

# 长春市双阳区国土空间生态修复规划 (2021-2035 年)

## 编制说明书

长春市双阳区人民政府

2023 年 5 月

## 前言

国土空间生态修复是我国生态文明建设的重大举措，是关系国家生态安全和民生福祉的重要国家战略任务。2015年中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，提出我国生态文明体制改革的目标是构建以空间规划为基础、以用途管制为主要手段的国土空间开发保护制度，着力解决因无序开发、过度开发、分散开发导致的优质耕地和生态空间占用过多、生态破坏、环境污染等问题。坚持和完善生态文明制度体系，促进人与自然和谐共生，要实行最严格的生态环境保护制度，全面建立资源高效利用制度，健全生态保护和修复制度，严明生态环境保护责任制度。

2020年9月，自然资源部办公厅发布《关于开展省级国土空间生态修复规划编制工作的通知》（自然资办发〔2020〕45号），提出省级国土空间生态保护修复规划作为市县级国土空间生态保护修复规划编制、科学开展生态保护修复工作的依据。2020年7月，习近平总书记在吉林视察时提出，“要加快高标准农田建设，要牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，实施好重大生态工程”。

省委、省政府高度重视生态文明建设，在《吉林省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》中提出，“坚定不移走生态优先、绿色发展道路，全面推进生产生活绿色化、资源利用高效化、生态保护系统化、环境治理精细化、治理能力现代化，促进经济社会发展全面绿色转型，打造美丽中国的吉林样板。”

吉林省自然资源厅发布了《吉林省国土空间生态修复规划编制工作方案的通知》（吉自然资函〔2021〕239号）和《吉林省市县级国

土空间生态修复规划编制指南（试行）的通知》（吉自然资办发〔2022〕46号），提出市县国土空间生态规划编制相关要求。《长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035）》在《双阳区国土空间总体规划（2015-2030年）》成果的基础上，根据上述相关文件要求对双阳区各自然要素进行梳理，致力于解决生态退化、受损、破坏等问题，谋划山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理，以实现国土空间格局优化、生态系统健康稳定和生态功能提升为目标，构建生态系统整体平衡的生态保护修复与治理总体格局。

## 目录

第一章 规划背景 .....	1
第一节 区域概况 .....	1
第二节 规划编制的必要性 .....	8
第三节 生态修复工作成效 .....	10
第二章 规划编制的思路、原则与过程 .....	14
第一节 指导思想与总体思路 .....	14
第二节 规划编制的基本原则 .....	15
第三节 规划编制的依据 .....	16
第四节 规划编制的过程 .....	21
第三章 规划基础数据 .....	41
第一节 基础数据种类 .....	41
第二节 基础数据来源 .....	42
第四章 分析评价 .....	43
第一节 生态本底分析 .....	43
第二节 国土空间生态系统综合评价 .....	50
第五章 规划目标指标 .....	67
第一节 目标确定的依据 .....	67
第二节 指标的确定 .....	68
第六章 规划方案 .....	70
第一节 修复总体布局与分区确定 .....	70
第二节 重点区域的确定 .....	76
第三节 重点项目的部署 .....	77

第七章 规划风险评估 .....	82
第一节 合法性评估 .....	82
第二节 合理性评估 .....	82
第三节 可行性评估 .....	82
第四节 安全性评估 .....	83
第五节 风险可控性评估 .....	83
第八章 投资与筹资分析 .....	84
第一节 投资需求分析 .....	84
第二节 资金筹措分析 .....	86
第九章 规划衔接和意见处理情况 .....	88
第一节 与相关规划衔接说明 .....	88
第二节 论证与征求意见情况 .....	89
第十章 保障机制 .....	90
第一节 加强组织领导 .....	90
第二节 创新政策体系 .....	90
第三节 落实规划传导 .....	92
第四节 强化资金保障 .....	92
第五节 加强技术支撑 .....	93
第六节 严格评估监管 .....	94
第七节 鼓励公众参与 .....	94

# 第一章 规划背景

## 第一节 区域概况

### 一、地理区位

双阳区位于吉林省中部、长春市东南部。全区幅员面积 1677 平方公里。全区辖鹿乡、太平、齐家、双营 4 个乡镇，平湖、云山、山河、奢岭 4 个街道办事处。双阳距长春市中心区 37 公里，处于长春半小时经济圈内，是长春市城市规划空间格局中一个十分重要的战略功能区。域内交通环境非常便利，长清、双蒋公路连接长春市主城区，龙双公路连通龙嘉机场，长双烟铁路贯穿双阳南北、连接沈吉和京哈铁路，长春至双阳城市高速公路和城市轻轨即将开工建设，初步构建了辐射全区、纵横全境、方便快捷的道路交通网络。

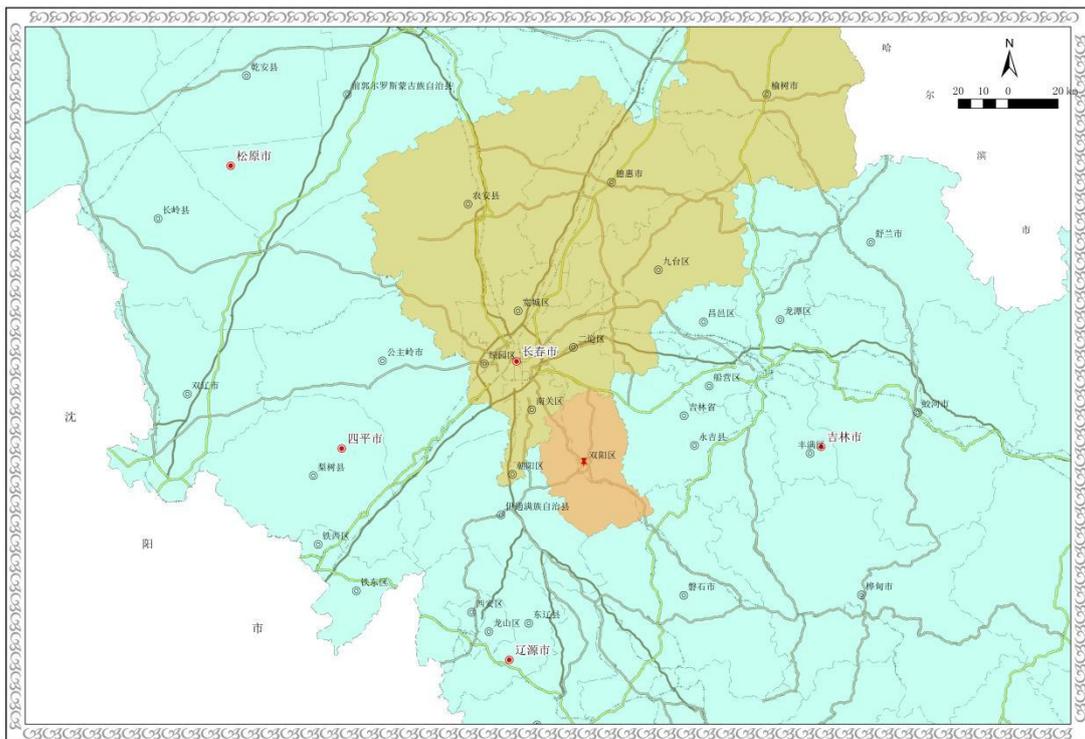


图 1-1 双阳区位置示意图

## 二、地形地貌

双阳区在地质结构上属第四系堆积物，除有部分基岩裸露外，大部地区均被第四系地层所覆盖，与基岩呈不整合接触。地质构造属于新华夏系第二隆起带的沉降带过渡地带，松辽盆地东南缘、伊舒地堑呈北东向在东南部通过，属于天山～兴安岭区，松辽中断陷分区，东部隆起小区，与吉林华力西褶皱系二级分区相接。地质年代分泥盆纪、二迭纪、侏罗纪、白垩纪、第三纪、第四纪。

双阳区地处吉林准褶皱带的西缘，伊舒地堑中部，系中生代断陷盆地，境内下古生代为隆起的古陆，至志留纪开始下沉，经过石炭、二迭纪沉积了厚层的海相地屋。于二迭纪末期海西运动时大量的吉林花岗岩侵入，地壳硬化，隆起成陆，沉积间断。

根据双阳区地形地貌图分析得知，双阳区的高程分布从711m至160.5m，地势高差变化较大。双阳区属半山区，地势由南向北逐渐走低，大致分为南部低山区、中部丘陵区及北部平原区。双阳区地处吉林省东部山地和中部平原过渡地带，地形起伏变化。双阳区北部为大黑山，为准平原状态的台地，海拔在300—400米之间；中部属伊舒地堑，为河谷盆地，海拔在200米左右，由波状起伏的岗地和河谷平原组成；南部属长白山余脉吉林哈达岭，以石灰岩侵蚀为主，山高坡陡，海拔在300—700米之间。

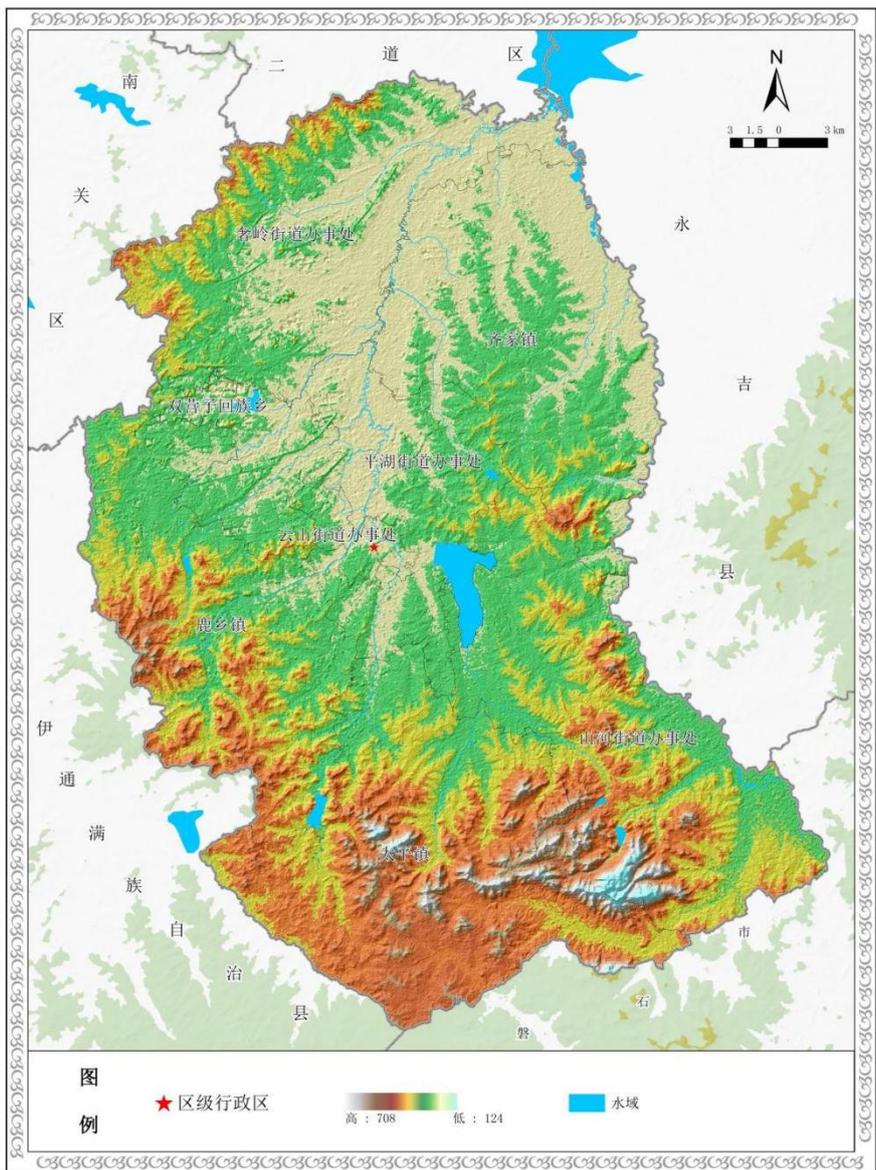


图 1-2 双阳区地形地貌图

### 三、土壤状况

双阳区主要土壤类型为暗棕壤、白浆土、草甸土、黑土、泥炭土、新积土。其中南部低山丘陵区主要土壤类型为白浆土、暗棕壤，北部平原区主要土壤类型为黑土、草甸土，在饮马河沿岸零星分布有新积土，在齐家镇、双营乡低平地及沼泽地分布少量泥炭土。

双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）

双阳区土壤类型分布图

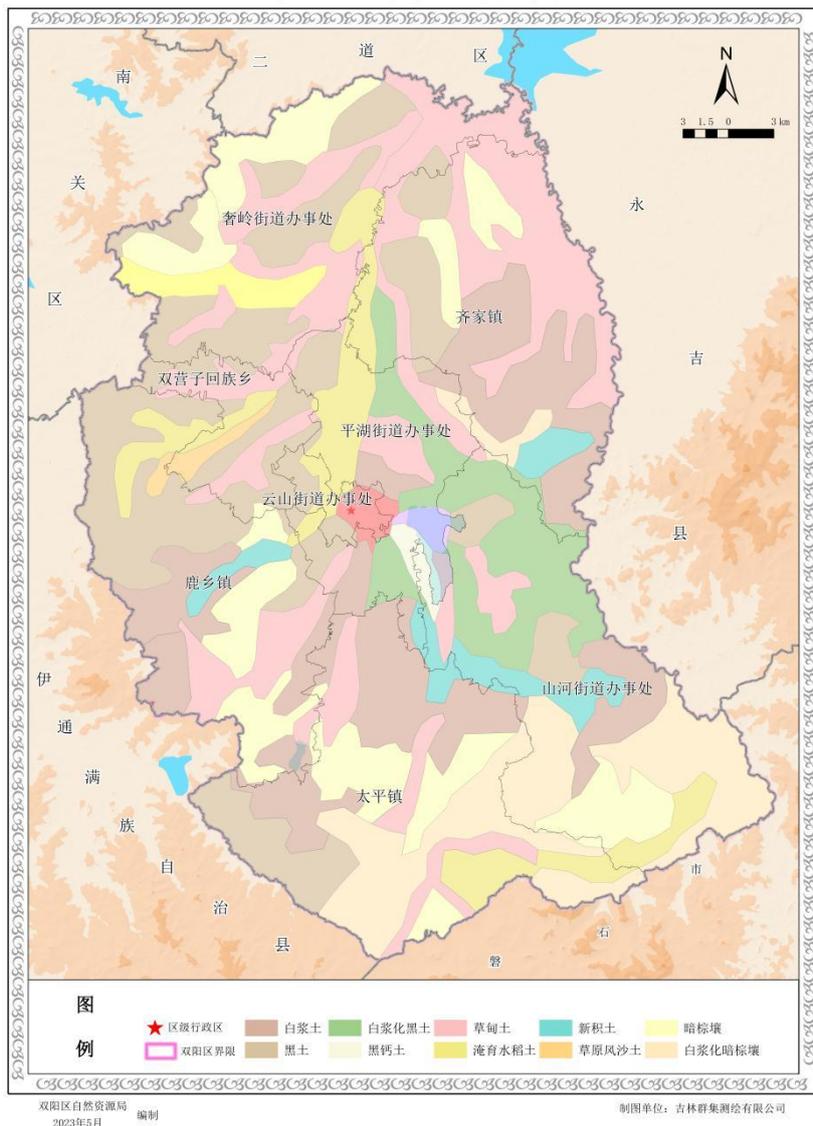


图 1-3 双阳区土壤分布图

#### 四、水文

双阳区属松花江水系，双阳区境内共有中小河流 29 条，境内主要河流为饮马河、双阳河两条河流。

双阳河是饮马河中游左岸较大支流，发源于双阳区太平镇将军岭，流经云山街道、齐家镇、在奢岭街道新安马厂汇入饮马河，河长 85.15km，境内流域面积 1235.4km<sup>2</sup>，该河有 5 条小支流从双阳盆地呈

向心状汇入。

饮马河流域水系发达、支流较多。是松花江（三岔河口以上）下游左岸最大的一条支流，发源于伊通县河源镇老爷岭东南侧。饮马河从双阳区“三河桥断面”附近入境进入长春市。饮马河总集水面积18247km<sup>2</sup>（其中伊通河流域面积8440km<sup>2</sup>），河道长度386.8km，河道平均比降0.3‰。

双阳区水库资源众多，拥有双阳湖水库、黑顶水库等中、小型水库42座；分布于双阳区境内各个区域，分布广泛，汇水面积大，其中，双阳湖水库是双阳区境内汇水面积最大的水库。

**表 1-1 双阳区主要河流特征值表**

河名	汇入		流域面积(km <sup>2</sup> )	河长(km)	河道坡降(‰)	备注
	河流	岸别				
双阳河	饮马河	左	1235.4	85.15	0.6	境内流域面积
饮马河双阳段	饮马河	右	442	83	0.3	境内流域面积

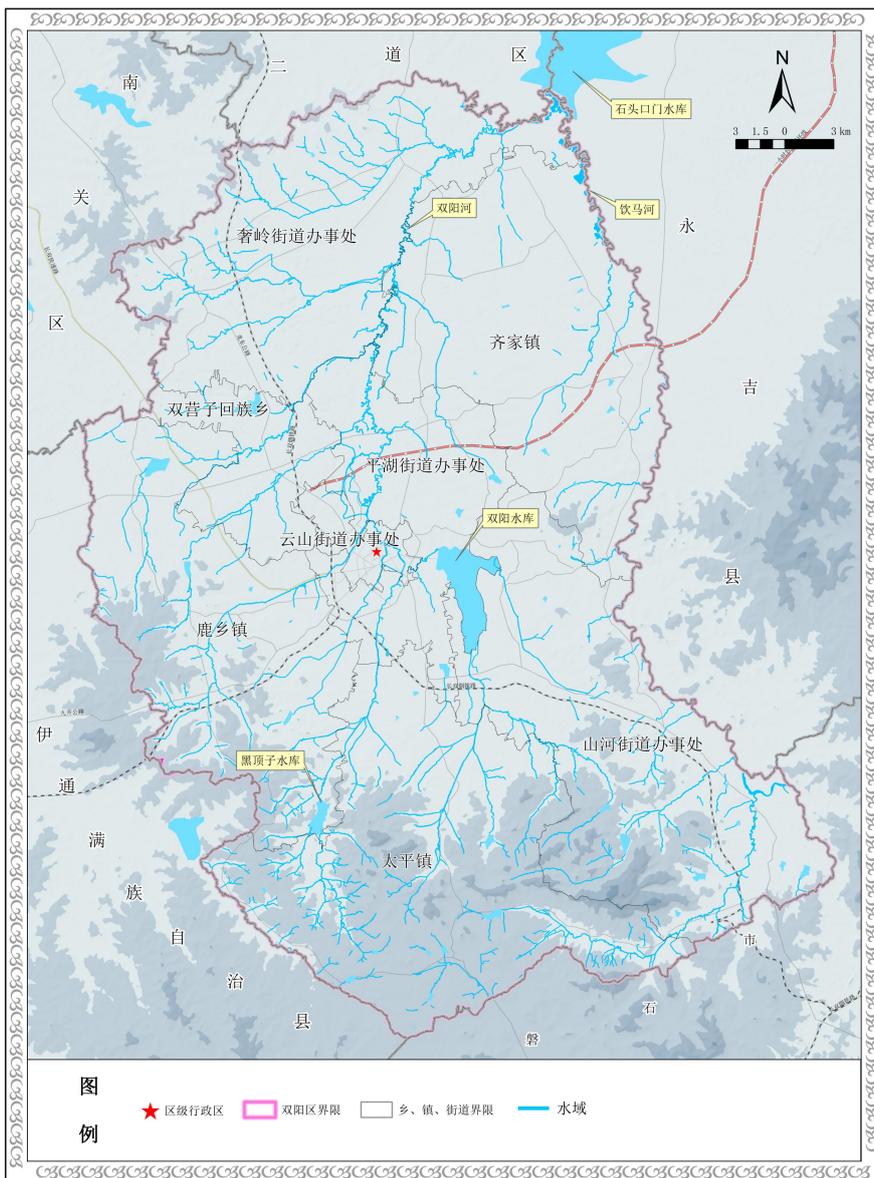


图 1-4 双阳区水系分布图

## 五、气候特征

双阳区位于吉林省中部、长春市区东南部，气候介于东部山地湿润与西部平原半干旱区之间的过渡带，属温带大陆性半湿润季风气候类型。东部和南部虽距海洋不远，但由于长白山地的阻挡，削弱了夏季风的作用；西部和北部为地势平坦的松辽平原，西伯利亚极地大陆气团畅通无阻，故气候总的特点是冬季严寒漫长，春季干旱多风，夏

