向垂直，起主要防护作用，间距以林带中主要树种壮龄时期树高的 20-25 倍设计；副林带基本上与主林带垂直，间距一般比主林带间距大。林带一般由 2-10 行林木组成，网格面积控制在 225 ~ 750 亩。绿洲内部农田防护林主要包括清泉镇、位奇镇、霍城镇、东乐镇、陈户镇、大马营镇、李桥乡、老军乡 8 个乡镇的 31 个行政村农田防护林带，林带总长度 100 千米，折合林地面积 758.7 亩。

4.5.1.2 绿洲外围农田防护林建设

绿洲外围农田防护林是指在绿洲边缘或外围地区建设的防护林。该防护林的主要功能是防风固沙，防止风沙侵袭绿洲，保护农田免受风沙等自然灾害的影响；锁边，固定沙地，防止沙化土地扩展；改善区域生态环境，提高生物多样性。绿洲外围农田防护林主要为防护片林，主要包括清泉镇、位奇镇、陈户镇 3 个乡镇的 3 个行政村农田防护林带，林带总长度 56 千米，折合林地面积 4241.3 亩。

4.5.2 更新改造农田防护林

更新改造农田防护林主要为低效农田防护林，是指林分结构和稳定性失调，林木生长发育衰竭，系统功能退化或丧失，防护效果差的林分，包括“小老树”林带、疏透度过小和疏透度过大的林带、凹槽形林带、空心林带、屋脊形林带。更新改造的农田防护林主要包括清泉镇、位奇镇、霍城镇、东乐镇、陈户镇、大马营镇、李桥乡、老军乡 8 个乡镇的 38 个行政村及国营农场的林带、林网和防护片林等，修复总长度 552 公里，折合林地面积 36800 亩，修复方式主要为补植更新、人工促进天然更新及封育管护等。

第五章 建设内容

按照“南保青龙、北锁黄龙、中建绿洲”的林草发展思路，统筹推进农田防护林综合治理，以农田防护林建设为基础，重点从农田防护林规划新建、低效农田防护林更新改造、加强科技支撑体系构建、完善林网配套设施建设、巩固有害生物防控措施、加强森林防火巡护监测等6个方面，全面加强农田防护林建设、保护修复和可持续发展，整体提升农田防护林建设质量，切实增强防护林综合服务功能，实现城乡人居环境明显改善、林草资源总量显著提升，生态保护修复有新突破、生态安全屏障更加牢固的美好局面，为建设幸福美好新山丹做出新的贡献。

5.1 营造林工程

5.1.1 绿洲内部农田防护林建设

绿洲内部农田防护林建设，选择以主根深、树冠窄、树干通直、速生、寿命长、与农作物协调共生关系好的杨树、柳树等抗逆性强的乡土树种和林木良种，采用路、渠、林相结合的模式，充分利用道路、田坎、沟渠等现有空间新建农田防护林，主要由主林带、副林带、辅助林及村庄绿化和小片林果组成。

5.1.1.1 建设要求

(1)主林带

主林带一般设置在机耕道两侧，树种选择以杨树、榆树等乡土树种和林木良种为主，行间距视实际情况而定，栽植 2-8 行，采用三角形配置，株距 1.5 ~ 2 米，栽植模式一般采用杨树+榆树、杨树+沙枣、杨树+榆树+沙枣等混交模式。

(2)副林带

副林带配置在与主林带垂直的沟、渠两侧，树种选择具有树冠适宜、抗逆性强等特性的乡土树种，可适当配置杏、海棠、楸子、山楂等经济林树种，因地制宜配置 2-4 行，采用三角形配置，株距 1.5 ~ 2 米，栽植模式一般采用杨树/榆树+沙枣+杏/海棠、沙枣+榆树+杨树/杏/楸子、榆树+杨树/杏/山楂等混交模式。

(3)辅助林带

辅助林带设置在主副林带之间、田间、小沟边、路边等，栽植 1-2 行乔木，因地制宜配置。

(4)村庄绿化

村庄绿化要选择适合本地环境、地理位置、生存空间的经济林树种，挖掘潜力、增加效益。

(5)小片林果

可利用村庄周围的空地营造小片林果，提高系统防护效益和经济效益。

5.1.1.2 建设任务

新建绿洲内部农田防护林带 100 千米，折合林地面积 758.7

亩，栽植各类苗木 166914 株，主要栽植杨树、榆树、沙枣等树种。其中：主林带建设 70 千米，折合林地面积 503 亩，栽植各类苗木 110660 株，主要栽植杨树、榆树、沙枣等树种；副林带建设 30 千米，折合林地面积 255.7 亩，栽植各类苗木 56254 株，主要栽植杨树、榆树、沙枣、杏、海棠、山楂、楸子等树种。

5.1.2 绿洲外围农田防护林建设

绿洲外围农田防护林建设，主要以营造片林为主，乔木树种以杨树、榆树、沙枣等为主，灌木树种以柠条、怪柳、文冠果等为主。

5.1.2.1 建设要求

针对绿洲外围水资源严重匮乏、风沙活动强烈等特点，为建立稳定可持续的绿洲外围防护体系，造林树种选择具有生长快、防护性能好、耐干旱、耐盐碱、生长稳定等特性的杨树、榆树、沙枣、怪柳、柠条等。栽植模式宜采取乔灌混交模式，根据实际立地条件等情况，林带设置 5-8 行，株行距 2 米 × 3 米，带状混交时林带由外到内可以配置 2-3 行灌木或 3-5 行高大乔木；株间混交时，乔木株间栽植灌木树种，其中：清泉镇、位奇镇、东乐镇主要采取榆树+沙枣+怪柳/柠条、榆树+怪柳/柠条、沙枣+怪柳/柠条等的带状混交模式和株间混交模式；霍城镇、陈户镇、大马营镇、李桥乡、老军乡主要采取杨树/榆树+沙枣+柠条、杨树/榆树+沙枣、沙枣+柠条等的带状混交和株间混交模式。

5.1.2.2 建设任务

新建农田防护林带 56 千米，折合林地面积 4241.3 亩，栽植各类苗木 466543 株，主要栽植沙枣、榆树、怪柳、柠条等。

5.1.3 低效农田防护林更新改造

低效农田防护林更新改造选择条件成熟的村社，以原有树种为主，建立高标准示范点，以点带面，有序推进。

5.1.3.1 建设要求

根据原有林带树种和退化程度等，优先选择防风固沙效果好、抗逆性强的乡土树种，以调整林带结构，优化林分结构和树种配置，提高林分质量为目的，营建多树种混交、林分结构稳定的农田防护林。