季温暖短促，秋季晴朗温差大。冬季，盛行偏西风，气候寒冷、干燥，最大风速可达 30m/s。夏季，东南风盛行。平均气温 21.9℃。一月份为最冷，平均气温为-16.73°，年平均日照 2491.0 小时。无霜期 140-150 天，结冰期自 11 月至历年 4 月，长达 5 个月之久，封冻期为 11 月上旬至历年 4 月中旬，冻土层厚度 1.5m 左右。多年平均降水量为 618.4mm。



图 1-5 双阳区月平均降水量统计图

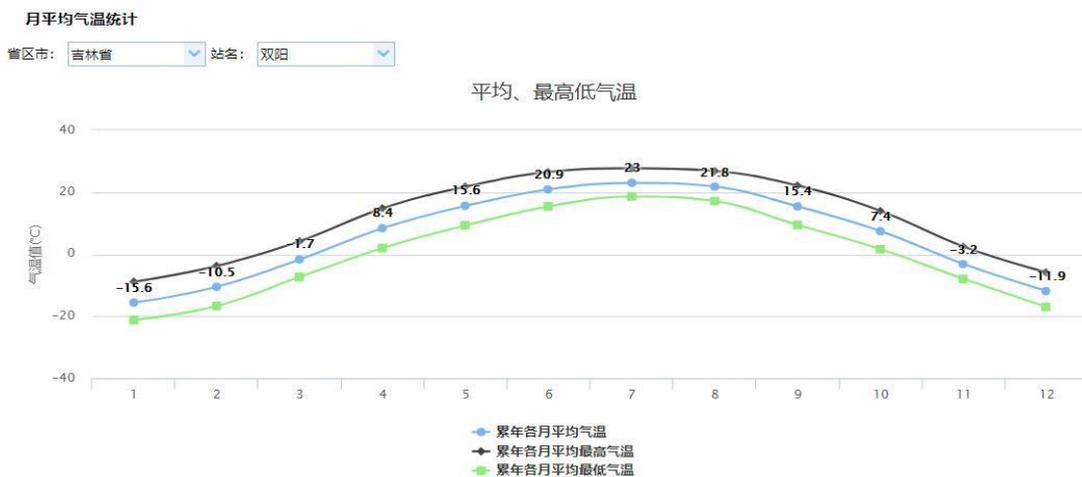


图 1-6 双阳区月平均气温统计图

## 六、矿产资源

截止 2020 年底，已发现各类矿产 32 种（以亚矿种为基本统计单位）（见专栏 1），包括能源矿产 4 种、金属矿产 6 种、非金属矿产

20种、水气矿产2种；其中查明资源储量矿产20种，已开发利用的矿产19种，列入吉林省矿产资源储量数据库矿产8种，上表矿区36个。

**表 1-2 已发现和开发利用的矿产**

矿产种类	矿种数量	查明资源储量的矿产	未查明资源储量的矿产
能源矿产	4	煤、石油、天然气、地热	
黑色金属矿产	1		铁
有色金属矿产	3		铜、铅、锑
贵金属矿产	2	金	银
冶金辅助原料非金属矿产	1		萤石
建材及其它非金属矿产	19	建筑石料用灰岩、建筑用辉绿岩、建筑用安山岩、建筑用闪长岩、建筑用花岗岩、建筑用大理岩、膨润土、水泥用灰岩、制灰用石灰岩、水泥配料用粘土、水泥配料用砂岩、水泥用大理岩、砖瓦用粘土、建筑用砂	红柱石、石墨、磷灰石、石棉、沸石
水气矿产	2	矿泉水	地下水
合计	32	20（其中已开发利用19种）	12

## 第二节 规划编制的必要性

### 一、推进生态文明建设的需要

生态文明建设是中国特色社会主义事业的重要内容，关系人民福祉，关乎民族未来，事关“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的实现。党的十八大以来，党中央、国务院高度重视生态文明建设，先后出台了一系列重大决策部署，推动生态文明建设取得了重大进展和积极成效。党的十九大报告在总结过去5年生态文明建设显著成效时指出“重大生态保护和修复工程进展顺利”，在部署未来生态文明建设时强调“实施重要生态系统保护和修复重大工程”，党的二十大对美丽中国的实现提出了具体要求，会议指出“大

自然是人类赖以生存发展的基本条件，尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。必须牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展”。

党中央在《生态文明体制改革总体方案》、《关于加快推进生态文明建设的意见》、《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》、《关于坚持和完善中国特色社会主义制度推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定》等多项重要政策文件中均对国土空间生态修复提出明确要求和部署。实施生态修复必须要树立“山水林田湖草”生命共同体理念，在深刻认识“生态是统一的自然系统，是相互依存、紧密联系的有机链条”基础上，从系统工程和全局视野谋划生态修复工作。因此，编制国土空间生态修复规划，统筹国土空间生态修复，既是推进生态文明建设的重要举措，也是探索全方位全地域全过程生态文明建设的实施途径。

## 二、改善生态系统健康状况的需要

当前，对于生态环境的治理通常有保护、修复和重建等手段，而恢复已经退化的生态系统对于提高生态系统服务功能和改善生态系统健康状况具有重要意义。与传统生态保护的被动式管理不同，生态修复是一种主动式治理，比生态保护更具积极含义，又比生态重建更具广泛的适用性，对于确保绿水青山常在、维护各类自然生态系统的安全稳定具有重要作用。

### 三、探索科学可行技术路径的需要

国土空间生态修复规划是国土空间总体规划的重大专项规划之一，是新时代落实生态文明建设理念、实现自然资源部门统一行使生态修复职责职能的重要载体，探索科学可行技术路径尤为重要。开展国土空间生态修复规划编制试点工作，一方面可以整体性、系统性的指导其确定生态保护修复的战略目标、空间布局、重大工程、政策措施，形成工作的路线图；另一方面便于总结规划编制经验，探索形成一套可推广、可复制的县区级国土空间生态修复规划编制技术方法。

### 第三节 生态修复工作成效

“十三五”期间，双阳区以习近平生态文明思想和习近平总书记对吉林省工作系列重要指示精神为指导，全面贯彻中央、省委决策部署，坚持践行新发展理念。始终坚持以习近平总书记关于东北振兴重要讲话精神为统领，牢固树立“绿水青山就是金山银山，冰天雪地也是金山银山”的发展理念，以生态文明建设为主线，全面落实省委省政府、市委市政府关于打好打赢污染防治攻坚战的实施意见，深入开展环保督察案件办理及反馈问题整改，全区环境质量得到进一步改善，生态环境保护工作取得了较好的成绩。全面推动中央环保督查反馈问题整改，整改率达到100%。

#### 一、大气环境质量持续改善

“十三五”期间，区政府高度重视主要污染物减排，层层落实责任，加快推进污染减排工程建设，强化环境监管，淘汰落后产能。累

计投资 27 亿元，实施治理工程 70 余项。城区空气化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放量分别控制在规定指标内。开发区工业废水处理率、工业废气污染源排放达标率均达到 100%，工业固废综合利用率达到 99.6%。全区生活垃圾无害化处理率达到 98.8%。限期治理超标排放锅炉 7 台，淘汰燃煤小锅炉 644 台，同时开展了秸秆禁烧活动，全区年度空气优良天数达到 310 天以上。科学划定畜禽养殖禁养区 111.2 平方公里，占全区总面积的 6.63%。实施了双阳区生活垃圾填埋场封场等工程项目，完成了长春东南热电厂、成泰生物质热电厂二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO）减排项目。

## 二、碧水保卫战扎实推进

“十三五”期间完成了石头口门水库库区上游饮马河、双阳河、石溪河、杏树河、黑顶子河等入河口区域的生态治理工程。完成了饮马河、双阳河主河道内的 1228.96 公顷耕地的全面退耕工作。乡镇污水处理厂（站）实现全覆盖，重点开展了饮马河流域水污染防治、双阳河水系综合治理，实施了一批劣五类水体治理工程，水体质量有效提升。全区 1 个国家考核水质断面地表水质量劣 V 类水体数量比例为零，地下水集中式饮用水水源地水质达标率为 100%，5 处农村黑臭水体已治理完成，均满足规划指标要求。完成了石头口门水库库区上游饮马河、双阳河、石溪河、杏树河、黑顶子河等入河口区域的生态治理工程。完成了饮马河、双阳河主河道内的 1228.96 公顷耕地的全面退耕工作。

### 三、青山保护成就斐然

“十三五”期间划定了生态保护红线区。全区造林绿化、森林资源保护建设加快，累计清收还林、补植补造、植树造林和矿山复绿7607公顷，森林覆盖率提高0.7个百分点，双阳绿色发展底色更加鲜明。落实完成全区生态环境系统垂直管理机构改革。

### 四、湿地保护意识得到提高

“十三五”期间，全区开展滨水地区水生植被恢复等工作，以改善水生生态，高质量构筑一个生态优美、自然和谐的湿地生态系统。目前双阳区正积极推进生态湿地公园、生态保护区、双阳河流域生态保护和景区建设工作，对双阳区重要鱼塘、水库湿地、河流湿地开展保护工作，这些举措对双阳区湿地保护具有重要意义。

### 五、黑土地保护成效显著

“十三五”期间，双阳区大力发展现代农业，通过土地整治类项目，加强农田基础设施建设力度，确保耕地面积稳定，提升粮食生产能力。双阳区粮食产量稳定在16.5亿斤阶段性水平，蔬菜总产量达到20万吨。双阳区政府严格执行黑土地保护条例，高标准农田建设稳步推进，累计建成高标准农田95.67平方千米。通过一系列土地整理、高标准农田建设、新增千亿斤粮食产能建设及灌区现代农业建设项目等土地整治项目，对田、水、路、林、村等实行了综合整治，改善了土地利用结构和生产生活条件，提高了土地利用效率和粮食产出能力。

## 六、农村人居环境综合整治有效改善

“十三五”期间，长春市双阳区在农村人居环境整治工作中，按照“点上引领、线上示范、面上整洁”的总体思路，继续深入持久地打好垃圾治理、污水粪污治理、厕所改造和村容村貌提升“四大攻坚战”。打造10个引领村、30个示范村，完成4个镇区街面改造提升。同时全区农村人居环境整治以及生态文明“五进”和绿色工厂、绿色学校、绿色社区创建等活动深入开展，奢岭、太平荣评全国文明村镇，鹿乡获评全省首批特色小镇，齐家曙光、平湖黑鱼等10多个村被评为省级美丽乡村，77个引领村和示范村扮靓阳城，全区城乡环境发生深刻变化。

## 七、矿山地质环境保护与治理效果显著

“十三五”期间，绿色矿山建设稳步推进，矿山生态环境得到有效改善；高度重视绿色矿业发展，加快绿色发展脚步，切实推进绿色矿山建设，吉林省华安矿业有限公司双阳煤矿现已纳入全国绿色矿山名录，引领全区矿业绿色升级转型，另有多家矿山企业正组织相关材料积极申报。历史遗留矿山累计完成25个恢复治理任务，恢复治理面积32.00公顷，投入资金1101.34万元，矿山生态环境得到有效改善。

## 第二章 规划编制的思路、原则与过程

### 第一节 指导思想与总体思路

#### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，落实习近平总书记重要讲话精神和三次吉林调研的重要指示，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”的战略布局，牢固树立山水林田湖草生命共同体的理念。全面落实党中央、国务院及部省相关工作部署，以保生态、惠民生、促发展为目的，以“山水林田湖草沙”生态保护修复为手段，以改善人民生产生活条件为核心，按照山上山下、地上地下及流域上下整体保护、系统修复、综合整治的原则和“山青、水秀、林美、田良、湖景、草盛、沙固”的发展目标，科学规划，突出重点，连片实施，整体推进，以系统解决核心生态问题为导向，紧密衔接双阳区国土空间规划，合理布局国土空间生态修复分区，确定保护和修复任务，科学部署和实施重大保护修复工程，切实增强生态系统稳定性，持续提升生态系统服务功能，维护区域生态安全，全面扩大优质生态产品供给，服务双阳生态文明建设和高质量发展。

#### 二、总体思路

按照“基底分析-问题诊断-目标拟定-总体布局-修复分区-重大工程-效益分析-实施保障”的总体思路，以优化国土空间生态安全格局、提升生态系统服务功能、改善城乡人居环境质量为总体目标，展开双

阳区生态保护修复规划编制工作。以生态系统调查和评价为基础，诊断生态系统存在的突出问题和薄弱环节，充分衔接国土空间总体规划及其他相关规划，确定双阳区生态保护修复总体目标和指标体系；以双阳区“一核双廊两带多点”总体生态安全战略格局为基础，以生态保护红线、自然保护地、水源地保护区为重点，在统筹考虑生态系统的完整性、地理单元的连续性和经济社会发展的可持续性，并与国土空间规划“三线”充分衔接的基础上，构建由南部森林涵养与水土保持综合治理区；北部双阳河与饮马河流域生态安全建设区；中部生态农业协调发展区的生态保护修复总体布局；最后聚焦重点区域，分区分类部署重大工程，并制定相应的实施计划和规划保障措施。

## 第二节 规划编制的基本原则

### 一、坚持新发展理念，推动绿色发展。

坚持绿色发展不动摇，牢固树立“绿水青山就是金山银山”、“冰天雪地也是金山银山”的理念，正确处理生态环境保护和经济社会发展的关系，调整优化产业结构，促进经济社会全面绿色转型，从源头上控制环境污染和生态损害，推进经济高质量发展。

### 二、坚持以人民为中心，改善环境质量。

坚持生态惠民、生态利民、生态为民，把提高生态环境质量、不断满足人民日益增长的优美生态环境需要作为生态环境保护工作的出发点和落脚点，重点解决损害群众健康的突出环境问题，提供更多优质生态产品，不断增强人民对生态环境改善的幸福感、获得感和安

全感。

### **三、坚持整体系统观，协同防治污染。**

按照生态系统的整体性、系统性及其内在规律，坚持全方位、全地域、全过程开展生态文明建设，统筹山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理、多措并举，一体化推进生态环境保护，持续提升生态系统质量和稳定性。

### **四、坚持底线思维，维护环境安全。**

健全生态文明法规制度体系，严守生态保护红线，控制资源利用上线，守住环境质量底线，用最严格制度、最严密法治保护生态环境，有效防范化解生态环境风险，切实维护生态安全。

## **第三节 规划编制的依据**

### **一、法律法规依据**

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法》；（2009年）
- (3) 《中华人民共和国森林法》（2009年）；
- (4) 《中华人民共和国草原法》（2021年）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年）；
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年）；
- (7) 《中华人民共和国湿地保护法》（2021年）；
- (8) 《中华人民共和国黑土地保护法》（2022年）；
- (9) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年）；

- （10）《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年）；
- （11）《土地复垦条例》（2011年）；
- （12）《吉林省生态环境保护条例》（2001年）；
- （13）《吉林省土地管理条例》（2015年）；
- （14）《吉林省水土保持条例》（2013年）；
- （15）《吉林省林地保护条例》（2019年）；
- （16）《吉林省黑土地保护条例》（2021年）；
- （17）《吉林省湿地保护条例》（2017年）；
- （18）《吉林省自然保护区条例》（2005年）。

## 二、政策文件

- （1）《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18号）；
- （2）《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发〈天然林保护修复制度方案〉的通知》（厅字〔2019〕39号）；
- （3）《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面推行河长制的意见〉的通知》（厅字〔2016〕42号）；
- （4）《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面推行林长制的意见〉的通知》（厅字〔2020〕34号）；
- （5）《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40号）；
- （6）《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（自然资规〔2019〕6号）；

（7）《关于印发〈中央生态环保转移支付资金项目储备制度管理暂行办法〉的通知》（财资环〔2021〕91号）；

（8）《关于印发〈重点生态保护修复治理资金管理办法〉的通知》（财资环〔2021〕100号）；

（9）《自然资源部关于开展全域土地综合整治试点工作的通知》（自然资发〔2019〕194号）；

（10）《财政部办公厅 自然资源部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步做好山水林田湖草沙生态保护修复工程试点的通知》（财办资环〔2020〕15号）；