在不破坏原有农田防护林生态功能的前提下，根据原有林带和实际立地条件等情况确定栽植模式，平均每亩补植 55 株，其中：清泉镇、东乐镇主要采取榆树+新疆杨+怪柳/沙枣、榆树+怪柳/沙枣、新疆杨+怪柳/沙枣等的带状和块状混交模式；位奇镇、陈户镇、老军乡主要采取榆树+新疆杨+沙枣/山杏、榆树+沙枣/山杏、新疆杨+沙枣/山杏等的带状和块状混交模式；霍城镇、大马营镇、李桥乡主要采取榆树+新疆杨+柠条/山杏、榆树+柠条/山杏、新疆杨+柠条/山杏等的带状和块状混交模式。

5.1.3.2 建设任务

低效农田防护林更新改造 552 千米,折合林地面积 36800 亩,共需栽植各类苗木 2024000 株,主要栽植杨树、榆树、柠条、沙枣、山杏等树种。

表 1 山丹县农田防护林建设修复任务表

乡镇	规划任务（千米）				涉及村社
	合计	新建		更新改造	
		绿洲内部	绿洲外围		
东乐镇	181	4		177	西屯村、城西村、大寨村、小寨村、大桥村、静安村、山羊堡村
清泉镇	193	14	7	172	祁店村、拾号村、郇庄村、清泉村、城北村、北滩村、南湖村、东街村、西街村、南湾村
位奇镇	147.3	24.7	9.6	113	十里堡村、四坝村、永兴村、位奇村、高寨村、孙家营村、马寨村、暖泉村、柳荫村、朱湾村、东湾村、侯山村、新开村、芦堡村
陈户镇	70.4	25	39.4	6	山湾村、刘伏村、三十里堡村、张庄村、沙河湾村、岸头村、孙营村、东门村

李桥乡	53.7	11.7		42	杨坝村、高庙村、河湾村、巴塞村、下寨村、西沟村
霍城镇	21.7	17.7		4	上河西村、新庄村、上西山村、下河西村、周庄村、西关村、东关村、沙沟村
大马营镇	23.6	0.6		23	上山湾村、高湖村、花寨村、城南村、楼庄村、夹河村、新墩村、磨湾村
老军乡	9.3	2.3		7	祝庄村、李泉村、丰城堡村
国营山丹农场	8			8	

5.2 森林保护工程

5.2.1 构建科技支撑体系

严格落实张掖市人民政府办公室《关于进一步加强高标准农田建设的意见》《关于全面加强农田防护林建设管理的意见》等相关要求，统筹考虑农田林网建设与农田、水利等各方面因素，围绕提升林网防护功能和农田庇护能力，降低风速、营造小气候，减少自然灾害、保障农田高产稳产等要求，结合国土空间规划、高标准农田建设、农业农村现代化发展、森林城市和森林小镇建设等内容，合理设置农田林网，科学选择栽植树种，加快形成复

合型、生态型、林网化的高标准农田林网布局。严格执行《张掖市农田防护林工程建设及更新改造技术方案》，加强科研项目支撑力度，依托国家和省市科研院校综合力量，开展农田防护林建设技术攻关，建立农田防护林监测机制，定期对林带的生长情况、防护效果等进行监测和评估，为农田防护林建设及后续管理提供科学依据。同时，不断提升科技推广能力和技术人员素质，在规划实施期间，采取多种形式进行新技术培训和推广，每年举办培训班 1~2 次，累计培训专业技术人员、基层技术人员 200 人次，组织学习相关技术标准、造林规程、抚育技术等知识，为农田防护林建设提供坚实技术保障。

5.2.2 完善林网配套设施建设

山丹县属典型的大陆性干旱气候，降雨稀少、蒸发量大，水资源是最大的刚性约束。为提高苗木栽植成活率，确保防护林建设质量，要加强农业用水管理，根据防护林建设用地布局、立地条件等，在苗木栽植前合理规划灌溉系统，按照属地原则申报恢复渠系或者增设农田防护林节水管网等灌溉配套设施，要加强灌溉设施的维护和管理，确保其正常运行，为农田防护林提供稳定的水源保障。同时，要结合当地气候条件和土壤特性，制定合理的灌溉制度和灌溉计划，以满足不同生长阶段苗木的水分需求，促进苗木健康生长，提高防护林的建设质量和生态效益。

5.2.3 开展林业有害生物防控

持续推进林业有害生物监测、检疫和防治，加强监测预警体系建设，建立农田防护林有害生物灾害监测预警体系。利用遥感监测、无人机巡查等，提升对林业有害生物的监测精度与效率，在各乡镇建立有害生物固定监测样地 2 个，加大关键时期、重点区域、重要有害生物监测力度。突出抓好春尺蠖、光肩星天牛等的监测和防治，结合林业有害生物防治项目，综合运用生物防治、物理防治和化学防治等方法，争取每两年开展一次林业有害生物防治。强化有害生物灾害应急处置，针对不同种类的有害生物，制定科学合理的防控方案，同时，建立健全林业有害生物灾害应急响应机制，确保一旦发生灾情，能够迅速启动预案，组织专业队伍进行高效处置，最大限度减少灾害损失。

5.2.4 加强森林防火能力建设

建立和完善森林防火视频监控系统、以水灭火设施、以水灭火设备、生物阻隔带、工程阻隔带、瞭望塔等防火设施设备。加强预警监控系统建设，建立完善的应急响应机制，全面履行火灾预防地方政府责任及林草部门行业监管责任，加强与应急管理部门、气象部门在协商研判、预警响应、信息共享等方面的协同联动机制，实施精准化管理，确保及时、精确地监测、预报及预警信息的传递，做到早发现、早报告、早处置。加强重点时段和重要节假日防火宣传，会同森林公安机关严厉打击野外用火违法行为，最大限度降低火灾风险隐患。每年定期组织防火演练和培训，

熟练掌握防灭火设施设备，提高应急响应水平 and 能力。

各级管理部门应运用好宣传工具，开拓多元化宣传渠道，切实抓好舆论宣传引导，加大农田防护林保护政策宣传解读，充分利用“植树节”“世界环境日”“防治荒漠化和干旱日”“防灾减灾日”等宣传教育活动契机，开展形式多样的农田防护林建设与保护、自然灾害防御等主题科普宣传，提升社会公众对保护农田防护林重要性认识，引导地区群众投身到保护农田防护林的实际行动中，营造全社会保护农田防护林的浓厚氛围。