（11）《自然资源部办公厅关于开展省级国土空间生态保护和修复规划编制工作的通知》（自然资办发〔2020〕45号）；

（12）《中共吉林省委办公厅 吉林省人民政府办公厅 印发〈关于全面推行田长制的意见〉的通知》（吉办发〔2021〕34号）；

（13）《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101号）；

（14）《吉林省人民政府办公厅关于加强生态环境监管工作的实施意见》（吉政办发〔2019〕18号）；

（15）《吉林省人民政府办公厅关于贯彻落实湿地保护修复制度方案的实施意见》（吉政办发〔2017〕80号）；

（16）《吉林省自然资源厅关于印发〈吉林省国土空间生态修复规划编制工作方案〉的通知》（吉自然资函〔2021〕239号）；

（17）《吉林省自然资源厅关于印发〈吉林省市县级国土空间生

态修复规划编制指南（试行）的通知》（吉自然资函〔2022〕46号）。

### 三、相关规划

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

（2）《北方防沙带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》；

（3）《东北森林带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》；

（4）《东北地区西部生态经济带发展规划》；

（5）《东北东部绿色经济带发展规划》；

（6）《吉林省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》；

（7）《吉林省国土空间规划（2021-2035年）》；

（8）《吉林省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》；

（9）《吉林万里绿水长廊建设规划（2021-2035年）》；

（10）《长春都市圈国土空间规划（2019-2035年）》；

（11）《吉林省第三个十年绿化美化吉林大地规划（2021-2030年）》；

（12）《吉林省生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》；

（13）《吉林省生态移民工程规划（2015-2030年）》；

（14）《长春市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》

（15）《双阳区国土空间规划（2021-2035年）》；

（16）《双阳区生态保护“十四五”规划》；

（17）其他相关规划。

#### 四、标准规范

（1）《省级国土空间生态修复规划编制技术规程（试行）》（2021年5月）；

（2）《市级国土空间总体规划编制指南（试行）》（2020年9月）；

（3）《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（2020年11月）；

（4）《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》（2020年8月）；

（5）《资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价指南（试行）》（2020年1月）；

（6）《全域土地综合整治试点实施要点（试行）》（2020年6月）；

（7）《农田面源污染防治技术指南（试行）》（2014年12月）；

（8）《湖泊生态安全调查与评估技术指南（试行）》（2014年12月）；

（9）《湖泊生态环境保护实施方案编制指南（试行）》（2014年12月）；

（10）《湖泊河流环保疏浚工程技术指南（试行）》（2014年12月）；

（11）《湖滨带生态修复工程技术指南（试行）》（2014年12月）；

（12）《湖泊流域入湖河流河道生态修复技术指南（试行）》（2014年12月）；

（13）《吉林省县（市）级国土空间总体规划编制技术指南（试行）》（2021年6月）；

（14）《吉林省市县级国土空间生态修复规划编制指南（试行）》（2022年5月）

（15）其他有关标准规范。

## 第四节 规划编制的过程

### 一、编制工作准备阶段

#### （一）组织准备阶段

《长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》编制工作于2023年3月末正式启动。

2023年3月25日，成立编制组织管理机构，落实人员和经费，落实规划编制作业队伍，会同双阳区自然资源局组织有关部门召开动员会，正式启动规划编制工作。

吉林省群集测绘有限公司组织成立长春市双阳区国土空间生态修复规划编制工作组开展工作，相关技术人员具体实施，明确任务和分工、落实责任。组织相关技术人员开展该项目的培训工作，学习长春市双阳区国土空间生态修复规划的相关政策及指导精神，统一思想、

明确目标，对编制工作做到技术和理论统一。

## 二、资料收集阶段

### （一）主要基础数据资料的收集

2023年3月25日-2023年4月1日，搜集、分析和整理资料，包括自然资源、林业、环保、农业、水利、交通、城镇规划、旅游、水文气候等相关资料，梳理相关法律法规、规划、政策和标准。收集资料的主要途径是：在区自然资源局的领导下，由自然资源局负责协助，各相关职能部门协助，在此基础上，就各部门发展规划、主要指标、重点内容和重大工程布局等内容进行交流，并收集相关数据、文本、建设项目清单等规划编制有关资料。

表 2-1 资料收集清单

序号	部门名称	资料名称	格式
1	自然资源局	2020年变更数据	数据库
2		2019年三调数据	数据库
3		2009、2016、2017、2018年二调数据	数据库
4		2019、2020年遥感影像图	影像
5		双阳区城镇开发边界	矢量
6		双阳区生态保护红线	矢量
7		双阳区永久基本农田	矢量
8		双阳区历年土地整治项目	矢量、表
9		双阳区耕地等别成果（2019年）	矢量、表
10		双阳区探矿权数据	矢量
11		长春市双阳区矿产资源总体规划（2021-2025年）	文本、矢量、表
12		双阳区历史遗留矿山数据	表、矢量
13		双阳区耕地后备资源调查评价报告	文本
14		吉林省国土空间生态修复规划（2021-2035年）	文本
15		历史遗留矿山地质环境恢复治理工程实施方案	文本
16		历史遗留矿山自然恢复验收报告	文本
17		2018年林地资源一张图	矢量
18		双阳区湿地保护规划	文本
19		双阳区林业发展“十三五”规划	文本
20		双阳区国家公益林（2018年）	矢量

21		双阳区人工商品林（2019年）	矢量
22		自然保护地主体范围（2020年）	矢量
23	生态环境 局	长春市双阳区“十四五”生态建设与环境保护发展规划	文本
24		水源地资料	文本、矢量
25		环保十三五、十四五规划	文本
26	发展和改革局	双阳区“十四五”期间重点规划表	表
27	住房和 城乡建 设局	双阳区乡镇污水处理设施资料	文本
28		双阳区各乡镇排水和污水规划成果	PDF
29	统计局	2009-2020年统计数据	文本、表格
30		第七次人口普查数据	表格
31	水利局	双阳区水利发展十四五规划	表格
32		长春市双阳区水资源管理与保护“十四五”规划	文本
33		双阳区饮用水源保护规划	文本
34		双阳区水系分布图	JPG
35		2019吉林省水土保持公报	文本
36		长春市双阳区40座小型水库管理与保护范围划定成果报告	文本
37		2020吉林省水土保持公报	文本
38		双阳水库保护区矢量图	矢量
39		双阳区水资源调查评价报告	文本、矢量
40		双阳区水土保持规划（2018-2030年）	矢量、表
41		农业农 村局	双阳区粮食生产功能区和重要农产品生产保护区划定项目实施方案
42	双阳区高标准农田建设规划（2021-2030年）		文本、矢量
43	农村环境整治		文本、表格
44	双阳区黑土地保护规划（2021-2025年）		文本、矢量
45	农业农村十四五期间重点项目		文本
46	长春市双阳区“十四五”乡村振兴战略规划		文本
47	双阳区农村生活垃圾治理工程措施	文本	
48	交通局	拟列入双阳区“十四五”规划纲要重大项目	文本

注：相关基础数据经过校准核验，可以作为基础调查成果进行使用。

## （二）底数底图的确定

以双阳区自然资源局提供的2020年国土调查年度时点变更数据作为基础，以其他调查检测成果为补充。统一采用2000国家大地坐标系和1985国家基准作为空间定位基础。

### （三）既往工作评估阶段

本阶段工作通过收集历史资料的分析、对比与研判，对双阳区范围内涉及生态修复的各类规划及相关工作开展情况，进行了分析评估。

### （四）分析及综合研究

对本次规划已搜集的相关资料和调查成果采用定性分析与定量分析相结合方式进行研究分析，充分运用相关信息数据与实地调研相结合方式相结合，提高规划的科学性、实用性和现实性。全面分析双阳区生态修复现状和问题，依据相关法律法规制定出本次规划的生态修复分区、重点区域，并制定出相应的生态修复重点工程措施。

## 三、成果编制阶段

2023年04月1日-2023年4月15日，在数据分析的基础上，严格按照吉林省自然资源厅制定的《吉林省市县级国土空间生态修复规划编制指南（试行）》的要求开展规划文本、说明、图件编制工作。制定双阳区国土空间生态修复的基本原则、总体目标、总体布局和重大工程；指定包括组织、政策、技术、监督管理手段等保障规划实施的措施。

## 四、成果完善阶段

2023年4月15日-2023年5月10日，采取多种方式广泛征求有关部门、专家意见，组织有关部门、专家对规划进行论证，对规划成果进一步修改完善。

2023年5月10日，规划完成第一次初步成果，项目组在双阳区自然资源局的组织下，完成项目征求意见，双阳区各地方局对规划成果进行审阅，并与项目成员对方案成果进行探讨后，对方案成果提出了反馈意见，项目组采纳了修改建议，并对初步成果进行了修改完善。



图 2-1 长春市双阳区国土空间生态修复规划第一次专家咨询意见

### 反馈意见表

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

单位名称	具体意见	主要领导签批 (加盖公章)	备注
发改局	1.耕地面积与十四五规划不一致,请核定 2.森林覆盖率2025目标值与十四五规划不一致且呈下降趋势,请核定 “十四五规划基期为15.7%”		

说明: 1. 具体意见: 如无意见, 可写“无意见”; 如有意见, 可直接填写或加附页说明。  
2. 要求: 此表要填写完整, 会签单位主要领导签字并加盖单位公章。

长春市双阳区发展和改革委员会反馈意见

### 反馈意见表

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

单位名称	具体意见	主要领导签批 (加盖公章)	备注
	规划中19页、28页、29页、35页规划部分的依据, 提法不合理。	已审核修改  刘松峰	

说明: 1. 具体意见: 如无意见, 可写“无意见”; 如有意见, 可直接填写或加附页说明。  
2. 要求: 此表要填写完整, 会签单位主要领导签字并加盖单位公章。

长春市双阳区农业农村局反馈意见

反馈意见表

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

单位名称	具体意见	主要领导签批 (加盖公章)	备注
长春市双阳区交通运输局	无意见		

说明：1. 具体意见：如无意见，可写“无意见”；如有意见，可直接填写或加附页说明。  
2. 要求：此表要填写完整，会签单位主要领导签字并加盖单位公章。

长春市双阳区交通运输局反馈意见

反馈意见表

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

单位名称	具体意见	主要领导签批 (加盖公章)	备注
长春市生态环境局 双阳区分局	<p>文本 P4：健全国土空间生态修复区“三线”各河段已修筑堤防由 711 国道水文站中上游向中下游段“19 条”逐一修筑，建议核实。</p> <p>地表水集中式饮用水水源保护区达标率 100% 达标率，这个建议改成地下水，原拟一个水源超标水质限期达标。</p> <p>水区：中上游水质改善，地表水水质安全Ⅳ类水质达标。</p> <p>方案：增加 10 处。</p> <p>文本 P7：重点开展了地表水水质改善，建议增加水质改善：建议可不再提，建议把水质改善改成加河。</p> <p>文本 P7：2 处农村生活污水已治理完成，修改为 3 处农村生活污水已治理完成。</p> <p>第 11 页（即 10 页）：境内共有中小河流 18 条，小型河流 45 条，请核实。</p> <p>重点工程清单表第 18/21 项：双阳区江河段疏浚。</p>		

长春市生态环境局双阳区分局反馈意见



### 反馈意见表

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

单位名称	具体意见	主要领导签批 (加盖公章)	备注
长春市双阳区水利局	第13项涝区治理工程。最终批复资金6513万元，其它无变化。 第10.11项2025年前因无资金原因很难实施。 第2.6.7.8.9.12.14.21.22.23.24无法实施暂未做出具体规划，无法在规定时间内完成，建议移除。 4.新增五项在附页	赵晓春	

说明：1. 具体意见：如无意见，可写“无意见”；如有意见，可直接填写或加附页说明。  
2. 要求：此表要填写完整，会签单位主要领导签字并加盖单位公章。

附页：

1	中小河流长春市双阳区(编号30-072-梨树园子拦河闸)治理工程	平湖街道梨树村、宋家村	治理河道总长2097米，两岸加高、培厚堤防总长4474米，新建护岸2处，挖扩河道并建行护岸1处，拆除原建穿渠涵洞2座。	2023-2024年	1108.75
2	长春市双阳区石溪河铁路桥上游桩号0+000-0+750段河道治理工程	平湖街道梨树村	治理河道长度750米，加高培厚堤防长度1396米，河道护堤总长度1472米新建人行步道长度1472米，拆除原建排水涵洞2座，新建踏步6处。	2023-2024年	2019.42
3	中小河流双阳区长春双阳区双阳河河道治理工程(北桥至石溪河河口段)	前进村、梨树村、宋家村	河道治理长度为1738m，堤防3470m，堤防级别为2级。	2023-2024年	4200
4	中小河流双阳区富源101桥至双阳大街段尾水渠综合治理工程		河道治理长度为1035米，堤防3801米，堤防除3801米，护岸3841米，人行步道3841米，踏步9座。	2024-2025年	7681

5	侵蚀沟综合治理工程	太平镇杏瓦房村	沟头防护、压槽护岸、削坡整形	10 条	2022-2030 年	500
---	-----------	---------	----------------	------	-------------	-----

长春市双阳区水利局反馈意见

反馈意见表

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（征求意见稿）

单位名称	具体意见	主要领导签批 (加盖公章)	备注
长春市双阳区 住房和城乡建设局	无意见		

说明：1. 具体意见：如无意见，可写“无意见”；如有意见，可直接填写或加附页说明。  
2. 要求：此表要填写完整，会签单位主要领导签字并加盖单位公章。

长春市双阳区住房和城乡建设局反馈意见

2022年4月20日，在双阳区自然资源局的组织下，开展了双阳区国土空间生态修复专家评审会，在七位专家的审阅规划和质询、讨论后，专家组同意规划通过专家评审。项目组并按照专家评审意见对规划进行修改完善。



图 2-2 长春市双阳区国土空间生态修复规划专家评审会现场照片

## 《长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》 评审意见

2023年5月20日，长春市双阳区自然资源局组织有关专家（名单附后），对该局编制的《长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（以下简称《规划》）进行评审论证，在听取介绍、审阅规划及质询、讨论后，形成如下意见。

一、《规划》是按照《吉林省国土空间生态修复规划编制工作方案的通知》（吉自然资函〔2021〕239号）和《吉林省市县级国土空间生态修复规划编制指南（试行）的通知》（吉自然资办发〔2022〕46号）等文件要求编制的，编制依据充分。

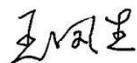
二、《规划》成果材料齐全，基础资料详实，技术路线清晰，面临形势与现状阐述全面，充分考虑了其他相关研究成果，并与相关规划内容进行了有效衔接。规划的指导思想正确，规划原则合理，规划目标切实可行。

三、《规划》构建的“一核双廊两带多点”生态保护修复总体空间格局和划分的北部双阳河与饮马河流域生态安全建设区、中部生态农业协调发展区、南部森林涵养与水土保持综合治理区等3个生态保护区及7类生态修复重点区域，符合本区实际。

四、《规划》部署的国土空间生态修复重点任务和部署八大重大生态保护修复工程，全面具体，可操作性强。规划实施后，将有效改善双阳区国土空间生态环境，推进全区经济社会的稳定和谐发展。

五、《规划》成本效益分析合理，保障措施得力，有利于规划的贯彻落实与实施。

综上，《规划》资料详实，目标明确，重点任务和重点工程安排合理，保障措施有力，对加强双阳区国土空间生态环境，实现经济社会可持续发展具有现实意义。专家组同意《规划》通过评审。



2023年5月20日

《双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）》  
评审专家组成员名单

序号	姓名	工作单位	职称	签字
1	王凤生	吉林省自然资源厅	教授级高工	王凤生
2	吴克平	吉林省煤田地质局地质处	研究员	吴克平
3	张羽	吉林省征地事务中心	研究员	张羽
4	王科	吉林省地质环境监测总站	高级工程师	王科
5	郝鹏飞	吉林省地质环境监测总站	高级工程师	郝鹏飞
6	王寅冬	中国建筑材料工业地质勘查中心吉	高级工程师	王寅冬
7	王子进	长春市土地整理中心	高级工程师	王子进

## 专家评审意见表

项 目 名 称		双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）	
评 审 意 见			
<p>1. P33 “涉及奢岭街道1个街道1个村”，校正，不通顺。</p> <p>2. P34 “六、矿山环境综合治理区”、P40 “五、全面实施矿山环境综合治理”只提及历史遗留矿山，现生产矿山应按绿色矿山标准建设，边开采边治理。</p> <p>3. P48 “表5-7 矿山生态修复工程简述表”中对于正在开采矿山应依据开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、绿色矿山建设方案进行边开采边治理，不能采矿权到期后开始治理。</p> <p>4. P63 “附表1 规划指标表”中耕地保有量、森林覆盖率2025、2035目标值与2020年对比降低了，说明原因；水土流失治理面积、历史遗留矿山综合治理面积、湿地修复治理面积2020年现状空白，需说明，未统计还是为零，可统计自然修复面积。</p> <p>5. P70 “附表3重点工程安排表”中“矿山治理恢复工程”重点任务“采矿权到期后，按照绿色矿山恢复治理”，治理时限不应是采矿权到期后开始，应是现在至闭坑后3-5年；“绿色矿山建设项目”起始时间不应是从2026年开始。</p> <p>以上意见仅供参考。</p> <p style="text-align: right;">2023. 5. 20</p>			
专 家	吴克平	职 称	研究员
单 位	吉林省煤田地质局	电 话	13943175567

## 专家评审意见表

项 目 名 称	双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）		
评 审 意 见			
<p>1. P33 “涉及奢岭街道1个街道1个村”，校正，不通顺。</p> <p>2. P34 “六、矿山环境综合治理区”、P40 “五、全面实施矿山环境综合治理”只提及历史遗留矿山，现生产矿山应按绿色矿山标准建设，边开采边治理。</p> <p>3. P48 “表5-7 矿山生态修复工程简述表”中对于正在开采矿山应依据开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、绿色矿山建设方案进行边开采边治理，不能采矿权到期后开始治理。</p> <p>4. P63 “附表1 规划指标表”中耕地保有量、森林覆盖率2025、2035目标值与2020年对比降低了，说明原因；水土流失治理面积、历史遗留矿山综合治理面积、湿地修复治理面积2020年现状空白，需说明，未统计还是为零，可统计自然修复面积。</p> <p>5. P70 “附表3重点工程安排表”中“矿山治理恢复工程”重点任务“采矿权到期后，按照绿色矿山恢复治理”，治理时限不应是采矿权到期后开始，应是现在至闭坑后3-5年；“绿色矿山建设项目”起始时间不应是从2026年开始。</p> <p>以上意见仅供参考。</p> <p style="text-align: right;">2023. 5. 20</p>			
专 家	吴克平	职 称	研究员
单 位	吉林省煤田地质局	电 话	13943175567

### 专家评阅意见表

项目名称	双阳区国土空间生态修复规划(2021-2035年)		
论 证 意 见			
<p>1. 按照编制指南要求，县级生态修复规划要衔接县级国土空间总体规划，落实和深化市级生态修复规划目标任务、要求及相关约束性指标，对本行政区域国土空间生态保护和修复任务做出具体安排，规划应明确国土空间生态保护和修复的具体任务，同时做出安排（包括时间安排）。</p> <p>2. 本报告总结性内容较多，规划性不强。</p> <p>3、长春市双阳区是我省黑土地主要分布区域，应对黑土地的面积和分布数据进行专门统计和建库分析，详细调查黑土地土壤类型、利用现状、面积及分布情况，获得全面、准确、权威的黑土地数据，并建立黑土地数据库，形成黑土地资源“一张图”并建立，黑土地动态监测预警系统，对黑土地土壤指标、生态环境、合理利用等情况实施监测。</p> <p>4、P52 对表 5-1 的耕地保有量和永久农田保护面积、林地覆盖率数据在内容中进行说明。</p> <p>5、补充人居环境污染防治与保护重点工程内容，并结合三区三线划定，确保落地。</p> <p>6、按照指南要求，补充基础分析图要求的气候、水文条件和地形地貌现状图、各生态系统分布图、生态安全格局图；评价分析图要求的生态敏感性评价图、主要生态问题和生态风险分布图等。</p>			
专 家		职 称	研究员
出具意见日期	2023年5月20日	联系方式	13331699988

### 专家评审意见表

项目名称	双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）		
编制单位	长春市双阳区自然资源局		
评审意见			
<p>1.规划名称加长春市。</p> <p>2.P4页“累计完成 25 个历史遗留矿山恢复治理任务”添加起止时间。</p> <p>3.第五章和第六章应该融合在一起。</p> <p>4.（一）种植业生产适宜性评价中，适宜区和不适宜区占比总和不是 100%。</p> <p>5.建议删除 P20 页“双阳区无主废弃矿山大多布局分散，无法集中包装项目。”“双阳区目前尚需治理历史遗留废弃矿山约 136 处”总治理面积是多少？</p> <p>6.生态环境保护规划主要指标表中添加 2030 年目标值。</p> <p>7.建议将附表三 重点工程安排表中（47）“矿山整治恢复工程”修改为“矿山地质环境保护与土地复垦工程”，“采矿权到期后，按照绿色矿山恢复治理”修改为“采矿权到期前，按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行治理”。</p> <p>8.森林覆盖率下降是否影响林草覆盖率？</p>			
专家	王XX	职务/ 职称	高级工程师
日期	2023年5月10日	联系方式	15043125877