第六章 实施进度

按照突出重点、分步实施的原则，规划分三个阶段实施：

6.1 第一阶段（2025—2026 年）

新建和更新改造农田防护林 272 千米，折合林地面积 16132 亩，栽植苗木 978846 株，主要树种为杨、榆、沙枣、柠条等。

按类型分：绿洲内部农田防护林规划主林带 42 千米，折合林地面积 272 亩，副林带 18.1 千米，折合林地面积 116.6 亩，栽植苗木 84592 株；绿洲外围农田防护林规划林带 6.4 千米，折合林地面积 499.4 亩，栽植苗木 54934 株；更新改造退化农田防护林 205.5 千米，折合林地面积 15244 亩，栽植苗木 838420 株。

按乡镇分：东乐镇新建和更新改造农田防护林 82.3 千米，折合林地面积 6164.4 亩，栽植苗木 340263 株，涉及西屯村、城西村；清泉镇新建和更新改造农田防护林 79.3 千米，折合林地面积 5047 亩，栽植苗木 298540 株，涉及祁店村、拾号村、郇庄村、北滩村、南湖村；位奇镇新建和更新改造农田防护林 51.4 千米，折合林地面积 2831.2 亩，栽植苗木 168949 株，涉及十里堡村、四坝村、永兴村、位奇村、高寨村、东湾村；陈户镇新建和更新改造农田防护林 21.9 千米，折合林地面积 727.5 亩，栽植苗木 83831 株，涉及山湾村、刘伏村、三十里堡村、张庄村、

岸头村；李桥乡新建和更新改造农田防护林 15.1 千米，折合林地面积 685 亩，栽植苗木 42955 株，涉及杨坝村、高庙村、河湾村；霍城镇新建和更新改造农田防护林 12.6 千米，折合林地面积 103.8 亩，栽植苗木 12441 株，涉及上河西村、新庄村、上西山村、东关村、西关村、沙沟村；大马营镇新建和更新改造农田防护林 4.7 千米，折合林地面积 185.1 亩，栽植苗木 10527 株，涉及上山湾村、高湖村、花寨村、城南村、楼庄村、夹河村、新墩村、磨湾村；老军乡新建和更新改造农田防护林 2.2 千米，折合林地面积 148 亩，栽植苗木 8140 株，涉及丰城堡村；国营农场新建和更新改造农田防护林 2.5 千米，折合林地面积 240 亩，栽植苗木 13200 株。

表 2 第一阶段（2025—2026 年）农田防护林建设修复任务表

乡镇	规划任务（千米）			更新改造	涉及村社
	合计	新建			
		绿洲内部	绿洲外围		
东乐镇	82.3	0.3		82	西屯村、城西村
清泉镇	79.3	13.3		66	祁店村、北滩村、南湾村、南湖村

位奇镇	51.4	15.4		36	十里堡村、四坝村、永兴村、位奇村、高寨村、东湾村
陈户镇	21.9	13.9	6.4	1.6	杨坝村、高庙村、河湾村
李桥乡	15.1	7.1		8	杨坝村、高庙村、河湾村、巴寨村、下寨村、西沟村
霍城镇	12.6	10		2.6	上河西村、新庄村、上西山村、东关村、西关村、沙沟村
大马营镇	4.7	0.1		4.6	上山湾村、高湖村、花寨村、城南村、楼庄村、夹河村、新墩村、磨湾村
老军乡	2.2			2.2	丰城堡村
国营山丹农场	2.5			2.5	

6.2 第二阶段（2027—2028 年）

新建和更新改造农田防护林 203 千米，折合林地面积

12438.4 亩，栽植苗木 807279 株，主要树种为杨、榆、沙枣、柠条。

按类型分：绿洲内部农田防护林规划主林带 15.6 千米，折合林地面积 110 亩，副林带 6.7 千米，折合林地面积 47.5 亩，栽植苗木 34650 株；绿洲外围农田防护林规划 23.3 千米，折合林地面积 1766.9 亩，栽植苗木 194359 株；更新改造退化农田防护林 157.4 千米，折合林地面积 10514 亩，栽植苗木 578270 株。

按乡镇分：东乐镇新建和更新改造农田防护林 57.6 千米，折合林地面积 3988 亩，栽植苗木 221815 株，涉及大寨村、小寨村、山羊堡村；清泉镇新建和更新改造农田防护林 51.8 千米，折合林地面积 2976 亩，栽植苗木 181665 株，涉及祁店村、拾号村、郇庄村、清泉村、城北村、南湖村；位奇镇新建和更新改造农田防护林 43.5 千米，折合林地面积 2844.7 亩，栽植苗木 175054 株，涉及永兴村、孙家营村、马寨村、柳荫村、侯山村；陈户镇新建和更新改造农田防护林 21.8 千米，折合林地面积 1344.3 亩，栽植苗木 149732 株，涉及山湾村、沙河湾村、东门村；李桥乡新建和更新改造农田防护林 11.6 千米，折合林地面积 607.2 亩，栽植苗木 34584 株，涉及杨坝村、高庙村、河湾村、巴寨村、西沟村；霍城镇新建和更新改造农田防护林 4.2 千米，折合林地面积 68.4 亩，栽植苗木 6963 株，涉及新庄村、下河西村；大马营镇新建和更新改造农田防护林 7.5 千米，折合林地面积 293.3 亩，

栽植苗木 16511 株，涉及高湖村、花寨村、城南村；老军乡新建和更新改造农田防护林 3.2 千米，折合林地面积 142.5 亩，栽植苗木约 11385 株，涉及祝庄村、李泉村、丰城堡村；国营农场新建和更新改造农田防护林 1.8 千米，折合林地面积 174 亩，栽植苗木 9570 株。

表 3 第二阶段（2027—2028 年）农田防护林建设修复任务表

乡 镇	规划任务（千米）				涉及村社
	合计	新建		更新改造	
		绿洲内部	绿洲外围		
东乐镇	57.6	3.6		54	大寨村、小寨村、山羊堡村
清泉镇	51.8	0.8	4	47	祁店村、拾号村、郇庄村、清泉村、城北村、南湖村
位奇镇	43.5	6.2	3.3	34	永兴村、孙家营村、马寨村、柳荫村、侯山村
陈户镇	21.8	4.8	16	1	山湾村、沙河湾村、东门村

李桥乡	11.6	1.6		10	杨坝村、高庙村、河湾村、巴寨村、西沟村
霍城镇	4.2	3.4		0.8	新庄村、下河西村
大马营镇	7.5	0.5		7	高湖村、花寨村、城南村
老军乡	3.2	1.4		1.8	祝庄村、李泉村、丰城堡村
国营山丹农场	1.8			1.8	

6.3 第三阶段（2029—2030 年）

新建和更新改造农田防护林 233 千米，折合林地面积 13229.6 亩，栽植苗木 871332 株，主要树种为杨、榆、沙枣、柠条。

按类型分：绿洲内部农田防护林规划主林带 12 千米，折合林地面积 149 亩，副林带 5.7 千米，折合林地面积 63.6 亩，栽植苗木 46772 株；绿洲外围农田防护林规划 26.3 千米，折合林地面积 1975 亩，栽植苗木 217250 株；更新改造退化农田防护林

189 千米，折合林地面积 11042 亩，栽植苗木 607310 株。

按乡镇分：东乐镇新建和更新改造农田防护林 41 千米，折合林地面积 2801 亩，栽植苗木 154055 株，涉及大桥村、静安村；清泉镇新建和更新改造农田防护林 62 千米，折合林地面积 2358 亩，栽植苗木 141625 株，涉及城北村、北滩村、南湖村、东街村、西街村；位奇镇新建和更新改造农田防护林 52.5 千米，折合林地面积 3711.3 亩，栽植苗木 233266 株，涉及马寨村、暖泉村、柳荫村、朱湾村、新开村、芦堡村；陈户镇新建和更新改造农田防护林 26.5 千米，折合林地面积 1704 亩，栽植苗木 188540 株，涉及山湾村、沙河湾村；李桥乡新建和更新改造农田防护林 27 米，折合林地面积 1589 亩，栽植苗木 89540 株，涉及杨坝村、高庙村、河湾村；霍城镇新建和更新改造农田防护林 5 千米，折合林地面积 53.8 亩，栽植苗木 6226 株，涉及新庄村、周庄村；大马营镇新建和更新改造农田防护林 11.4 千米，折合林地面积 436 亩，栽植苗木 23980 株，涉及上山湾村、高湖村、花寨村、城南村；老军乡新建和更新改造农田防护林 3.9 千米，折合林地面积 211.5 亩，栽植苗木 14025 株，涉及祝庄村、李泉村、丰城堡村；国营农场新建和更新改造农田防护林 3.7 千米，折合林地面积 365 亩，栽植苗木约 20075 株。

表 4 第三阶段（2029—2030 年）农田防护林建设修复任务表

乡镇	规划任务（千米）				涉及村社
	合计	新建		更新改造	
		绿洲内部	绿洲外围		
东乐镇	41			41	大桥村、静安村
清泉镇	62		3	59	城北村、北滩村、南湖村、东街村、西街村
位奇镇	52.5	3.2	6.3	43	马寨村、暖泉村、柳荫村、朱湾村、新开村、芦堡村
陈户镇	26.5	6.2	17	3.3	山湾村、沙河湾村
李桥乡	27	3		24	杨坝村、高庙村、河湾村
霍城镇	5	4.4		0.6	新庄村、周庄村
大马营镇	11.4			11.4	上山湾村、高湖村、花寨村、城南村
老军乡	3.9	0.9		3	祝庄村、李泉村、丰城堡村
国营山丹农场	3.7			3.7	

第七章 投资估算

7.1 投资估算依据

- (1) 《重点区域生态保护和修复中央预算内投资专项管理办法》；
- (2) 《重点区域生态保护和修复工程建设投资估算指南》；
- (3) 张掖市相关工程造价信息；
- (4) 当地市场价格。

7.2 主要经济指标

(1) 工程费用

本规划工程费用主要包括新建农田防护林、退化防护林修复，按照《重点区域生态保护和修复工程建设投资估算指南》（2024年10月），人工造乔木林单位面积费用1220元，更新改造单位面积费用650元。

(2) 其他费用

其他费用主要包括工程监理及建设单位管理费、勘察设计费、基本预备费等，其中：勘察设计费按执行价格〔2002〕10号计取；建设单位管理费总额控制数执行财建〔2016〕504号计取；工程监理费执行发改价格〔2007〕670号计取。

(3) 基本预备费

基本预备费按工程费和其他费用之和的 3%计取。

7.3 投资估算

山丹县农田防护林建设总投资 3175.55 万元，其中：工程建设费 3002 万元，其他费 81.05 万元，基本预备费 92.49 万元。

7.4 分阶段投资

2025—2026 年防护林建设总投资 1162.74 万元，其中：工程建设费 1099.2 万元，其他费 29.68 万元，基本预备费 33.87 万元；

2027—2028 年防护林建设总投资 971.27 万元，其中：工程建设费 918.19 万元，其他费 24.79 万元，基本预备费 28.29 万元；

2029—2030 年防护林建设总投资 1041.54 万元，其中：工程建设费 984.62 万元，其他费 26.58 万元，基本预备费 30.34 万元。

第八章 安全生产

8.1 森林防火

8.1.1 防火等级

《国家森林火灾应急预案》规定，根据森林火险等级、火行为特征和可能造成的危害程度，将森林火险预警级别划分为四个等级，由高到低依次用红色、橙色、黄色和蓝色表示。山丹县地处中纬度大陆腹地，属典型的温带大陆性干旱、半干旱气候，具有日照长、光照充足，夏热冬寒，干燥多风，降雨稀少，蒸发强烈，使可燃物加剧脱水，水分蒸发和变干速度快，火灾风险高，且南北依山、地形起伏较大，中部为走廊平原、地势平坦，易于火势蔓延。根据《全国森林防火规划（2016—2025年）》，项目建设区处于森林草原火灾高风险区。

8.1.2 防火措施

根据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国草原法》《森林防火条例》和《草原防火条例》，防火工作实行“预防为主，积极消灭”的方针，防火工作实行各级人民政府行政领导负责制，实行以下措施：