### 专家评审意见表

项目名称	双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）		
编制单位	长春市双阳区自然资源局		
评审意见			
<p>总体结构、框架根据《吉林省国土空间生态修复规划》、 结构合理。几点意见：</p> <p>1. 前言：规划基期年2020年→规划基期年 远期到2035年→远期目标年（展望至2035年）</p> <p>2. P5. 文件建议增加①《自然资源部关于探索利用市场化方式 推进矿山生态修复的意见》（自然资规〔2019〕6号） ②《吉林省“十四五”历史遗留矿山生态修复工作方案》。</p> <p>3. P7. 二湖和二湖（第二次全国土地调查） “××二湖××××” 结合2022年国土变更调查成果。</p> <p>4. P32. 通过自然恢复、转塘利用...等措施→4种修复方式。 生境→生态环境。</p> <p>5. P40. 全面加强矿产开采区？在采矿山？人工修复？</p> <p>6. P48. 双阳. 工作方案52.5公顷。</p> <p>7. P52. “湖修复、湖管理”“防止破坏、防止治理”。</p> <p>8. 图件部分建议补充地形地貌图。</p>			
专家	郝明华	职务/职称	高级工程师
日期	2023.5.20	联系方式	13756008283

双阳区国土空间生态修复规划专家评审意见表

项目名称	双阳区国土空间生态修复规划		
编制单位	双阳区自然资源局		
评审意见			
<p>1. P18, 提到“与全国森林覆盖率 22.96%”，数据出处是哪？2023年3月12日全国绿化委员会办公室当天发布的《2022年中国国土绿化状况公报》显示，森林覆盖率达 24.02%。国家林业和草原局 2023年2月8日的的数据是 45.2%。 20年底全国 23.04%，公顷 45.04%</p> <p>2. P19 “实际回收率不可能达到 100%”，核实表述，在环保相关规划里农膜回收率的指标是 85%。且现在的农膜都是可降解的，“大约经过 60 年的时间才能全部降解”，说法是否准确？</p> <p>3. 建议补充生产矿山的相关内容。</p> <p>4. P21 “城镇洪涝风险较大”，内容介绍的全部为地质灾害内容，标题和内容不配套。</p> <p>5. P25 主要指标表中，保有耕地、森林覆盖率、水域空间保有量都降低，部分指标增加较多，是否能完成。历史遗留矿山双阳区应该是 52.51 公顷。</p> <p>6. 重点工程建议要和指标数据相呼应。重点工程增加青化部门。</p> <p>7. 三区三线数据属于涉密数据，建议在图件中不要体现具体位置。</p> <p>8. 区域位置示意图，建议突出吉林省或者在图件中不要表示。高铁、铁路等道路信息表示不全。</p>			
专家	王寅冬	职务/ 职称	高级工程师
日期	2023年5月17日	联系方式	13596492520

## 专家评阅意见表

项目名称	长春市双阳区国土空间生态修复规划 (2021-2035年)		
评阅意见			
1. P4, 缺少双阳区耕地和永久基本农田情况。 2. 工作成效中, 缺少十三五目标内容, 只有完成情况, 建议补充完善。 3. P20, 历史遗留矿山问题, 将历史遗留矿山图斑核查数据内容添加进来。双阳区现有历史遗留矿山图斑168个, 未治理图斑面积178.67公顷, “十四五”需完成任务52.51公顷, 其中自然恢复23.65公顷, 辅助再生8.9公顷, 生态重建11.44公顷, 转型利用8.52公顷。 4. P25, 指标表名称建议修改为双阳区国土空间生态修复规划指标表。 5. 指标表中历史遗留矿山综合治理面积, 2025年指标是52.51公顷, 2035年完成省、市下达任务, 建议不要设定。 6. 各个指标一定要征求好各单位意见, 设定约束性指标、预期性指标尽量谨慎。 7. P31, 历史遗留废弃矿山治理难度大, 建议把难点表述出来, 比如双阳区历史遗留矿山量大面广, 地质灾害危险性大, 资金缺口大, 村集体或个人阻碍修复等问题。 8. P31, 生态修复方向中, 增加历史遗留矿山要坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针。 9. 整体表述矿山治理方面, 重复性话语较多, 建议删减或调整。 10. P48, 二期工程、矿山整治恢复工程、绿色矿山建设项目不建议列出。			
专家信息			
专家姓名		职称	高级工程师
出具意见时间	2023.5.20	联系方式	18504313958

图 2-3 长春市双阳区国土空间生态修复规划专家评审意见

## 五、成果审查阶段

2023年5月25日，规划成果与双阳区国土空间规划衔接一致后，报长春市自然资源主管部门审查。

## 六、成果上报

成果审查通过后，按规定报长春市双阳区人民政府批准，并报吉林省自然资源主管部门备案。

规划经批准后，按要求向社会公告。涉及向社会公开的图件，应符合国家地图管理有关规定并依法履行地图审核程序。

## 第三章 规划基础数据

### 第一节 基础数据种类

基础数据是构建科学合理的生态修复系统的要求，具体包括自然资源、林业、环保、农业、水利、交通、城镇规划、水文气候等相关矢量、表格、文本数据作为基础数据，同时梳理相关法律、规划、政策和标准。

#### 一、自然资源本底数据

包括第三次全国国土调查成果，年度国土变更调查数据，自然资源监测数据，以及地形地貌、地质、气候、水文、土壤等自然地理基础条件等数据。

#### 二、生态系统本底数据

包括历史多期全区主要生态系统调查监测数据，以及生物多样性、水土流失、矿山地质环境、石漠化、荒漠化、沙漠化等专项调查与研究成果等数据、生态环境监测数据。

#### 三、经济社会文化数据

包括人口、经济、历史文化、城镇建设、农业发展等基本情况和历史演变等数据。

#### 四、相关规划成果数据

包括国土空间总体规划成果，生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定成果，自然保护地建设情况，林草、矿产、

交通、水利、农业、产业等相关领域规划或规划成果，城市更新成果，村庄规划成果，升级国土空间生态修复规划成果等。

## 第二节 基础数据来源

为如实反映双阳区国土空间生态现状、生态修复成效以及生态问题，合理布局双阳区国土空间生态修复分区、重点任务和重大工程，规划需收集全区基础地形地貌数据、自然条件数据、生态环境数据、土地利用底图底数数据、经济社会状况数据以及农业、林业、水利、住建行业规划、调查成果数据。

规划编制过程中采用了以双阳区 2020 年国土调查年度变更数据作为规划现状底数和底图基础，并以 2021 年双阳区国土空间规划的成果数据（双阳区资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价），作为生态状况的本底数据，同时以其他行业和部门调查监测数据作为补充的规划编制数据思路，收集整理了本次规划所需数据。

全部数据最后以 2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准作为空间定位基础。

## 第四章 分析评价

### 第一节 生态本底分析

#### 一、土地利用现状

根据 2020 年度国土变更调查结果，耕地面积 112152 公顷，占土地总面积的 66.87%；园地面积 553 公顷，占土地总面积的 0.33%；林地面积 27311 公顷，占土地总面积的 16.29%；草地面积 736 公顷，占土地总面积的 0.44%；湿地面积 504 公顷，占土地总面积的 0.30%；农业设施建设用地面积 2442 公顷，占土地总面积的 1.46%；城乡建设用地面积 15436 公顷，占土地总面积的 9.20%；区域基础设施用地面积 1747 公顷，占土地总面积的 1.04%；其他建设用地面积 1009 公顷，占土地总面积的 0.60%；陆地水域用地面积 5753 公顷，占土地总面积的 3.43%；其他土地面积 62 公顷，占土地总面积的 0.04%。

表 4-1 双阳区土地利用表

单位：公顷、%

地类名称	面积（平方千米）	比重（%）	
耕地	112152	66.87	
园地	553	0.33	
林地	27311	16.29	
草地	736	0.44	
湿地	504	0.30	
农业设施建设用地	乡村道路用地	2128	1.27
	农业设施建设用地	313	0.19
	小计	2442	1.46
城乡建设用地	城镇用地	2242	1.34
	村庄用地	13193	7.87
	小计	15436	9.20
区域基础设施用地	铁路用地	231	0.14
	公路用地	1168	0.70

	管道运输用地	95	0.06
	水工设施用地	253	0.15
	小计	1747	1.04
其他建设用地	特殊用地	46	0.03
	采矿用地	963	0.57
	小计	1009	0.60
陆地水域	河流水面	2114	1.26
	水库水面	1925	1.15
	坑塘水面	1247	0.74
	沟渠	465	0.28
	小计	5753	3.43
其他土地	小计	62	0.04

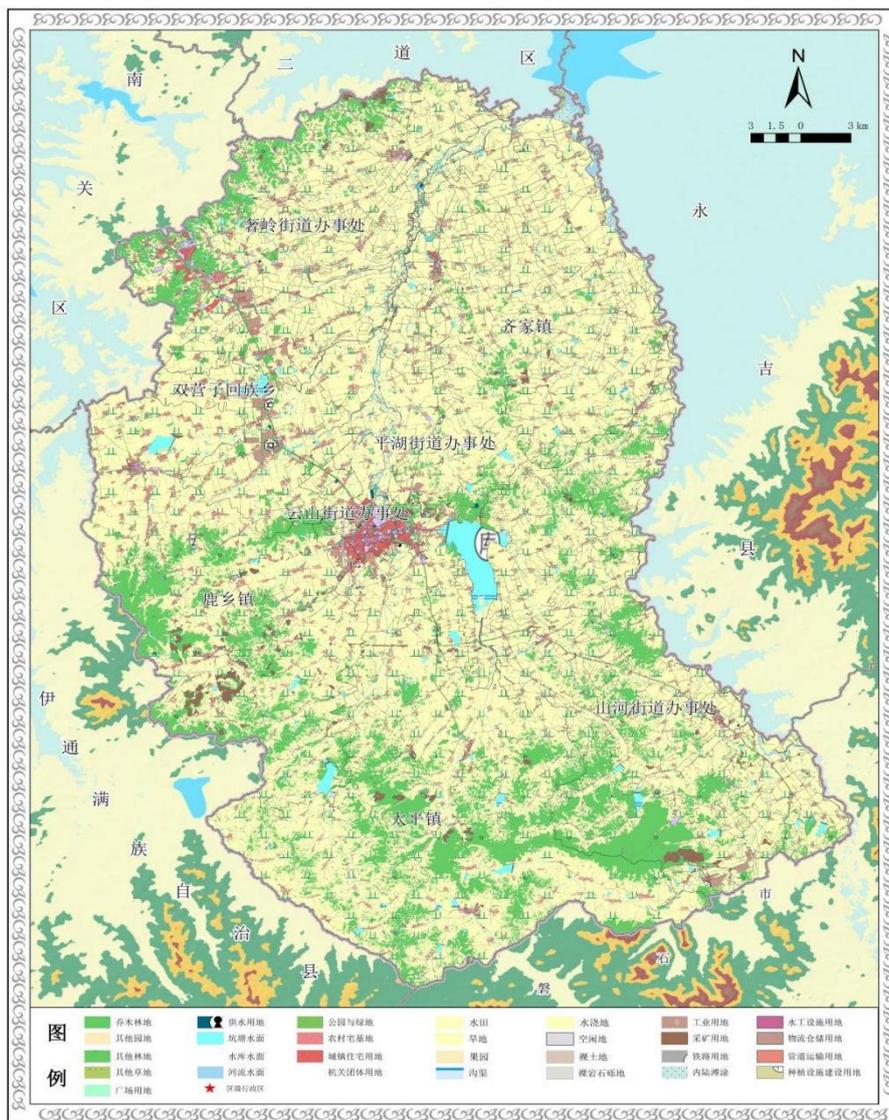


图 4.1 双阳区土地利用现状图

## 二、林地资源

双阳区林地面积为 27311 公顷，占双阳区土地总面积的 16.29%，主要分布在双阳中部、南部以及西北部地区。

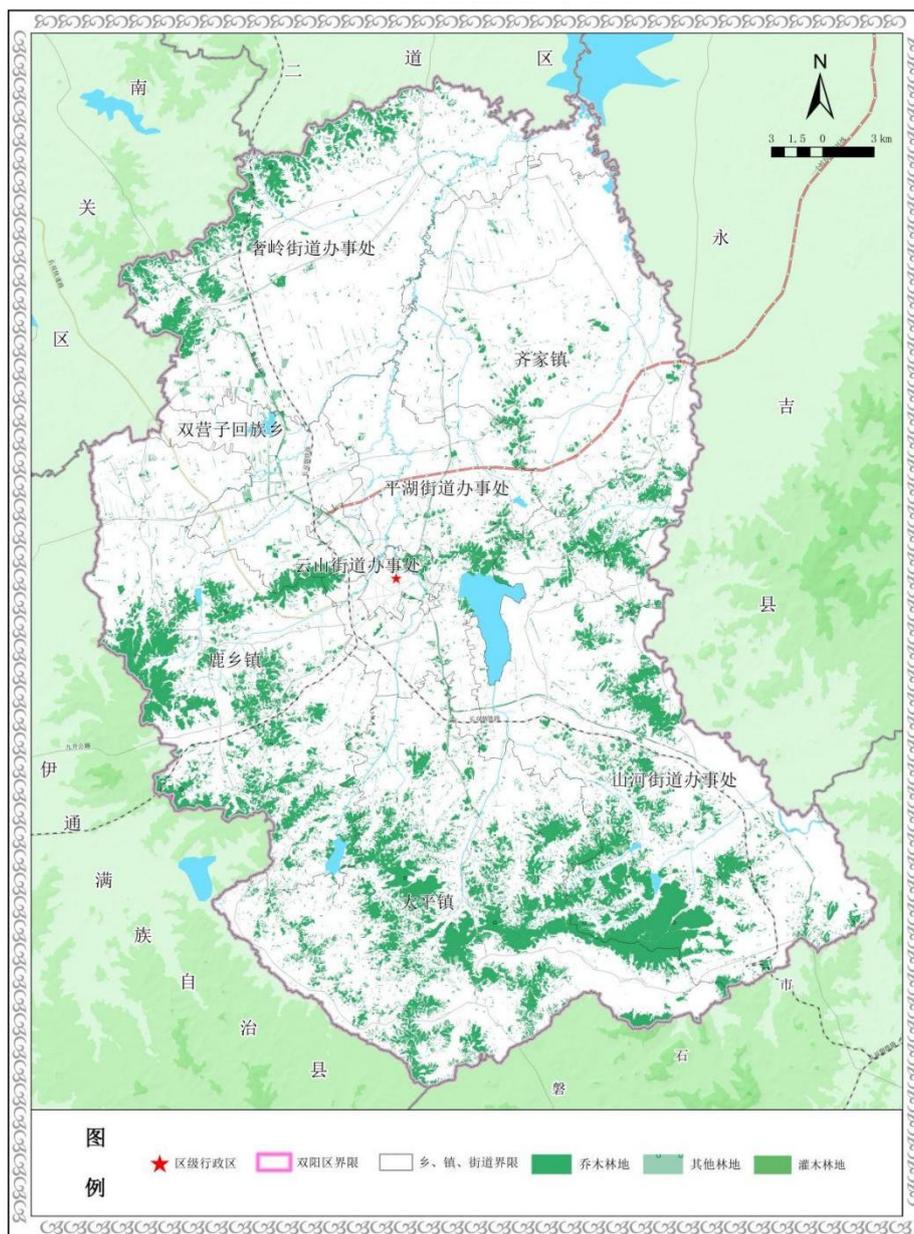


图 4.2 双阳区林地资源分布图

### 三、水资源

双阳区水域面积为 5753 公顷，占土地总面积的 3.43%；双阳区境内大小河流 29 条，境内主要河流为饮马河、双阳河两条河流。地表水资源量：双阳区多年平均径流深为 124 毫米，径流总量为 14982 万立方米。地下水资源量：双阳区地下水多年天然资源总量为 9259 万立方米，可开采量为 7541 万立方米。水资源总量：双阳区多年平