(1)广泛开展森林草原防火宣传教育，及时播报森林草原防火命令、公告、禁火令、高火险信息。加强对施工人员的消防教育，

施工现场严禁烟火，各施工区域现场配备适量手提式泡沫或二氧化碳灭火器。在林区主要出入口，设置哨卡和防火禁牌，刷写宣传标语，做到使森林防火相关规定、制度家喻户晓，人人皆知，在全社会形成“森林防火，人人有责”的良好风尚。

(2)加强消防知识宣传，并建立健全严格的消防制度，组织施工人员进行消防演练。禁止在森林中随意放火，抽烟的工作人员，要注意烟头的熄灭，做到保障安全。

(3)加强防火设施和扑火队伍建设，健全通信网络，加强信息化防火体系建设，配备森林草原防火监控瞭望塔、高清视频监控设施设备、烟火识别及热成像预警监测系统等防火设施，组织扑火队伍，做到发现火情及时扑灭。

(4)加强森林草原防火工作的领导，落实防火责任制，层层签订防火责任书。防火期（每年10月至次年5月）执行24小时防火值班制度，确定直接责任领导，设立防火值班日志并做好记录。

(5)密切关注区域天气情况，加强森林防火巡护和监测，强化火源管控，严格控制野外用火审批，禁止在森林防火区野外用火，严格管理可能引起森林火灾的居民生活用火，做好防火物资调拨和支援准备。

(6)防火期内加强日常巡逻管控，加大巡查密度和巡查力度，严防死守敏感地区、重点部位和重要设施。对人员活动频繁区域、林草区道路两侧、电力设施周围秸秆、杂草等可燃物集中进行清

理，确保形成安全隔离带，避免因串火引发森林草原火灾。

(7)工作人员在施工过程中，使用电气设备均按照 GB50060 - 92 《35 ~ 110kV 高压配电装置设计规范》的要求进行。

8.2 林业有害生物防控

8.2.1 主要有害生物

山丹县境内主要林业有害生物有黄斑星天牛、食心虫（梨小食心虫、桃小食心虫、桃蛀螟）、苹果蠹蛾、沙棘白眉天蛾、顶梢卷叶蛾、红蜘蛛、豆芫菁、云杉阿扁叶蜂、丹巴腮扁叶蜂、枸杞瘿螨等。草原虫害主要为蝗虫，草原鼠害种类较多，危害较大，害鼠种类主要的有长爪沙鼠、五趾跳鼠等。长爪沙鼠和五趾跳鼠主要分布在老军、陈户、位奇、清泉、东乐等乡镇的花草滩、丰城堡滩、青阳口滩、白水泉、马莲井、红石泉、红寺湖、龙首山一带北部草原。

8.2.2 有害生物防治措施

(1)生物防治

生物防治是利用生物物种间的相互关系，降低杂草和害虫等有害生物种群密度的一种方法，最大的优点是利于生态环境保护，大致可以分为三种：以虫治虫、以鸟治虫和以菌治虫。

(2)物理防治

利用简单工具和各种物理因素，如光、热、电、温度、湿度

和射线、声波等防治病虫害的措施。主要方法包括：捕杀法，根据害虫生活习性，以人力或简单工具将害虫杀死的方法；诱杀法，利用害虫趋性将其诱集而杀死的方法；阻隔法，于害虫通道上设置障碍物，使害虫不能通行；射线杀虫，直接应用射线照射杀虫。

(3)化学防治

利用各种化学药剂消除病害和杀灭害虫的方法，化学防治作用快、效果好、使用方便、防治费用较低，能在短时间降低虫口密度，并且近年来由于化学药剂高效低毒、低残留、有选择性，化学药剂对环境的影响有所降低。

(4)源头检疫

有效落实病虫害防治检疫工作，不断加强对苗木、木材及林业产品的检疫检查，健全检验台账，注重及时完善检疫、报检和证书签发等相关工作程序，严格落实好产地检查工作，杜绝森林病虫害内部扩散可能。

(5)病虫害监测

利用远程虫情分析测报系统等对预警情况进行及时登记和记录，并且有效完成相应预警分析处理，切实提升预警系统的科学性和严谨程度，从而提升森林病虫害应急防治水平，实现管理生态建设工作的全面进步。

8.3 劳动安全

8.3.1 编制依据

《建设项目工程劳动安全卫生监察规定》（劳动部 3 号令）；

《工业合作社设计卫生标准》（TJ36—79）；

《中华人民共和国劳动法》（最新版）；

《中华人民共和国安全生产法》。

8.3.2 主要危险有害因素分析

(1)粉尘。前期施工过程可能会因为土地平整、管网铺设、拉运覆土等会产生大量尘土，施工人员前期在施工建设中可能产生职业病。

(2)运输。工程建设前期土方以及苗木的运输、转运等，运输车辆及运输人员的安全、苗木的检疫引起的过敏反应等。

(3)设备。施工过程中各种器械设备的使用、生活区厂房的搭建以及技术规程，因设备故障或个人违规操作产生的危险因素。

(4)水电。生活区电气设备的安装及生活用水，因电路不当、静电聚集放电、电缆电线不良接触产生电火花、设备超负荷运转或饮用水等产生的生活安全问题。

(5)技术。工人在施工过程中因各种原因违反施工技术规程造成的自身损伤。

8.3.3 劳动安全措施

(1)施工人员进入施工现场前，必须配备必要的劳保用品，做好个人防护，同时对施工现场运输道路做好洒水降尘，尽量避免

粉尘吸入。

(2)施工前期做好运输道路的规划和修整，确保运输道路的安全可行，做好司机安全警醒工作，在运输过程中对土方做好遮盖，确保运输过程中不漏，做好苗木检疫等安全工作，确保苗木的合格及运输人员的安全。

(3)定期检查保养施工器械，检修时做好安全防护，操作人员牢记使用守则，严格按照规范操作，避免器械造成人身损伤。

(4)电气设备及时悬挂警示牌或警示标识，做好定期检修，破损线路要及时更换，裸露的、容易接触的线路必须加防护罩，用电结束后及时断电。

(5)制定操作规程和安全技术规程，做好施工人员的安全培训，加强职工安全教育，依法搞好安全管理。

8.4 节能节水

8.4.1 节能措施

一是在施工过程中做好维修保养工作，使机械设备保持低耗、高效状态。二是现场照明设计符合现行标准《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）的要求，设计合理配电线路，节约用电，尽量做直配线路，不涉及迂回线路，最大限度减少线路长度。三是现场照明灯具均采用节能灯具，大型设备单独挂表计量，施工生产及办公生活区分区挂表进行计量。