均资源总量为 21640 万立方米，多年平均重复计算量为 2601 万立方米。

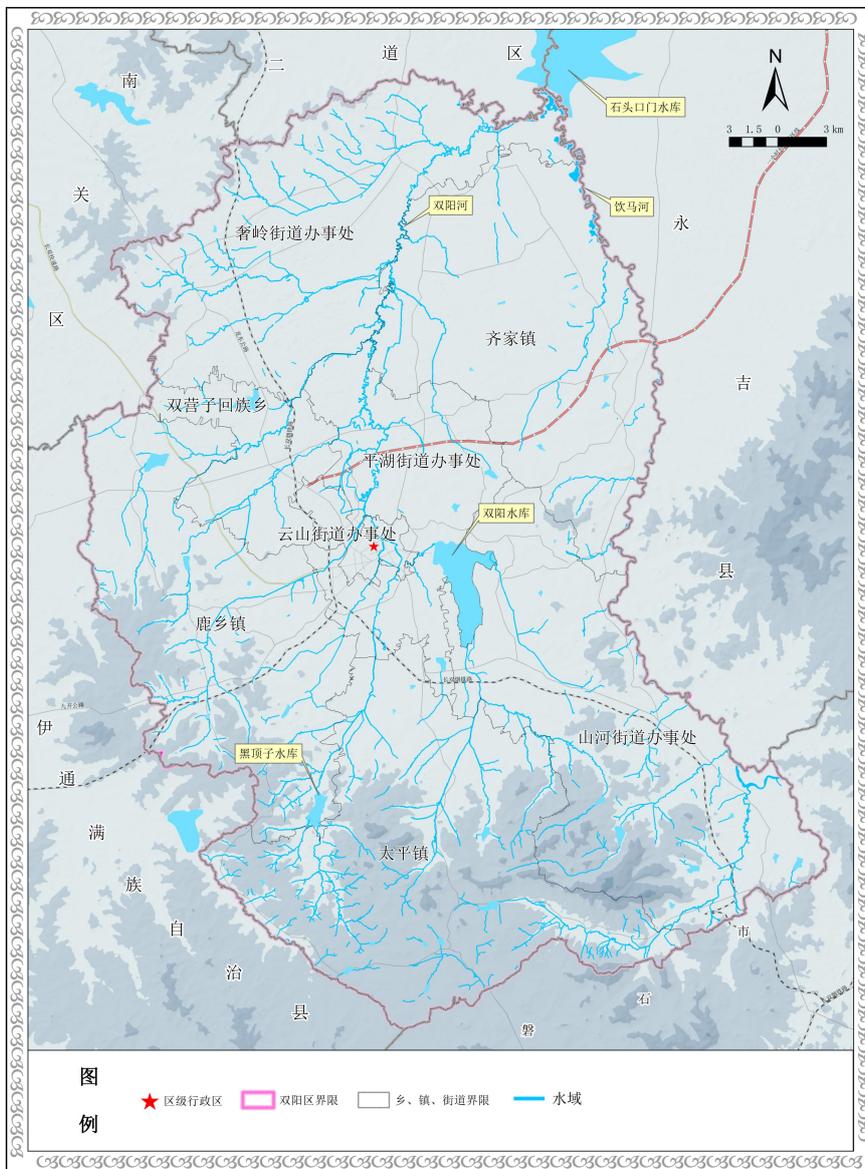


图 4.3 双阳区河流水系分布图

#### 四、湿地资源

双阳区湿地面积为 504 公顷，占土地总面积的 0.30%；地类为内陆滩涂和沼泽地，主要分布在双阳区东北部、双阳河和饮马河沿岸。

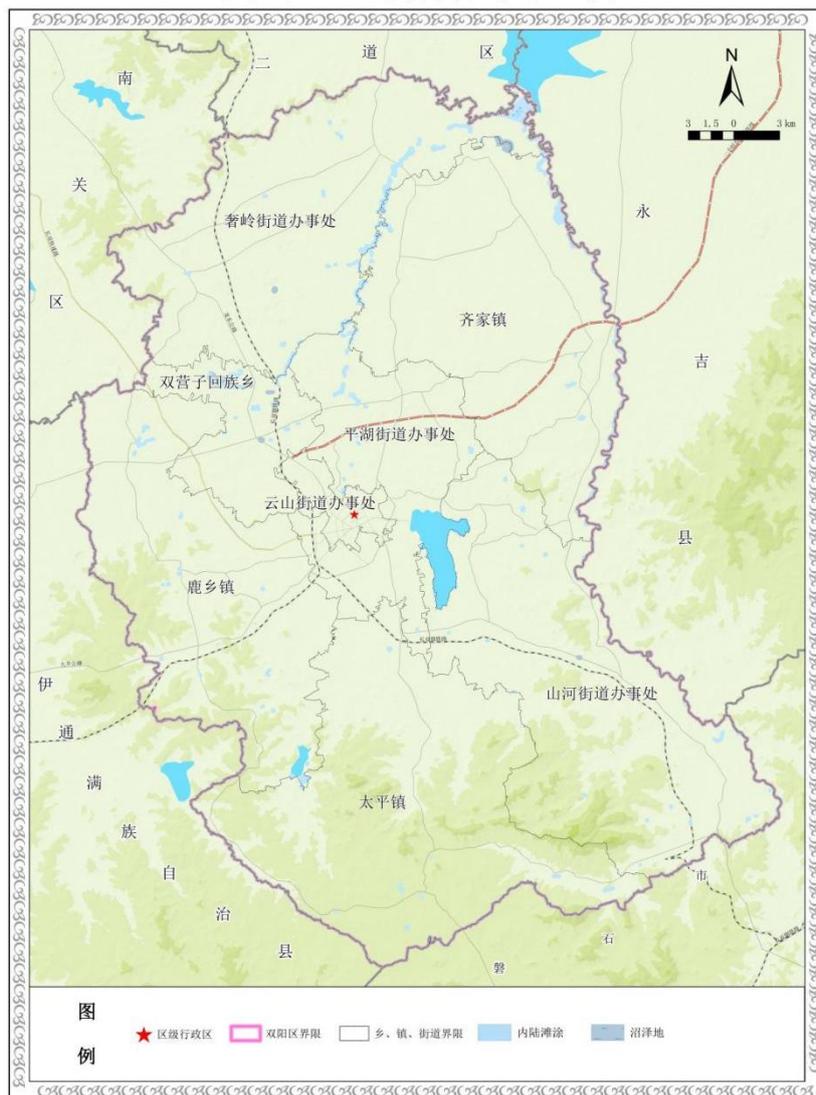


图 4.4 双阳区湿地分布图

## 五、耕地资源

双阳区耕地面积 112152 公顷，占双阳区土地总面积的 66.87%，耕地资料丰富，双阳区各乡镇均有分布，耕地面积远远高于上级下达耕地保有量，完成了耕地保护任务。

根据《双阳区 2019 年耕地质量等别年度更新评价成果报告》，通过运用 ArcGIS 的叠加功能进行分析，以耕地国家利用质量等别来表示耕地质量现状。双阳区 2019 年耕地质量等别成果中，国家利用等别集中分布在 9-12 等，全部为中等地。

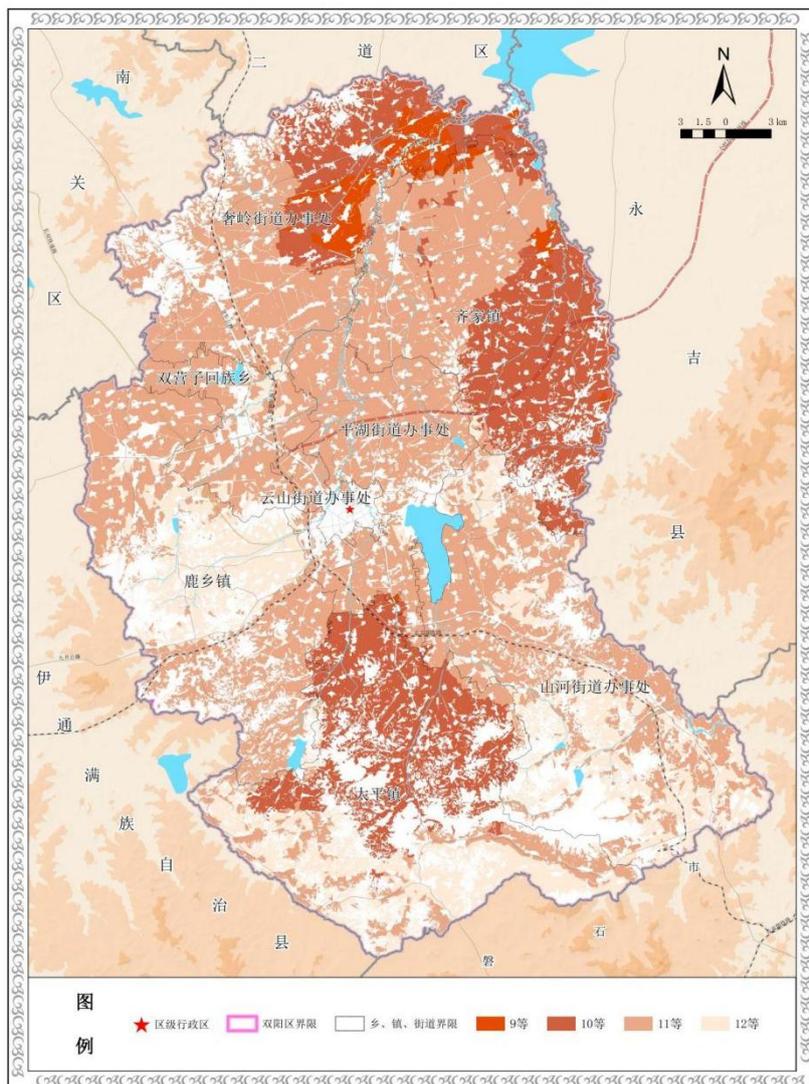


图 4.5 双阳区耕地质量分布图

## 六、矿产资源

双阳区已发现各类矿藏 34 种，矿床、矿点 143 处，有开采价值的矿产 19 种，非金属矿产有煤、石灰石、膨润土、硅灰石、石英石、石油、天然气等；金属矿产有金、银、锑、铁等。全区煤炭资源总储量 8902 万吨，占长春市煤炭总储量的 64%。年开采量为 80 万吨，主要以长焰煤、无烟煤为主。双阳已探明的石油储量为 8000 万吨，天然气储量为 24 亿立方米。石油、天然气分布面积达 47 平方公里。位

于境内的吉林油田长春采油厂石油年产量最高达 68 万吨，天然气年产量达 1600 万立方米，吉林油田现已确定了年增产石油 100 万吨的目标。

石灰石矿床、矿点十余处，矿区 2 处，探明储量 2.1 亿吨，全区石灰石储量达到 30 亿吨，石灰石储量及品质位居全省乃至东北前列；按照年产 1500 万吨生产规模计算，双阳境内石灰石有效开采年限将达 200 年以上。东北最大的水泥生产基地之一吉林亚泰水泥公司就位于双阳区。另外，全区膨润土资源总储量也达到 380 万吨，开发价值非常巨大。

## 第二节 国土空间生态系统综合评价

### 一、生态系统服务重要性评价

#### （一）水源涵养功能重要性

##### 1. 分析方法

计算方法：采用降水贮存量法，即用森林生态系统的蓄水效应来衡量其涵养水分的功能。计算公式如下：

$$Q = A \cdot J \cdot R$$

$$J = J_0 \cdot K$$

$$R = R_0 - R_g$$

式中：Q 为与裸地相比较，森林、草地、湿地、耕地、荒漠等生态系统涵养水分的增加量（mm / (hm<sup>2</sup> a<sup>-1</sup>)）；A 为生态系统面积（hm<sup>2</sup>）；J 为计算区多年均产流降雨量（P>20mm）（mm）；J<sub>0</sub> 为

计算区多年均降雨总量（mm）；K为计算区产流降雨量占降雨总量的比例；R为与裸地比较，生态系统减少径流的效益系数；R0为产流降雨条件下裸地降雨径流率；Rg为产流降雨条件下生态系统降雨径流率。

**K:** 根据赵同谦等以秦岭-淮河一线为界限将全国划分为北方区和南方区。而北方降雨较少，降雨主要集中于6-9月份，甚至一年的降雨量主要集中于一两次降雨中。南方区降雨次数多、强度大，主要集中于4-9月份。因此，建议北方区K取0.4，南方区K取0.6。

**R:** 根据已有的实测和研究成果，结合各种生态系统的分布、植被指数、土壤、地形特征以及对应裸地的相关数据，可确定全国主要生态系统类型的R值，下表是主要森林生态系统的R值。

**表 4-2 中国主要森林生态系统类型 R 值**

森林类型	寒温带落叶松林	温带针叶林	温带亚、热带落叶阔叶林	温带落叶小叶疏林	亚热带常绿落叶阔叶混交林	亚热带常绿阔叶林	亚热带、热带针叶林	亚热带热带竹林	热带雨林、季雨林
R 值	0.21	0.24	0.28	0.16	0.34	0.39	0.36	0.22	0.55

冰川、湖泊、河流、水库等湿地生态系统水源涵养量为系统平均储水（蓄水）量。

双阳区计算补充说明：

（1）双阳区的产流降雨量占降雨总量的比例，按照国家指南中赵同谦等的秦岭-淮河划分方法，取南方地区K=0.4；

（2）双阳区的R值研究综合以往研究成果，取不同生态系统类型R值。

## 2.评价结果

根据对双阳区水源涵养功能重要性测算可以得出，双阳区水源涵养极重要区域零星分布在双阳区全域，主要受降水量、蒸发量、植被覆盖类型、地形地貌等因素影响，极重要区面积为 20.14km<sup>2</sup>，占全区面积的 1.20%。南部地区植被覆盖率高，天然林比例高，因此水源涵养功能相对较高，且分布有较大面积的森林。重要区面积为 135.42km<sup>2</sup>，占全区面积的 8.07%。

水源涵养功能重要性呈现南高北低的空间分布特征，极重要区分布较分散，重要区主要分布在双阳区南部的鹿乡镇、太平镇和山河街道。

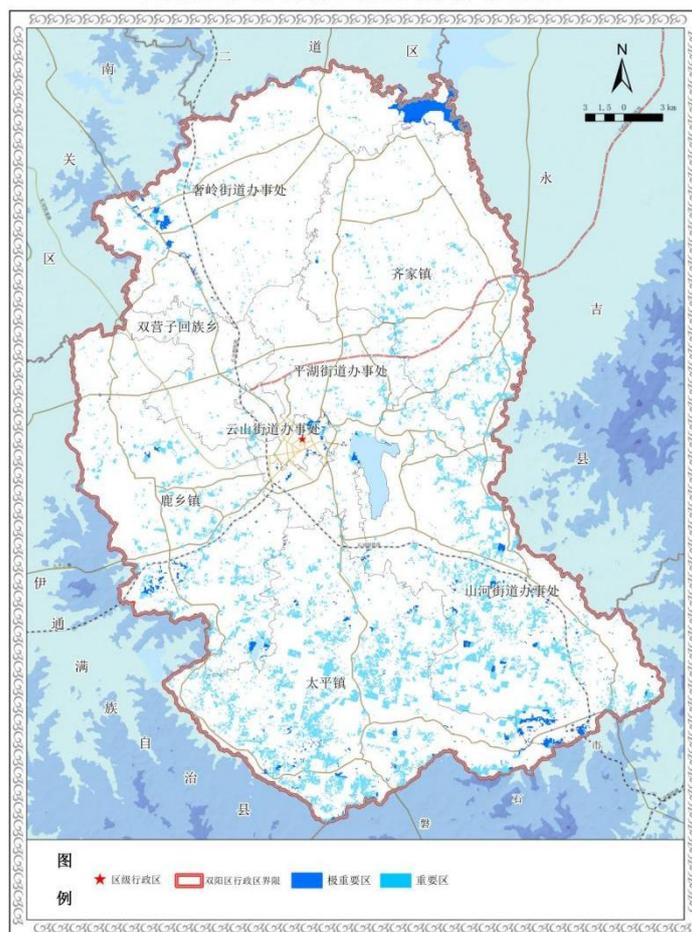


图 4-7 双阳区水源涵养功能重要性分布图

## （二）水土保持功能重要性评价

### 1. 分析方法

采用通用土壤流失方程 USLE 进行评价，包括自然因子和管理因子两类。在具体计算时，需要利用已有的土壤侵蚀实测数据对模型模拟结果进行验证，并且修正参数。

土壤侵蚀量 USLE:

$$USLE = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

R: 降雨侵蚀力因子

$$\bar{R} = \sum_{k=1}^{24} \bar{R}_{\text{半月}k} \quad \bar{R}_{\text{半月}k} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left( \alpha \sum_{j=1}^m P_{dij}^{\beta} \right)$$

$$\alpha = 21.239\beta^{-7.3967} \quad \beta = 0.6243 + \frac{27.346}{\bar{P}_{d12}} \quad \bar{P}_{d12} = \frac{1}{n} \sum_{l=1}^n P_{dl}$$

R: 多年平均年降雨

(MJmm/hm<sup>2</sup>ha) ;

(R 半月 k: 第 k 半月的多年平均降雨侵蚀力 (MJ (mm/hm<sup>2</sup> (h) ) ;

P<sub>dij</sub>: 第 i 年第 k 半月第 j 日大于等于 12mm 的日雨量;

(、 ( : 回归系数;

P<sub>d12</sub>: 日雨量大于等于 12mm 的日平均值 (mm) ;

P<sub>dl</sub>: 统计时段内第 l 日大于等于 12mm 的日雨量;

k: 1 年 24 个半月 (k=1, 2, ..., 24) ;

i: 年数 (i=1, 2, ..., N) ;

j: 第 i 年第 k 半月日雨量大于等于 12mm 的日数 ( j=1, 2, ..., m ) ;

l: 统计时段内所有日雨量大于等于 12mm 的日数 (  $l=1, 2, \dots, n$  )。

由各雨量站的多年日雨量数据计算站点 R 后, 通过 Kriging 插值法进行空间内插, 得到降雨侵蚀力栅格图层, 精度与其他图层一致。

K: 土壤可蚀性因子

$$K_0 = \{0.2 + 0.3 \exp[-0.0256m_s(1-m_{silt} / 100)]\} \times [m_{silt} / (m_c + m_{silt})]^{0.3}$$

$$\times \{1 - 0.25orgC / [orgC + \exp(3.72 - 2.95orgC)]\}$$

$$\times \{1 - 0.7(1 - m_s / 100) / \{(1 - m_s / 100) + \exp[-5.51 + 22.9(1 - m_s / 100)]\}\}$$

$$K = (-0.01383 + 0.51575 \times K_0) \times 0.1317$$

K: 土壤可蚀性因子 (  $t$  (  $hm^2$  (  $h/hm^2$  (  $MJ$  (  $mm$  ) ;

$m_s$ : 土壤砂粒百分含量;

$m_{silt}$ : 土壤粉粒百分含量;

$m_c$ : 土壤粘粒百分含量;

$orgC$ : 有机碳百分含量。

根据各土壤亚类的属性信息计算得到相应 K 值, 再使用 ArcGIS 中的 Polygon to Raster 工具将该字段进行矢量栅格转换, 得到土壤可蚀性栅格图层。再通过取部分土壤类型 K 值, 得到如下结果。

LS: 坡长-坡度因子;

$$\begin{cases} S = 10.8 \sin\theta + 0.03 & \theta < 5^\circ \\ S = 16.8 \sin\theta - 0.5 & 5^\circ \leq \theta < 10^\circ \\ S = 21.91 \sin\theta - 0.96 & \theta \geq 10^\circ \end{cases}$$

$$L = \left( \frac{\lambda}{22.13} \right)^m$$

$$m = \beta / (1 + \beta) \quad \beta = (\sin\theta / 0.089) / [3.0 \times (\sin\theta)^{0.8} + 0.56]$$

$\theta$ : 坡度 ( $^{\circ}$ );

L: 坡长 (m)。

坡度可通过 ArcGIS 中的 Slope 工具实现，坡长则可通过 ArcGIS 中的 Flow Accumulation 计算汇流量，以汇流量与栅格分辨率的乘积近似表示。

C: 植被覆盖与管理因子

P: 水土保持措施因子

## 2.评价结果

水土保持功能重要性的分布位于地势较高、植被发育降雨量丰沛的地区。双阳区水土保持功能极重要区面积为 7.95km<sup>2</sup>，占双阳区总面积的 0.47%，水土保持极重要区主要分布在双阳区的南部区域，本区分布有吊水壶国家森林公园，森林资源比较丰富，森林覆盖率高，对减缓径流、控制土壤侵蚀都有较大的作用。