8.4.2 节水措施

(1) 节水生产技术措施

大力推行节水灌溉技术，科学采用喷灌、滴灌、渗灌、覆膜灌溉等措施，节约水资源，实现资源的循环利用，减免工程实施过程及后期养护管理灌溉水的水资源费。

(2) 节水工程措施

尽量结合农田水利设施建设，衬砌“U”型渠等防渗渠道、使用低压管灌等设施，增加渠系的输水能力，解决项目区水资源问题、保障生态用水。

(3) 抗旱节水措施

一是选择抗旱性强的乡土树种、草种。乡土树种经过长期的生长进化，已经适应了当地的气候环境，立足区域气候、土壤特点，选择根系发达的乡土树种，适地适树，促进成活率，实现对水资源的节约，加快生态保护与修复；二是合理配置，实现植被优化组合，最大限度发挥植被生态调节功能，减少灌溉次数及灌溉量；三是加大对先进适用技术和抗旱新材料等的应用，特别是对已经成熟的技术和材料要大量用于工程建设当中，对立地条件差、树木成活难度大的地段，普遍使用 ABT 生根粉、旱地龙、保水剂、植物生长剂等先进技术，确保苗木成活的同时，减少用水量，达到节水的目的。四是通过农艺措施，改良土壤，增加土壤有机质，提高土壤抗旱能力。

(4)水耗指标及分析

依据山丹县多年造林种草经验和实际调查,新造林地初植密度为 55 株/亩,定植当年人工灌水 4 次,年灌溉定额指标为 197.4 立方米/亩。人工种草地每亩撒播种子 2 千-3 千克,年灌水次数 4 次,年灌溉定额指标为 133.4 立方米/亩。森林生态系统综合治理工程面积 11200 亩,其灌水定额为 197.4 立方米/亩,年用水量为 257.77 万立方米。人工种草面积 17200 亩,其灌水定额为 133.4 立方米/亩,年用水量为 229.45 万立方米。

第九章 环境影响评价

9.1 环境影响评价依据

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；
- (6) 《森林生态系统服务功能评价规范》（GB/T38582-2020）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）。

9.2 项目区生态环境现状

山丹县高度重视生态环境改善工作，组织实施了“三北”五期工程、山水林田湖、祁连山林地保护与建设、规模化防沙治沙、河西走廊生态保护和修复、石羊河中下游防沙治沙林草综合治理等一系列生态建设工程，有效改善了生态环境。

9.3 环境影响分析与评估

9.3.1 规划实施对环境可能造成的影响分析

9.3.1.1 建设期影响

- (1) 病虫危害对生态环境的影响。农田防护林建设需要栽植大

量杨、柳等阔叶苗木，若不加强病虫害检疫，可能导致尺蠖等食叶害虫、天牛等蛀干害虫的爆发，影响农田防护林建设质量及生态建设成果，同时病虫害防治施用的大量农药可直接影响生态环境。

(2)树种配置对生物多样性的影响。若大面积营造单一树种会影响生物多样性，导致人工林生态系统不稳定。

(3)造林对水土流失的影响。工程实施主要采用穴状整地，施工过程中对植被及土壤造成一定破坏，导致地面裸露，产生土壤风蚀和水土流失。

(4)农药、杀菌剂和化肥等对土壤和水环境的影响。苗木栽植及管护期间将使用农药、杀菌剂和化肥，这些药剂使用不当可能会污染水源和土壤。

(5)施工对大气环境的影响。规划实施过程中将造成土层裸露，产生扬尘，施工车辆和动力设备的尾气排放会造成空气污染，产生的噪声会造成噪声污染，施工人员会产生一定的生活垃圾，对周边环境造成一定影响，可能对附近居民生产生活产生影响。

9.3.1.2 管护期影响

(1)后期抚育管护对植被环境的影响。抚育工程松土、除草将破坏地表植被，影响原有植被环境。

(2)退化林修复对生态系统的影响。对现有退化林修复将更新树种，影响原有生境和林下植被生长。

9.3.2 环境影响评估

(1)造林对水土流失的影响。防护林建设期间，整地、挖穴、苗木栽植、灌溉、退化林修复等人为活动较多，部分地段的植被可能会受到轻度破坏，地表受到干扰，引起水土流失。但规划施工完毕，将表土覆盖在原地表，林草植被可自行恢复。同时通过抚育管理，造林成林后可降低地表径流速度，提升项目区水土保持和水源涵养功能，整体影响较小。

(2)项目实施对自然环境的影响。防护林建设使用农药、杀菌剂和化肥在一定程度上会污染水、土环境，严重时还可能对人类和野生动物产生危害。但积极采用生物防治和物理防治措施，化学防治严格执行《中华人民共和国农药管理条例》规定，积极保护和招引益鸟，增加林内有益生物种群的种类和数量，发挥生物防治的主导作用，最大限度地减少有害生物的发生和危害；选用低毒、低残留或无公害生物农药。项目实施过程中的农药、杀菌剂和化肥对环境的影响较小。

(3)造林和经营方式对生物多样性的影响。农田防护林在建设和管护过程中，尤其是造林前三年，在进行林地清理、整地、栽植、抚育活动时，不可避免地会对项目区的动植物产生一定的干扰。相反，农田防护林建设将逐步完善项目区的森林生态系统，为动植物提供良好的繁衍、栖息场所，从而丰富区域生物多样性。造林和经营方式是局部的、短期的，不会造成本地区植被种类及群落类型组成格局发生变化，更不会引起植物种群或群落的灭绝。

(4)苗木感染对病虫害发生的影响。防护林工程建设使用的种苗可能会因没有严格执行病虫害检疫制度或林种选择不慎而携带外来入侵物种、病菌、虫卵和污染物质等，导致病虫害的爆发。但只要严格执行种苗检疫制度，从种苗源头上严防病虫害传播，将极大降低森林病虫害发生概率。

9.4 环境保护措施

(1)农田防护林建设必须严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《造林技术规程》等有关规定。

(2)土壤与植被的保护恢复措施。在规划实施过程中严格施工管理，减少对原生植被的破坏；运营期科学管理，增施土壤有机肥，严禁在地表撒施化肥或喷施过量农药，以减少对土质、地下水污染。

(3)科学防控有害生物。严格执行苗木检疫制度，严防病虫害通过种苗传播，对项目区的病虫危害木及残余物及时进行隔离预处理，经检疫符合标准后方可流出；病虫害防治倡导施用高效、低毒、低残留农药。

(4)合理利用水资源。规划区水资源匮乏，利用成本高，只有对水资源进行科学合理的规划利用，才能实现社会经济的可持续发展。在生态建设中选择耗水少的乡土物种，采取科学的节水灌

溉方式，如喷灌、微灌、滴灌等，节约水资源，提高水资源的利用率，并防止土壤盐碱化的发生。

(5)生物多样性保护措施。在施工中尽量利用现有的便道，应用先进的施工设备和施工技术，减少施工人数，降低开挖和人为活动给环境带来的影响，严格施工管理制度，控制施工作业面，尽量减少对植被的破坏，施工场地定期洒水，防止产生浮尘。各类施工机械和车辆的废气排放满足国家制定的相关要求，严格控制车辆进出，减少建设废气排放和噪声对周边环境的影响，使生物多样性得到有效保护。

9.5 环境影响评价结论

农田防护林建设与营运过程中可能产生土壤、大气和水体污染，但这些负面影响是短暂的、不可避免的，可以通过科学、合理的经营管理措施和环保措施加以防范，并随着防护林建成逐渐减轻或消失。农田防护林建设有利于提高区域森林质量、增强森林生态服务功能，对加强环境保护、改善生态环境、提高环境质量、改善农田小气候具有积极的促进作用。因此，农田防护林建设对环境的影响利大于弊，所带来的生态效益和社会效益远远大于其所造成的环境损失。

第十章 效益分析

10.1 生态效益

通过《规划》的实施，将改善区域防护林退化现状，区域内农田防护林生态系统得到有效保护和修复，农田防护面积显著增加，涵养水源、保持水土、固碳制氧、防风固沙、防灾御灾、调节气候的防护效能逐年显现，对改善区域生态环境，保障粮食生产安全有着重要作用。

(1)生态安全屏障作用显著提升。通过人工造林、退化林农田防护林更新改造等技术措施，在保护好现有农田防护林的基础上，着力构筑绿洲农田、城市森林、北部防风林网等绿洲生态屏障，黑河绿洲生态屏障功能、自然生态系统服务功能得到显著提升，生态环境明显改善，绿色生态屏障作用进一步增强。

(2)区域生态环境得到明显改善。《规划》的实施可以增加植被覆盖率，起到涵养水源、防止水土流失的作用，同时还可以降低风沙对农田的侵蚀，保护道路、河流、沟渠、堤岸，减少维修支出。农田防护林还能改善土壤条件、增加有机肥源、提高土壤肥力，改善土壤结构等；可以减轻污染、使环境空气中主要污染物含量逐渐降低，加快城乡绿化进程，促进农村人居环境改善。

(3)碳汇功能与气候调节。森林为陆地生态系统的重要碳汇，

通过光合作用吸收大气中的二氧化碳，并将其转化为有机物质储存在植被和土壤中。《规划》的实施有助于减少温室气体排放，对抗区域气候变化。同时，还可以对空气的温度、湿度及降水、风速等进行调节；可以通过植物的蒸腾作用，提高空气湿度，调节地区降水量和无霜期，降低旱、涝、霜冻、干热风等自然灾害出现的频率；可以净化空气，降低温度，改善局部小气候，固碳释氧，增强森林碳汇功能，提高应对气候变化能力，有效防止沙尘暴、干旱等自然灾害的发生频率；同时，因局部生态的有效改善，吸引了更多鸟类等生物栖息，促进了耕地可持续利用。

(4)美化生活环境。建成后的防护林带不但提供了一定的木材储备，而且形成了一道道绿色屏障，使耕地景观更加宜人，提升了乡村的整体风貌，有效地美化了村社居民的生活环境。

10.2 社会效益

农田防护建设是一项公益性事业，加强农田防护林建设与修复，将有效改善区域内生态环境，增强生态资源环境承载力，提高资源利用效率，有利于营造良好的人居环境，建立人与自然相互依存、和谐共生的发展新格局。

(1)人居环境日益改善，群众生态获得感不断增强。通过《规划》的实施，在改善生态的同时，开展城乡绿化美化，引领乡村振兴，可以有效提升区域生态环境、生产环境质量，明显改善当

地人居环境，进一步拓展生存发展空间，让老百姓共享绿水青山带来的生态福祉，提升人民群众幸福指数，促进人与自然和谐共生，在物质文明、精神文明建设，以及促进区域经济可持续发展中发挥巨大的社会效益。通过绿洲农田防护林等建设工程的实施，将有效发挥防护林在护佑农田、护路、护岸中不可替代的作用，极大促进区域生产条件改善，减轻风沙对农牧业生产的危害，有效保护粮食和畜牧业生产安全。

(2)增加劳动就业人员，促进社会稳定。《规划》的实施可推动区域人居环境改善和农村基础设施建设提档升级，工程实施从苗木栽植、林木养护等环节，需要大量劳动力投入，4.18 万亩农田防护林建设，可吸纳农村劳动力 3000 人，为农村剩余劳动力提供就业机会，有助于缓解就业压力，促进社会稳定。同时，工程建设还能带动相关产业发展，增加就业岗位。

(3)全社会广泛参与，群众生态文明意识不断增强。通过《规划》的实施，引导、鼓励广大群众在生产和生活中保护生态环境，营造全社会关心生态环境、支持生态保护的良好氛围，对于打造绿色人居环境，树立尊重自然、保护自然、善待自然的科学理念，树立保护生态环境、实现资源永续利用的生态文明理念方面有重要意义。

10.3 经济效益

通过农田防护林建设规划的实施，将生态兴与百姓富紧密结合，将吸纳更多农村剩余劳动力参与工程建设和后续资源管护，为农民提供更多增收渠道。对于巩固拓展脱贫攻坚成果、提升区域贫困人口收入水平，充分发挥生态扶贫在乡村振兴中的突出作用具有重要意义。

《规划》的实施，将逐步改善全县生态环境，打造青山常在、绿水长流、空气常新的幸福美好新山丹，不断提升绿水青山转化为金山银山的能力和水平。经大量研究表明，农田防护林建设能有效改善农业生产环境，有效增加农民收入。工程的建设不仅可以减少风沙的侵扰，避免大风、沙尘等自然灾害对农牧民造成影响，还将增加林草资源数量，提高植被盖度，增强建设区碳汇能力，直接与间接经济效益巨大。