水土保持功能重要区面积为 31.77km<sup>2</sup>，占双阳区总面积的 1.89%，水土保持重要区同样主要分布在双阳区的南部。

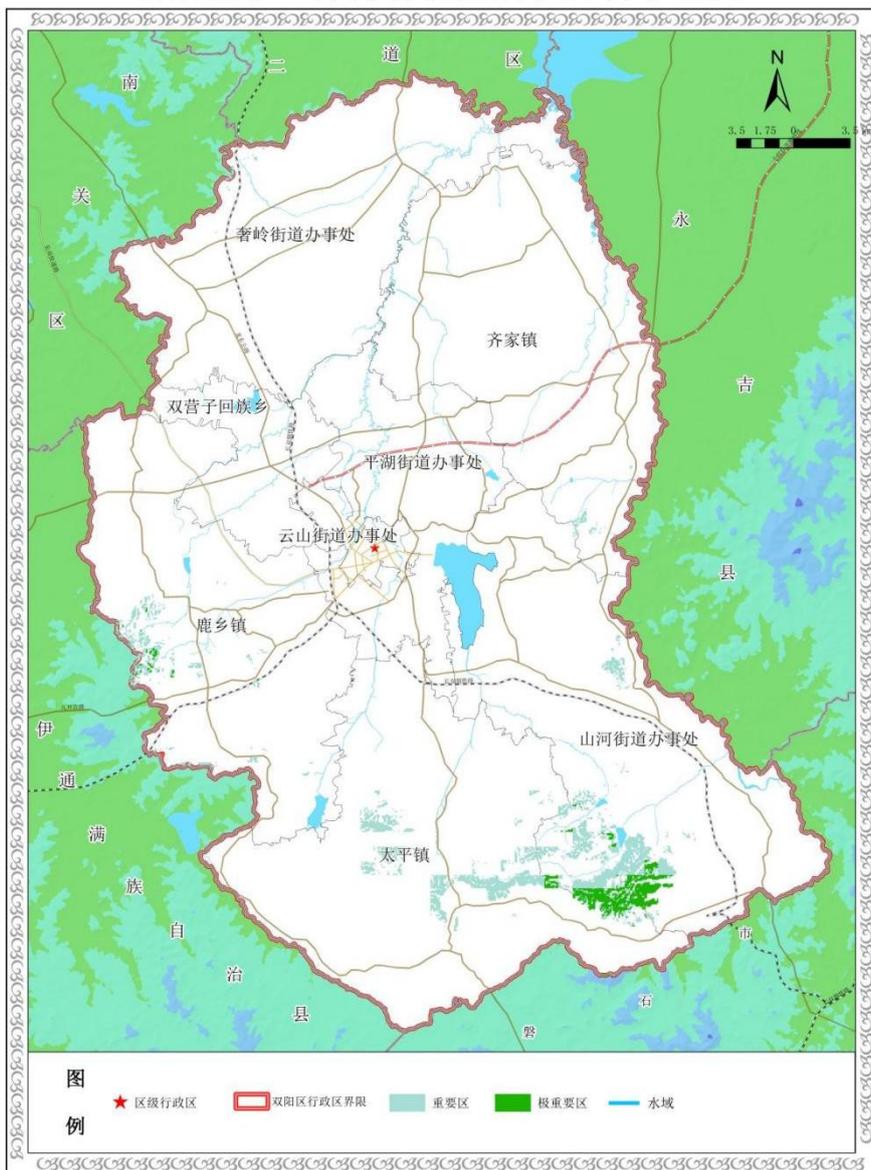


图 4.7 双阳区水土保持功能重要性评价示意图

### （三）生物多样性维护重要性评价

#### 1.分析方法

主要从区域生境质量、生境稀缺性两个方面评价区域生物多样性维持功能。计算方法：

#### （1）生境质量：采用生境质量指数评价生境质量

$$Q_{xy} = H_j \left( 1 - \left( \frac{D_{xy}^z}{D_{xy}^z + k^z} \right) \right)$$

式中  $Q_{xj}$  是土地利用与土地覆盖  $j$  中栅格  $x$  的生境质量； $D_{xj}$  是土地利用与土地覆盖或生境类型  $j$  栅格  $x$  的生境胁迫水平：

$$D_{xj} = \sum_{r=1}^R \sum_{y=1}^{Y_r} \left( \frac{w_r}{\sum_{r=1}^R w_r} \right) r_y i_{rxy} \beta_x S_{jr}$$

栅格  $y$  中胁迫因子  $r$  ( $r_y$ ) 对栅格  $x$  中生境的胁迫作用为  $i_{rxy}$ ，

$$i_{rxy} = 1 - \left( \frac{d_{xy}}{d_{r \max}} \right) \quad (\text{线性})$$

$$i_{rxy} = \exp \left( - \left( \frac{2.99}{d_{r \max}} \right) d_{xy} \right) \quad (\text{指数})$$

$d_{xy}$  为栅格  $x$  与栅格  $y$  之间的直线距离， $d_{r \max}$  是胁迫因子  $r$  的最大影响距离。

$W_r$  为胁迫因子的权重，表明某一胁迫因子对所有生境的相对破坏力； $\beta_x$  为栅格  $x$  的可达性水平，1 表示极容易达到； $S_{jr}$  为土地利用与土地覆盖（或生境类型） $j$  对胁迫因子  $r$  的敏感性，该值越接近 1 表示越敏感；

$K$  是为半饱和常数，当  $1 - \left( \frac{D_{xy}^z}{D_{xy}^z + k^z} \right) = 0.5$  时， $k$  值等于  $D$  值；

$H_j$  为土地利用与土地覆盖  $j$  的生境适合性；

## （2）生物稀缺性

$$R_x = \sum_{x=1}^X \sigma_{xj} R_j$$

$R_x$  为栅格  $x$  的稀缺性，如果栅格  $x$  在土地利用与土地覆盖  $j$  中， $\sigma_{xj} = 1$ 。

$$R_j = 1 - \frac{N_j}{N_{j, \text{baseline}}}$$

土地利用与土地覆盖  $R_j$  值越接近 1，土地利用与土地覆盖受到保护的可能性越大，如果土地利用与土地覆盖  $j$  在基线景观格局下消失，则  $R_j=0$ ；

$N_j$  为当前土地利用与土地覆盖  $j$  的栅格数； $N_j, \text{baseline}$  基线景观格局下土地利用与土地覆盖  $j$  栅格数。

其中：

土地利用与土地覆盖或生境类型：来源于遥感解译；

不同胁迫因子（自然/人为因子）空间分布数据：来源于基础地形图、土地利用类型图。自然因子如：自然灾害，滑坡、泥石流等；人为因子如：道路、城镇居民点、农田等；

不同胁迫因子对生境影响范围（km）：不同胁迫因子权重（0，1）；不同胁迫因子对生境影响递减指数（0，1）：生境对每种胁迫因子敏感度指数（0，1）。

## 2.评价结果

双阳区生物多样性维护功能重要区呈零星分布状态，面积为  $196.11\text{km}^2$ ，占全区面积的 11.69%。极重要区面积为  $108.44\text{km}^2$ ，占全区总面积的 6.47%。南部森林生态系统是生物多样性维护功能极重要性的类型，该区地貌以低山、丘陵为主，属于农林交错区，植被类型以针叶林及针阔混交林为主。

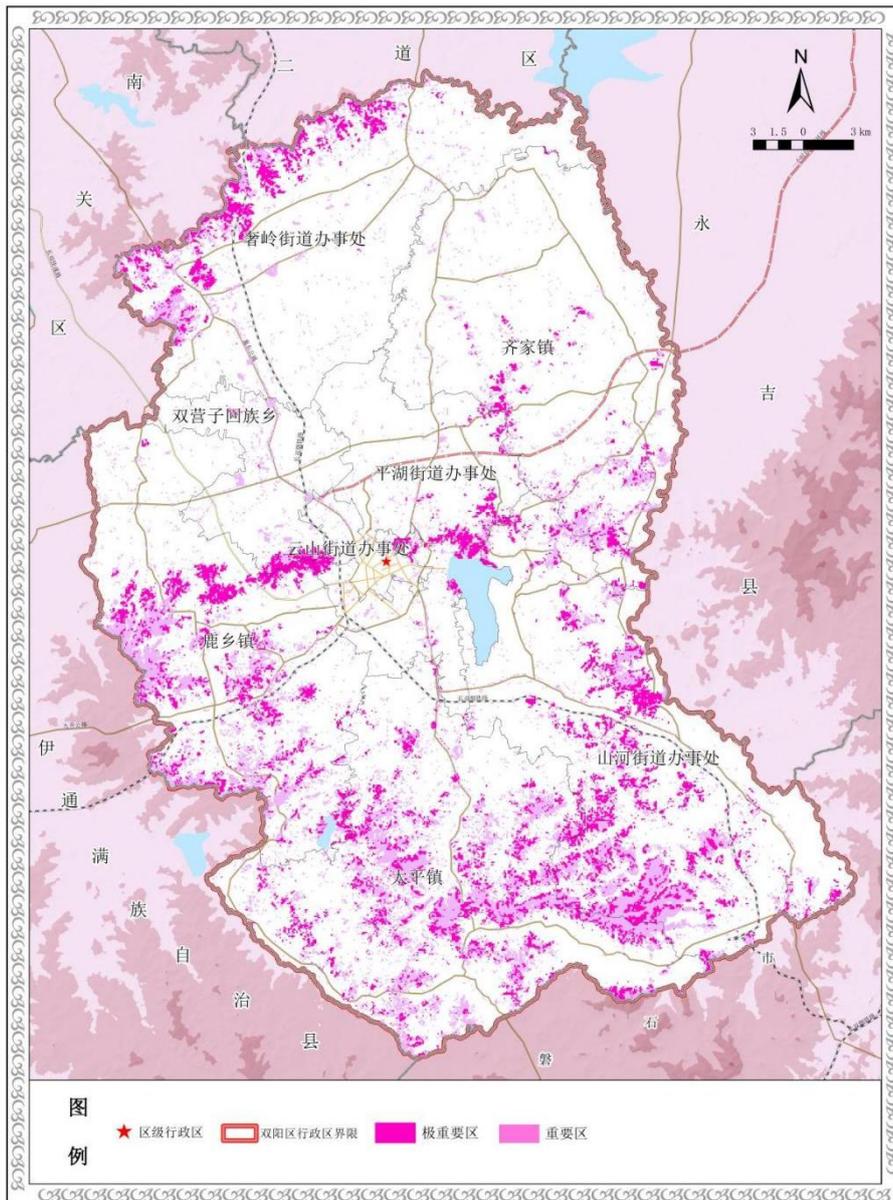


图 4.8 双阳区生物多样性维护功能重要性分布图

#### （四）生态系统服务功能重要性评价

将生物多样性维护重要性、水源涵养重要性、水土保持功能重要性评价结果等级栅格叠合在一起，每个栅格值取其最高等级，得到生态系统服务功能重要性。双阳区生态系统服务功能极重要区面积为 131.09km<sup>2</sup>，占全区总面积的 7.82%，重要区面积为 232.30km<sup>2</sup>，占全区总面积的 13.85%。双阳区生态系统服务功能重要性整体上呈现南

高北低的空间分布特征，生态系统服务功能极重要区主要分布在南部。

生态系统服务功能重要性是结合了水土保持、水源涵养、生物多样性维护的综合性结果。双阳区生态系统服务功能重要性及重要区面积较大，分布广泛，是生态保护的重点区域，其重点保护对象即辖区内具有水土保持和水源涵养功能的天然林、水源涵养林等。

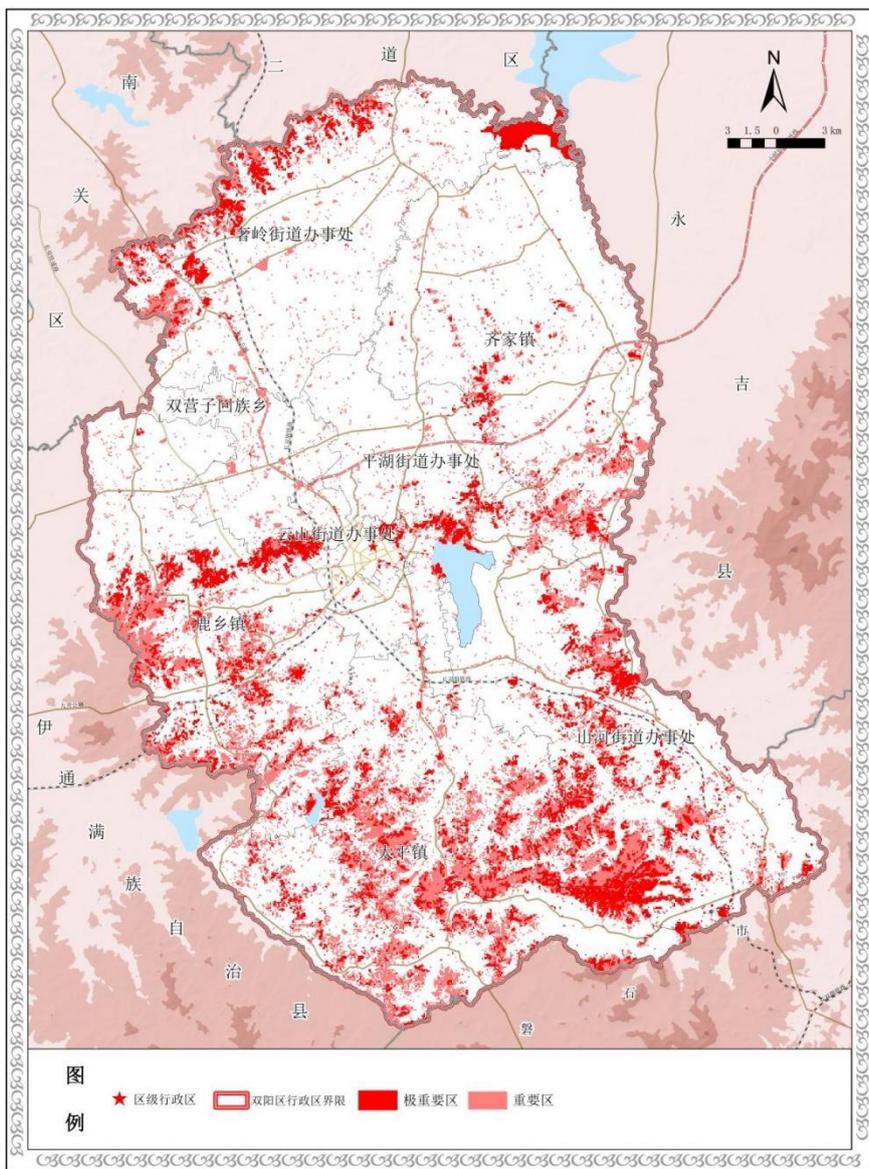


图 4.9 双阳区生态系统服务功能重要性分布图

## 二、生态系统脆弱性评价

根据资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价成果，对水土流失脆弱性及生态脆弱性进行分析，结果如下：

### （一）水土流失脆弱性

双阳区全域大部分地区为水土流失较低脆弱区，面积为 71.97km<sup>2</sup>，占全区总面积的 4.29%，主要集中分布于鹿乡镇、太平镇和山河街道。

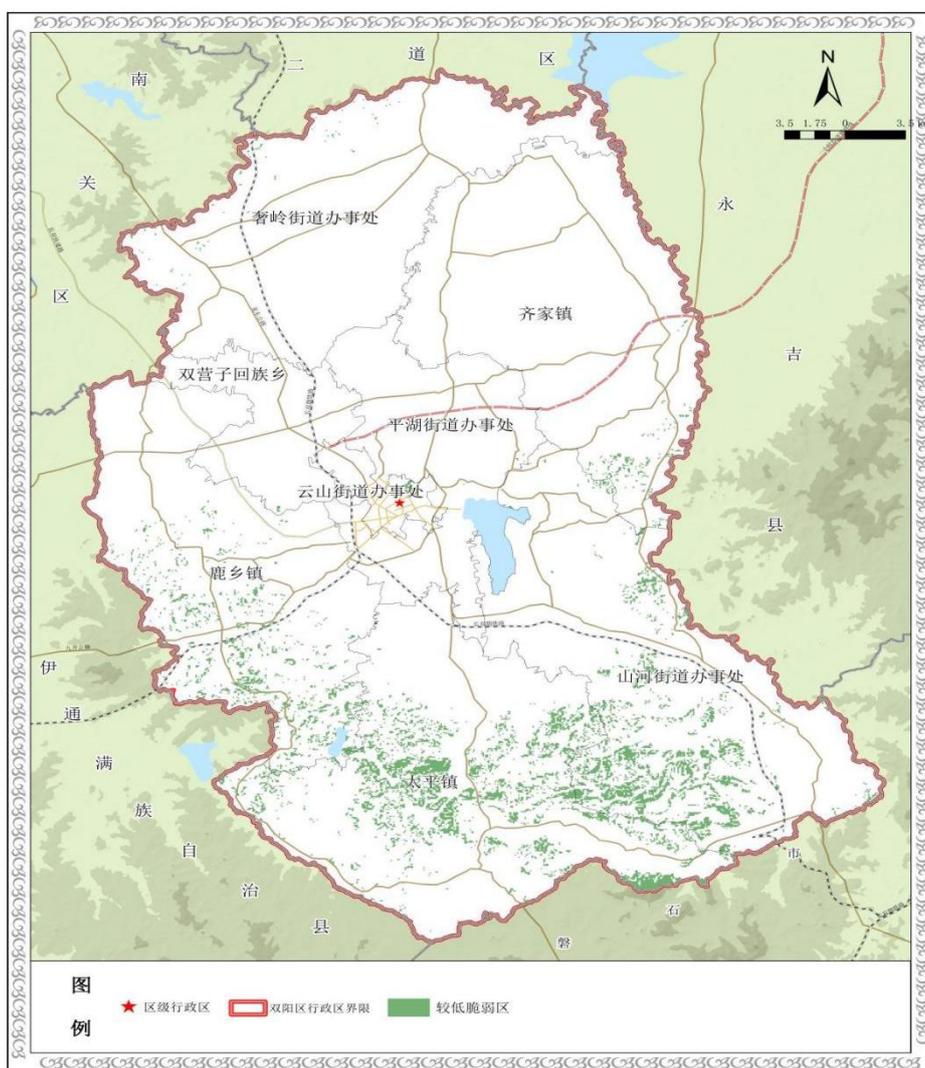


图 4.9 双阳区水土流失脆弱性评价分布图

### （二）生态脆弱性

双阳区全域大部分地区为生态较低脆弱区，面积为 71.97km<sup>2</sup>，占

全区总面积的 4.29%。主要分布于于鹿乡镇、太平镇和山河街道。

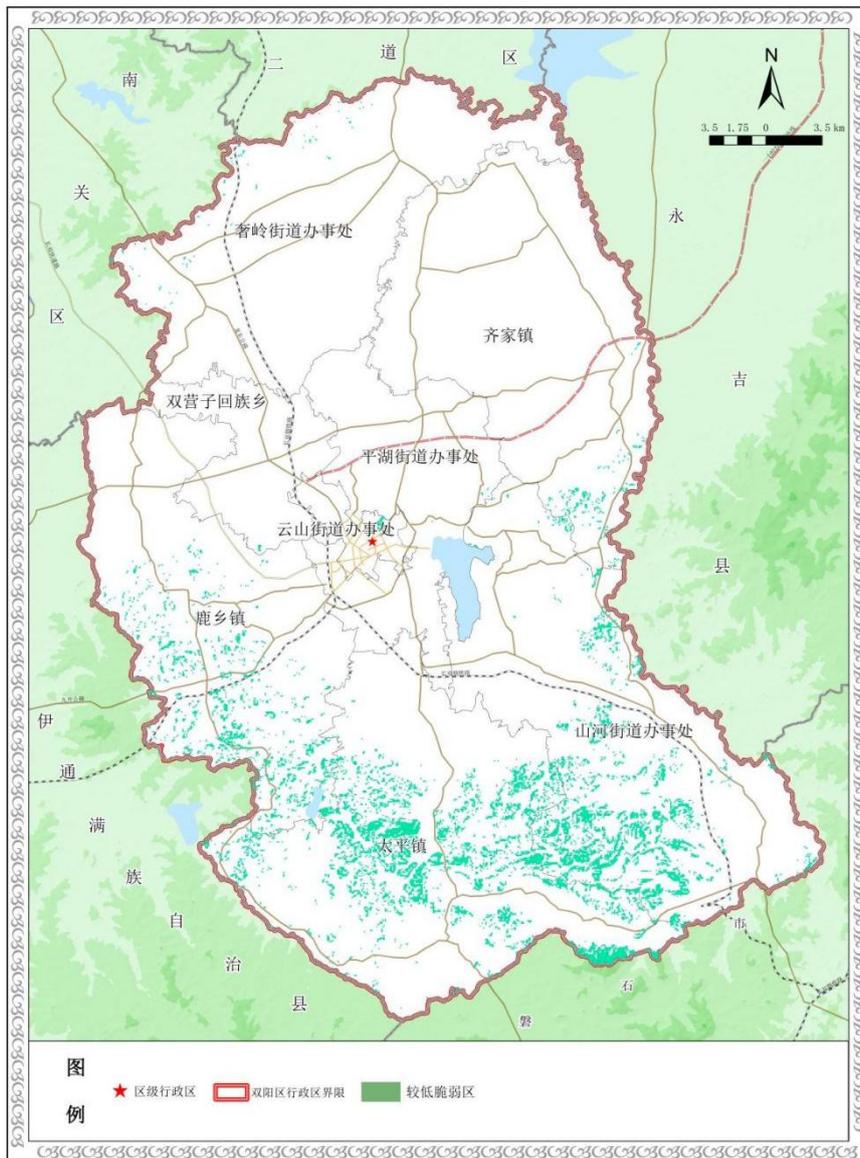


图 4.9 双阳区生态脆弱性评价分布图

### 三、生态系统综合评价

综合生态系统服务功能重要性评价和生态敏感性评价，将两评价结果等级栅格叠合在一起，每个栅格值取其最高等级，得到生态系统综合评价结果。结果显示，双阳区生态保护极重要区面积为 45.59km<sup>2</sup>，占全区面积的 2.72%，重要区面积为 353.22km<sup>2</sup>，占全区面积的 21.06%，双阳区生态保护极重要区主要分布在双阳区南部、中部和北部，生态