第十一章 保障措施

建立健全农田防护林建设规划实施保障机制，加强组织管理，创新政策机制，强化监督监管，营造良好氛围，稳步推进农田防护林高质量发展。

11.1 组织保障

11.1.1 加强组织领导

全面加强农田防护林建设管理的组织领导，要切实把农田防护林建设工作摆上重要议事日程，全面推行农田防护林建设目标责任考核奖惩制度，将《山丹县农田防护林建设规划（2025—2030年）》任务层层分解，将防护林体系建设任务纳入目标管理考核范围，确保全县农田防护林建设工作任务有效落实。

11.1.2 强化部门协作

坚持科学规划、分步实施原则，由县林草、农业农村部门牵头，自然资源、水务等部门参与，乡（镇）政府各负其责，按照《张掖市农田防护林建设管理条例》，结合《山丹县“三北”工程六期规划》，依据《农田防护林工程建设及更新改造技术方案》相关技术要求，确保《规划》建设任务落到实处。县自然资源、林草部门按照造林绿化“落地上图”要求，在符合造林用地属性的区域科学布局农田外围大型基干防护林带。县农业农村、自然

资源部门负责，预留各类土地整治项目中的农田防护林建设用地，从农田林网控制率、规模、密度着手，逐步实现田、水、路、林综合治理。农业农村部门探索通过预留胁地面积、给予适当经济补偿等方式，妥善解决农田防护林树木胁地矛盾，增强群众护林爱林意识。

11.1.3 严格监督管理

县林草局、农业农村局要加强农田防护林建设等重点工作监督检查，不断提升农田防护林生态系统稳定性。对于林地上的农田防护林，由县级林业和草原主管部门负责建后管护，充分发挥林长制作用，明确县、乡、村三级林长工作职责，执行好林长巡林制度和“四单一函一通报”工作制度，将农田林网化率等有关指标纳入当地林长制工作内容；充分调动和发挥护林员职能作用，科学划定管护区域，加强日常巡护，确保农田防护林建设、林木灌水、有害生物防控、森林防火等任务全面落实。对于非林地上的农田防护林，由县级人民政府依照法律法规有关规定，明确管护主体和措施，落实管护责任和经费。按照“谁栽树、谁管护、谁负责”原则，细化受益权益及管护责任，对在农田防护林建设中做出突出成绩的单位和个人给予表彰奖励，对履职尽责不到位的依法依规追究相关责任。

11.2 制度保障

11.2.1 健全考评机制

进一步健全完善科学的评价标准和考核评价机制，加强对《规划》执行情况的监督和检查，将《规划》实施纳入目标绩效考核内容，适时开展绩效评估和终期考核，适时公布考核结果，将考核结果纳入各级领导班子和领导干部年度考核内容。对行动迅速、措施得力、成效显著的乡、镇给予通报表扬；对进展缓慢、工作落实不力的要严肃问责。同时，进一步聚焦农田防护林工程建设中的突出问题，畅通监督举报渠道，建立健全问题反馈机制，形成推动和落实农田防护林建设工作的强大合力。

11.2.2 明确管护责任

县政府是农田防护林建设的责任主体，负责统筹协调推进县域内农田防护林建设各项工作。县林业和草原局负责林地上的农田防护林建后管理，充分调动和发挥护林员职能作用，科学划定管护区域，加强日常巡护，确保农田防护林建设、林木灌水、有害生物防控、森林防火等任务全面落实。对于非林地上的农田防护林，由县级人民政府依照法律法规有关规定，明确管护主体和措施，落实管护责任和经费。按照“谁栽树、谁管护、谁负责”原则，细化受益权益及管护责任。

11.3 政策保障

积极构建政府主导、社会参与、政策扶持的政策支持体系，

确保农田防护林建设落到实处。一是对符合国家“三北”工程和退化防护林修复规定的农田防护林建设，充分利用“三北”工程、防沙治沙、中央财政补贴造林、森林植被恢复费、森林抚育等项目，优先利用国家资金；二是整合土地整理、农业综合开发、乡村振兴等项目，积极申请利用林业贴息贷款、林木良种补贴等，加大农田防护林建设扶持；三是积极探索防护林建设管护模式，实行“谁建设、谁管理、谁受益”的管理机制，鼓励和支持社会资本参与农田防护林建设；四是各级村委会通过村集体经济收入等多渠道筹资方式，切实解决农田防护林管护、抚育、更新栽植等费用，保障农田防护林有人管、有钱管。

11.4 科技保障

积极学习借鉴省内外防护林建设方面的经验做法，加大先进适用技术的示范推广力度，切实提升农田防护林建设水平。积极开展农田防护林建设和更新改造技术研究，合理布局林带的走向、间距和宽度；探索“一林多用、立体防风”的营林模式，发挥农田防护林生态屏障和经济增收作用；大力推广抗旱节水关键技术、培育乡土树种和抗逆性强的林木良种，建立健全苗木繁育供应体系，源头做好调运全过程跟踪检疫检验，加强有害生物综合防控，进一步提升科技成果转化。

11.5 用水保障

坚持把水资源作为最大刚性约束，合理控制水资源开发利用强度，优化用水结构，强化生态水量保障，提高水资源利用率。水务部门强化农田防护林生态用水保障，将农田防护林建设用水纳入乡镇年度配水计划，并加强农田防护林水利基础设施建设支持力度，恢复主要渠系或者增设农田防护林主管道等设施。林草、农业农村部门按照“谁建设、谁管护”的原则，结合项目实施，多渠道整合资源，新建、改造储水塘坝等设施，配套建设农田防护林滴灌、管灌等灌溉设施，确保农田防护林建设质量。

11.6 社会保障

加强农田防护林建设管理宣传教育，创新宣传方式，拓宽宣传渠道，充分运用各种宣传手段，深入宣传习近平生态文明思想，厚植绿色发展意识，营造绿色发展的大环境大氛围，努力增强全民生态保护的责任意识。充分利用植树节、防灾减灾日、世界防治荒漠化与干旱日等重要节点，组织企事业单位、各类媒体开展农田防护林建设系列科普宣传活动，大力宣传农田防护林在保障农牧业生产、改善生态环境、建设生态文明和幸福美好新山丹等方面的重要作用，广泛动员社会各界投身农田防护林建设，提高全社会参与共建意识，营造良好的农田防护林保护氛围。