保护重要区分布较为广泛，但在鹿乡镇、太平镇和山河街道分布较为集中。

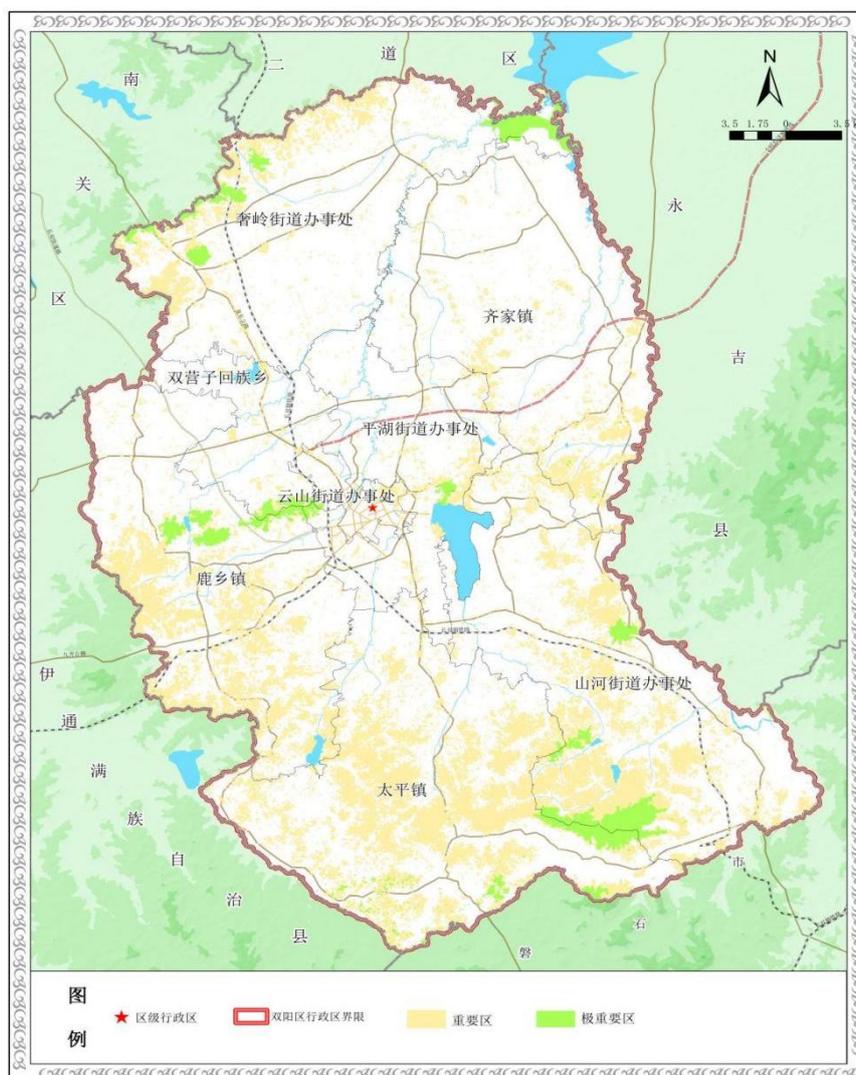


图 4.10 双阳区生态保护重要性分布图

## 二、种植业生产适宜性和承载力规模评价

### （一）种植业生产适宜性评价

在生态极重要区和水域以外，双阳区种植业生产适宜区的面积达到了 1598.74 km<sup>2</sup>，占比达到了全区的 99.72%，总体上双阳区适宜进行种植业生产的土地占比较高，且具有集中连片。双阳区种植业生产不适宜区的面积约为 4.46 km<sup>2</sup>，约占全区总面积约的 0.27%，主要分

布在太平镇和山河街道。

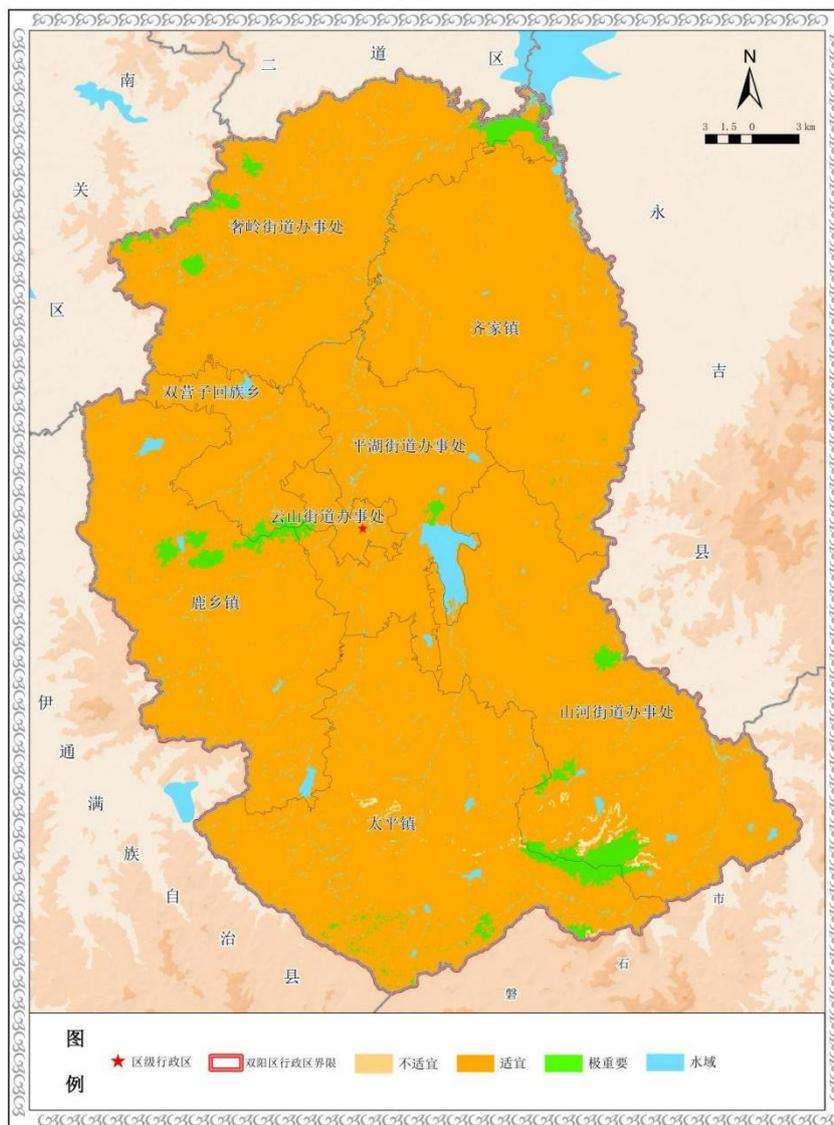


图 4.10 双阳区种植业适宜性评价示意图

## （二）承载力规模评价

从空间约束的角度，将生态保护极重要区和种植业生产不适宜区以外区域的规模，作为空间约束下耕地的最大承载规模。双阳区在空间约束下可承载的耕地规模为 1637.59 km<sup>2</sup>，大于全区现状耕地面积 1164.47 km<sup>2</sup>。从全区总体来看，空间约束下的耕地规模均不超载。

从水资源的角度，可承载的耕地规模包括可承载的灌溉耕地面积

和单纯以天然降水为水源的耕地面积（雨养耕地面积）。可承载的灌溉耕地面积等于一定条件下灌溉可用水量与农田综合灌溉定额的比值。灌溉可用水量要在区域用水总量控制指标基础上结合区域供水结构、三产结构等确定。农田综合灌溉定额根据当地农业生产实际情况，以代表性作物（水稻、小麦、玉米等）灌溉定额为基础，根据不同种植结构、复种情况、灌溉方式（漫灌、管灌、滴灌、喷灌等）、农田灌溉水有效利用系数等确定。从水资源约束的角度，在六种情景下耕地承载规模分别为 544.99km<sup>2</sup>、544.47km<sup>2</sup>、560.24 km<sup>2</sup>、559.70km<sup>2</sup>、571.67km<sup>2</sup>、571.13km<sup>2</sup>，从数据可以看出现状情况下耕地承载规模超载，但通过增加灌溉用水量、改变灌溉方式可有效提高双阳区耕地承载规模。

综上所述，双阳区耕地承载规模受水资源约束影响。

### 三、耕地开发空间潜力分析

根据种植业生产适宜性和承载力规模评价结果，对农业生产适宜区和一般适宜区中扣除生态保护极重要区和永久基本农田红线后对双阳区可利用后备耕地进行测算。并采用生态条件、地形坡度、年积温、年降水量和灌溉条件、土壤质地、土壤重金属污染状况、盐渍化程度、土壤 pH 值、土层厚度、耕作便利度等 10 项指标进行评价，最终测算出双阳区可开发耕地潜力规模 427.57 公顷，主要呈零星分布状态。

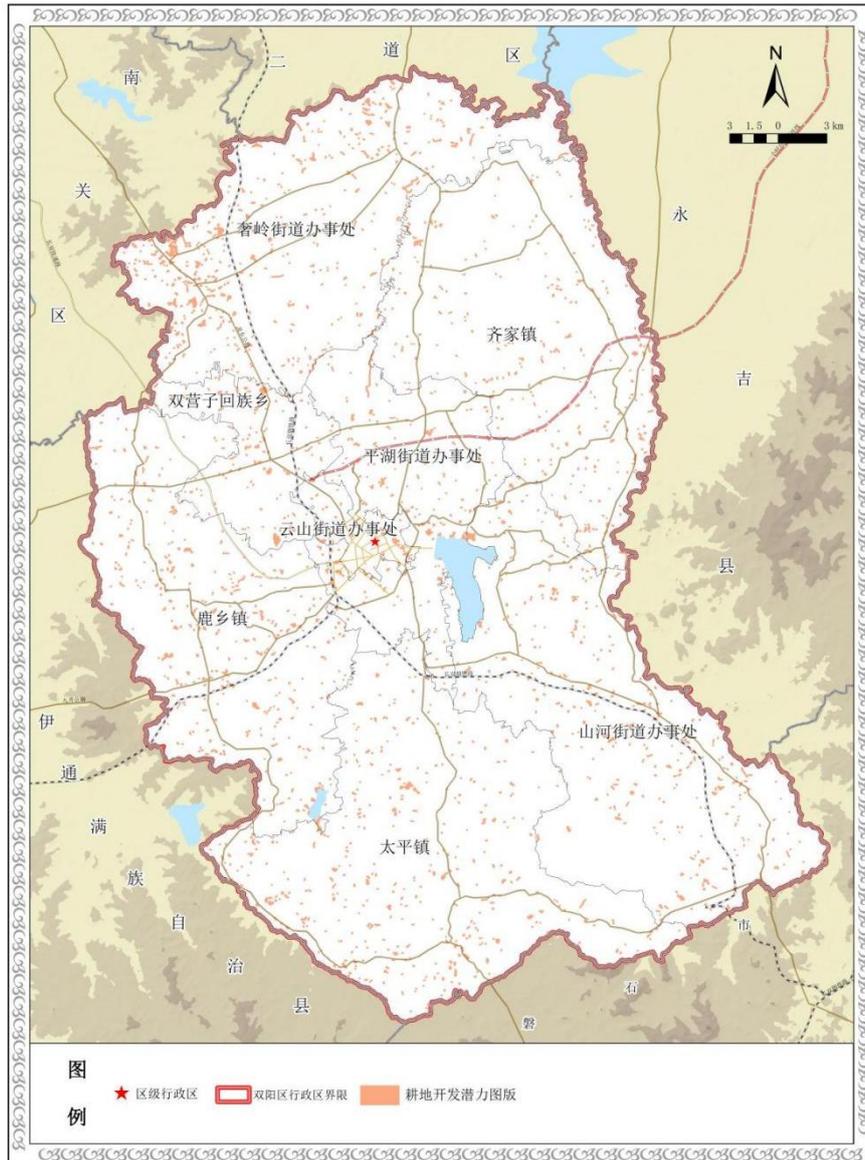


图 4.10 双阳区耕地开发潜力分布示意图

## 第五章 规划目标指标

### 第一节 目标确定的依据

本规划是双阳区国土空间生态修复的基本依据，是维护培育双阳区国土空间生态支持能力，实现双阳区可持续发展的基本政策。在双阳区范围内所有与国土空间生态修复有关的空间政策制定、空间开发、土地利用、城乡建设、环境保护、各类工程安排等需要符合本规划的要求，依据双阳区“十四五”规划纲要以及双阳区国土空间规划（2021-2035）提出的生态格局，确定规划目标，具体如下：

#### 一、总体目标

深入贯彻落实习近平生态文明思想，围绕双阳区总体发展定位和国土空间规划总体目标，促进生态系统良性循环、永续利用，全面提升山水林田湖草沙各类生态系统整体质量和稳定性，提升生物多样性水平，强化农田生态功能，改善城市生态品质，助力国土空间格局优化，建设人与自然和谐共生的美丽双阳。

#### 二、阶段目标

**2025年**——“一核双廊两带多点”生态安全格局基本形成，全区生态环境质量、资源利用效率、生态环境治理能力得到有效改善。碳排放强度持续降低，进一步实现主要污染物总量明显减少。湿地修复面积达到生态环境状况指数稳中向好，生态保护红线和自然保护地占国土空间面积的比例不降低；饮马河生态廊道与双阳河河流生态廊道基本建成，自然恢复为主、工程修复为辅的山水林田湖草沙系统治

理体系基本建立，建设绿美双阳的生态和安全本底更加夯实。预计到2025年，生态系统稳定性显著增强，生态保护红线不低于39.79平方千米，自然保护地面积占国土面积比例不低于2.12%，耕地保有量不低于1105.48平方千米，永久基本农田保护面积不低于947.71公顷，全区森林覆盖率达到15.73%，森林蓄积量达到255万立方米，黑土地保护规模42000公顷，水土流失治理面积63211公顷，历史遗留矿山综合治理面积52.51公顷，湿地修复治理面积41.4公顷。

2035年——生态环境根本好转，生态系统趋于良性循环，生态系统稳定性和固碳能力显著提升，国省重点保护物种及特有物种得到全面保护，生物多样性水平显著提升，城乡人居环境更加宜居，生态文明制度体系更加健全，人与自然和谐共生的绿美双阳基本建成。

## 第二节 指标的确定

为构建科学、合理、客观、真实的指标体系。本次规划项目结合吉林省市县级生态修复编制指南的具体要求，以解决本地重点生态问题为导向，确保构建的指标体系能够精准全面的反映生态修复的规划成果，落实双阳区国土空间规划的相关项目落位，构建双阳区生态安全格局，共设置2类12项生态指标体系。（详见表5-1）

表5-1 国土空间生态修复规划指标表

序号	类型	指标名称	2020年现状	2025年目标值	2035年目标值	单位	属性
1	生态质量类	生态保护红线面积	39.79	39.79	39.79	平方千米	约束性
2		耕地保有量	1072.90	1105.48	1105.48	平方千米	约束性
3		永久基本农田保护面积	845.97	947.71	947.71	平方千米	约束性
4		森林覆盖率	15.63	15.20	14.48	%	预期性

序号	类型	指标名称	2020年现状	2025年目标值	2035年目标值	单位	属性
5		森林蓄积量	0.0248	0.0255	完成下达任务	亿立方米	预期性
6		湿地保护率	20.55	20.56	20.58	%	预期性
7		水域空间保有量	57.53	57.53	57.53	平方千米	预期性
8		典型黑土地保护面积	42000	112667	278667	公顷	预期性
9	生态修复治理类	水土流失治理面积	—	71.1	106.24	平方千米	预期性
10		历史遗留矿山综合治理面积	—	52.51	完成下达任务	公顷	预期性
11		湿地修复治理面积	—	41.4	50	公顷	预期性
12		高标准农田建设面积	35900	53266.67	69266.67	公顷	预期性
注：1、实施期间市级下达指标任务发生调整的，以市级正式下达指标任务为准。							

## 第六章 规划方案

### 第一节 修复总体布局与分区确定

#### 一、总体格局

为贯彻落实长春市双阳区国土空间生态修复规划，基于区域的生态功能重要性、主体功能定位、生态保护红线以及重要生态问题分布，统筹考虑生态系统的完整性、地理单元的连续性以及生态功能区划、流域单元分区等，依托双阳区自然地理和生态要素，坚守生态安全底线，衔接双阳区国土空间生态安全格局和生态修复要求，以水为脉，以绿为韵，构建蓝绿交织、林田共生的“一核双廊两带多点”的生活安全格局。

**“严守一处生态核心”**以山、水、林、洞为主的吊水壶国家森林公园，是双阳区规模最大、生态价值最高的生态空间，用以涵养水源、维持物种的生存等生态功能。

**“维育两大生态廊道”**饮马河生态廊道与双阳河河流生态廊道，构建生态斑块的节点之间的山林、农田的生态联系，增强区域生态系统的连通性，维持生物多样性。

**“构建二大生态屏障”**在北部大黑山和南部哈达岭形成两条连续的条状山林生态防护带，构建两大生态屏障。

**“打造多处生态节点”**包括石头口门水库、双阳水库、黑顶子水库等在内的多个湖泊水库，提高涵养水源、调蓄洪水和净化水质功能，保护水资源和水生生物。

## 二、修复分区

基于区域的生态功能重要性、主体功能定位、生态保护红线以及重要生态问题分布格局，统筹考虑生态系统的完整性、地理单元的连续性以及生态功能区划、流域单元分区等，落实双阳区生态修复总体布局，按照全区“一核双廊两带多点”生态安全格局布局，将全区国土空间划分为3个生态修复分区，分别为南部森林涵养与水土保持综合治理区；北部双阳河与饮马河流域生态安全建设区；中部生态农业协调发展区。

### （一）北部双阳河与饮马河流域生态安全建设区

#### 1. 区域范围

本区域位于双阳区北部和东部区域，范围包括齐家镇（关家村、官地村、管家村、广生村、齐家村、三姓村、曙光村、四屯村、卧龙村、张家村、长春市双阳区良种繁殖场、长岭村、长泡村、长兴村）；奢岭街道（东营村、马场村、裴家村、山咀村、西顺村、新民村、徐家村、跃进村）；平湖街道（黑鱼村、梨树村、莲花村、新阳村、杨家村），面积25998.53公顷，占市域面积比例15.50%。

#### 2. 生态问题

该区域的主要生态问题是自然湿地面积萎缩、流域水环境问题。

##### （1）自然湿地面积萎缩

对比二调和三调数据可以发现十年间双阳区湿地面积减少了近57.64%。一方面由于气候变暖，降水量小，蒸发量大，直接导致了湿

地内的水分不断减少，湿地蓄水量显著下降。另一方面湿地资源的盲目开垦及过度利用，直接造成了双阳区自然湿地面积不断消减。

## （2）流域水环境问题

该区域有吉林九台湿地省级自然保护区，该区域为松花江水系饮马河流域，水资源较为丰富，区域分布有长春市重要水源地石头口门水库和备用地下水源地。受长期粗放型农业增长方式的影响，农业生产、农村污水排放、生活垃圾及畜禽养殖业污染等因素造成的农业面源污染问题日益加剧，旱田和水稻种植使用的农药污染流入河流，河道空间与农业空间冲突导致河流廊道系统不连续和水环境污染等问题。

## 3.生态修复主攻方向

加强流域及水源地上游现有林草植被保护和建设，加强溪沟、小河道整治，提高河流及水源地上游水源涵养和水质净化能力。加强水源地保护，推进建设生态清洁型小流域。

加大污水收集、处理设施管护力度，清理水源地上游建筑及生活垃圾，控制水源保护区范围内农药、化肥的施用，防控面源污染，提高水源保护成效。

## （二）中部生态农业协调发展区

### 1.区域范围

本区域位于双阳区中部区域，区域范围包括奢岭街道（爱国村、大屯村、九三村、罗家村、普安村、前城村、奢岭村、双胜村、双榆村、团结村、五星村、向阳村、新安村、新兴村、幸福村）、双营子回族乡全域、鹿乡镇（菜家村、崔家村、红土村、刘家村、鹿乡镇镇

区、信家村、杏树村、育民村）、齐家镇（范家村、官马村、郭家村、贾家村、李家村、齐家村、双顶村、下河村、永安村、长春市双阳区良种繁殖场）、平湖街道（常明村、城郊村、东方村、杜家村、林家村、三鹿场、尚家村、甩湾村、甩湾林场、双桥村、双湾村、双阳水库、宋家村、小龙村）、云山街道全域、山河街道（大龙村、东升村、樊家村、靠山村、隆兴村、卢家村、佟家村、新风村、阳平村、庄家村），面积 73361.15 公顷，占市域面积比例 43.74%。

## 2.生态问题

该区域的主要生态问题是黑土地退化、耕地基础条件较低。

### （1）黑土地退化

双阳区黑土地集中分布于北部地区，该区域土壤类型主要以黑土、灰棕壤、白浆土、冲积土为主。黑土地质量中等，由于没有较好的落实养结合的生产方式导致过度使用耕地，水蚀严重，春耕季节扬尘铺天盖地，农田的珍贵表土大量流失，发生严重沟道侵蚀的区域，土地被侵蚀沟切割破碎，黑土层变薄，黑土地土壤有机质含量显著下降，土壤结构和功能退化。

### （2）耕地基础条件较低

此区域人口众多，人均土地面积少，域内产业密集，土地资源约束明显，生态系统退化较突出。部分地区耕地土壤有机质呈下降趋势，化肥、农药、农膜等农用品的不合理投入使用，使黑土地存在污染隐患。多年分散小农户经营，加之大型农业机械不足，以及不健康的耕作经营模式，导致耕地土壤板结逐年加重，土壤耕性变差。

### 3.生态修复主攻方向

通过治理坡耕地、建设农田防护体系、治理侵蚀沟等方式，防治土壤侵蚀，修复黑土地；提高蓄水保水能力，增加具有保水保土功能的自然植被，提升区域水土保持能力；

推进高标准农田建设，加强区域内农田基础设施的建设，提高农田保护意识，提高耕地基础条件。

#### （三）南部森林涵养与水土保持综合治理区

##### 1.区域范围

本区域位于双阳区南部，范围包括太平镇全域、鹿乡镇（常家村、丁家村、方家村、黑顶子村、黑顶子水库、黄家村、尖山村、鹿乡村、石灰村、石溪村、王西村）、山河街道（八面村、宝善村、朝阳村、大将村、立新村、柳树村、三家村、三专村、烧锅村、万宝村、五家村、新开村、沿河村、羊圈村、羊专村）。区域面积 68347.14 公顷，占全区总面积的 40.75%。

##### 2.生态问题

该区域的主要问题是森林质量不高、水土流失情况突出、历史遗留废弃矿山治理难度大。

###### （1）森林质量不高

该区域林地资源较为丰富，但整体森林覆盖率不足，该区域历史上不合理的森林资源开发利用，导致植物资源逐渐减少，森林生态系统整体质量降低，生态服务功能不高。

## （2）水土流失情况突出

水土流失类型为水力侵蚀，以轻度水力侵蚀为主，主要发生在坡耕地、稀疏林地和侵蚀沟内。土地垦殖指数较高，区域水土流失较为严重，侵蚀沟发育发展活跃。

## （3）历史遗留废弃矿山治理难度大

该区域历史遗留矿山量大面广；地质灾害危险性大；资金缺口较大；矿山开采造成土地损毁、植被破坏，矿山生态等问题突出；以及村集体和个人阻碍修复等问题导致治理历史遗留废弃矿山难度较大。并且矿山开发中大规模开挖与厂房建设等破坏了当地土地资源，导致当地水土流失严重，造成严重的土地资源破坏。

## 3.生态修复主攻方向

开展生态修复，稳固绿色生态空间，增强固碳能力，加强现有森林植被的管护和培育，实施天然林、公益林封育管护，实施陡坡耕地退耕还林还草，加强稀疏林草地植被建设。

以林草植被生态修复为重点，以水源涵养和土壤保持为辅，重点是保护现有林草资源，实施封育保护，强化水源地保护区、国家森林公园等重要生态功能区监管，维护和提高区域水源涵养和水土保持功能。对河谷两侧坡耕地和侵蚀沟实施小流域综合治理，布设坡改梯、谷坊、地埂植物带、保护性耕作、水保林等工程和植物措施，遏制侵蚀沟道发展，减少耕作层土壤流失，保护黑土地资源。以生态清洁小流域、坡耕地和侵蚀沟治理为重点，保护黑土地，控制水土流失，促进农村经济发展。

充分考虑历史遗留矿山的土地利用现状和开发潜力、土壤环境质量状况、矿山地质环境安全和生态保护修复适宜性等，结合生态功能修复和后续资源开发利用、产业发展等需求，通过4种修复方式解决历史遗留矿山存在的土地占压、地质灾害等问题，促进矿区与周边生态环境的融合，保障地区生态环境完整性，促进生态系统功能稳步提升；通过转型利用，转变历史遗留矿山利用方式，引导产业发展，提升历史遗留矿山综合效益，助力地区社会经济发展。

## 第二节 重点区域的确定

充分结合吉林省、长春市国土空间生态修复规划确定的重点区域，根据问题识别结果，以生态修复分区和国土空间规划“三区三线”为基础，依据综合评价中问题突出的区域，结合生态安全格局和重大战略，并统筹相关部门生态修复任务区域，确定生态修复分区下的重点区域。重点区域按照三类空间分类划定，在边界模糊，所属空间不明确的区域，以问题为导向，按照主要生态问题分布和重大战略发展导向划定修复重点区域。各区域间和区域内部，根据修复需求的轻重缓急程度，在时序上统筹安排生态修复任务。在北部双阳河与饮马河流域生态安全建设区、中部生态农业协调发展区、南部森林涵养与水土保持综合治理区3个生态修复分区的基础上，双阳区划分7个生态修复重点区，涵盖生态、农业、城镇三类空间以及土地整治类重点修复区。

**北部双阳河与饮马河流域生态安全建设区：**流域水环境生态修复区、湿地生态功能质量提升重点区。

**中部生态农业协调发展区：**黑土地保护修复区、全域土地综合整治修复区。

**南部森林涵养与水土保持综合治理区：**森林质量提升区、矿山环境综合治理区、水土流失治理重点区。

在重点区域基础上，设置8类系统性重点项目。（详见第三节国土空间生态修复重点项目）

### 第三节 重点项目的部署

按照要求，规划围绕全区在自然生态系统质量、农业和农村生态环境、城市生态品质、重要生态廊道和网络构建、三类空间相邻或冲突区域等方面存在的问题，根据规划期生态修复总体布局以及各分区的主攻方向，把重点任务安排在林地空间综合治理工程、流域生态保护和修复工程、水土流失综合治理工程、城市绿地建设与修复工程、农用地综合整治工程、矿山生态修复治理工程、农村人居环境综合整治工程7大工程之中。

**林地空间综合治理工程。**主要包含开展林地生态修复工程包括林地空间生态修复、生态核心区生态修复、城市周边可见山林修复以及主要河流附近森林修复。

主要建设内容为中幼林抚育、天然林保护、封山育林，保护生物多样性、水土流失预防，矿山复绿以及提高河流附近生态环境，提高森林生态系统稳定性。

**流域生态保护和修复工程。**主要包含饮马河流域、双阳河流域及中小河流的生态保护和修复。

主要建设内容为以流域为基础单元，开展河湖水系生态修复。重点开展双阳河上游污水治理工程、汶水河污水治理工程、饮马河流域水污染治理工程。

全面落实《重点流域“十四五”水污染防治规划》，加大饮马河、双阳河等重要支流综合整治力度，健全区、乡镇、村三级“河长制”责任体系。重点解决石化、酿造、制药、造纸等行业污染，加大水生态保护力度，增加野生鱼类种群数量，加快恢复湿地生物多样性，持续改善饮马河、双阳河等支流水质。到2025年，饮马河流域双阳河砖瓦窑桥水质达到IV类，主要支流水质达到I类。

**水土流失综合治理工程。**主要包含水土流失综合治理项目、坡耕地水土流失综合治理项目、侵蚀沟综合治理项目以及水土流失预防保护项目。

主要建设内容为坡耕地分布集中、侵蚀沟切割严重、林草覆盖率低、水土流失强烈的区域，实施水土流失综合治理工程。采取沟头埂、沟头跌水等沟头防护工程，沟坡采取沟坡防护措施或采用削坡整地后全面造林，沟底修筑谷坊、跌水并全面造林，沟岸修建截排水沟、营造防护林等措施，遏制侵蚀沟道发展。

以小流域为单元，“山水林田湖草”综合规划，工程、植物和耕作措施有机结合，实施坡改梯、经济林、地埂植物带、保土耕作、退耕还林等坡耕地治理措施，加强沟头防护、谷坊、沟底防冲林等侵蚀沟治理，加快推进实施生态清洁小流域建设，在上游营造水土保持林和水源涵养林。以发展特色经果林、特色农林产品、生态旅游等产业

为突破口，把水土流失综合治理与水土资源合理开发利用相结合，水土保持与发展特色产业相结合，生态与经济并重，优化水土资源配置，提高土地生产力，促进农村产业结构调整，持续改善生态。

**城市绿地建设与修复工程。**主要包含公园绿地建设、海绵公园改造和老旧小区绿化改造三方面内容。

主要建设内容为海绵公园依托已有公园进行改造，通过恢复河漫滩，改造雨洪公园，降低公园绿地标高，沿路设计生态沟，建立雨水收集绿地等多项措施，加强对雨水及地表水收集利用；老旧小区绿化改造充分考虑旧城发展需求，通过绿化改造、环境综合整治和完善公共服务设施，改善旧城范围内绿地缺乏、绿地不均衡等现实问题。提高城市供水、排水（污水、雨水）等基础设施建设，构建城市良性水循环系统和防灾能力，逐步改善水环境质量和生态环境，美化城市生态网格，拓展城市蓝绿空间，推进城市绿地的建设，增强城市生态系统的稳定性和城市韧性。

**农用地综合整治工程。**主要包含黑土地资源保护工程、高标准农田建设工程、保护性耕作工程、新增耕地整治工程、耕地提质改造工程、河道及林区耕地综合整治工程。

主要建设内容为推广耕作层保护性技术、实施秸秆和畜禽粪污有机肥还田、耕地深翻、轮作间作等措施强化肥沃耕作层培育，重点对黑土区耕地实施固土保肥。强化土壤肥力自我恢复功能，提高耕地质量和农田生态功能。同步推进黑土地保护建设提质改造、秸秆还田、有机肥及深翻项目。

根据《吉林省黑土地保护条例》中对于治理保护黑土地资源的相关要求。重点针对耕地图斑零碎、土壤肥力缺失，农村建设用地粗放，人居环境较差，农业面源污染，水土流失等方面存在的生态问题，以农村土地生态治理为抓手，实施粮食产能保护与黑土地保护协调推进工程。优化双阳区生产、生活和生态空间。提高植被覆盖率，增强区域水土保持功能和抵制地质灾害的能力。致力于黑土地保护、高标准农田建设、保护性耕作、新增耕地整治、耕地提质改造、河道及林区耕地综合整治和完善农田生产配套设施建设，真正实现旱涝保收、高产稳产，明确耕地后备资源重点开发区域、适度开发区域、生态建设区域等。

**矿山生态修复工程。**主要包含历史遗留废弃矿山治理项目和绿色矿山发展示范建设项目。双阳区现有历史遗留矿山 168 处，总面积 178.67 公顷，在十四五期间计划修复 52.51 公顷，主要位于鹿乡镇、云山街道、平湖街道、山河街道、齐家镇、奢岭街道、太平镇、双营子回族乡。

主要建设内容为按照国土空间用途管制要求，充分考虑历史遗留矿山的土地利用现状和开发潜力、土壤环境质量状况、矿山地质环境安全和生态保护修复适宜性等，尊重土地权利人意见，结合生态功能修复和后续资源开发利用、产业发展等需求，按照宜耕则耕、宜林则林、宜水则水、宜建则建等原则，因地制宜采取针对性措施，通过自然恢复、转型利用、辅助再生、生态重建等措施解决历史遗留矿山存在的土地占压、地质灾害等问题，促进矿区与周边生态环境的融合，

保障地区生境完整性，促进生态系统功能稳步提升；通过转型利用，转变历史遗留矿山利用方式，引导产业发展，提升历史遗留矿山综合效益，助力地区社会经济发展。工程包括自然恢复和转型利用两种修复方式，主要建设内容为采取封闭修复场地、拆除废弃设施、播撒草籽等措施，促进植被再生和生物种群恢复，通过土地平整、复垦等工程措施方式恢复为耕地等用于农业生产或城乡建设用地用于各类建设活动。

**农村人居环境综合整治工程。**农村人居环境综合整治工程包括农村人居环境综合整治项目、生活垃圾集中处理项目、生活污水治理项目以及建设用地整理项目。

主要建设内容为全面推进“千村示范”创建工作，深化村庄环境综合整治，打造人居环境整治“升级版”，重点完善道路、污水、给水、环卫、通信等基础设施建设。

## 第七章 规划风险评估

### 第一节 合法性评估

《规划》由自然资源厅印发，为依法履行统一行使所有国土空间生态保护修复职责，统筹和科学推进山水林田湖草一体化保护修复，具有合法合规性。

### 第二节 合理性评估

开展长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）是全区一定时期生态保护和修复的工作指南，是区县级相关规划编制的依据，按照《自然资源部办公厅关于开展省级国土空间生态修复规划编制工作的通知》（自然资办发〔2020〕45号）、吉林省自然资源厅关于印发《吉林省市县级国土空间生态修复规划编制指南（试行）的通知》（吉自然资办发〔2022〕46号）、《吉林省自然资源厅关于加快推进国土空间生态修复规划编制的通知》（吉自然资函〔2022〕264）号要求，结合双阳区生态本底和保护修复实际情况编制的，是合理的。

### 第三节 可行性评估

根据自然资源部和省自然资源厅的工作安排部署，收集了《吉林省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》、《长春市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》等相关规划资料，编制完成我区国土空间生态修复规划（2021-2035年），并征求本区相关部门和区自然

资源局意见，认为长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）总体可行。

#### **第四节 安全性评估**

长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）不存在国家安全、公共安全隐患，符合国家安全、公共安全规定。

#### **第五节 风险可控性评估**

长春市双阳区国土空间生态修复规划（2021-2035年）是对国土空间生态保护修复的进一步强化和规范，不存在公共安全隐患。

## 第八章 投资与筹资分析

### 第一节 投资需求分析

#### 一、资金需求

参照《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号）、《吉林万里绿水长廊建设总体规划（2021-2035年）》、《吉林省第三个十年绿化美化吉林大地规划（2021-2030年）》和吉林省相关施工投资标准、双阳区各局历史实施项目投资经验，综合确定双阳区各项目投资单价，预算项目资金需求。

林地修复（森林植被恢复和质量提升工程）：人工造林 1.2 万元/公顷、补植补造 0.45 万元/公顷、更新造林 1.2 万元/公顷、封山育林 0.18 万元/公顷、天然林后备资源培育 0.75 万元/公顷、森林抚育 0.18 万元/公顷、退化林修复 1.2 万元/公顷、国家战略储备林 0.75 万元/公顷。

林地修复（防护林工程）：人工造林 1.8 万元/公顷、补植补造 0.75 万元/公顷、改造更新 1.8 万元/公顷、更新造林 1.8 万元/公顷。

湿地：生态补水 0.08 元/立方米、植被恢复 1.5 万元/公顷。

城乡绿化美化：城区绿化新造 52.5 万元/公顷、城区绿化改善提升 30.0 万元/公顷、乡村绿化新造 7.5 万元/公顷、乡村绿化改善提升 5.25 万元/公顷。

农用地：高标准农田建设 4.5 万元/公顷、耕地提质改造 2.25 万元/公顷。

矿山修复：20万元/公顷。

## 二、概算依据

（一）《重点生态保护修复治理专项资金管理办法》（财建〔2019〕29号）；

（二）《国土资源调查专项资金管理办法》（财建〔2004〕192号）；

（三）《林业生态保护恢复资金管理办法》（财农〔2018〕66号）；

（四）《防护林造林工程投资估算指标》（林规法〔2016〕58号）；

（五）《退耕还林财政资金预算管理办法》（财农〔2010〕547号）；

（六）《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）；

（七）《自然保护区工程项目建设标准》（建标〔2018〕68号）；

（八）《河道整治设计规范》（GB50707-2011）；

（九）《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164号）；

（十）《中央财政小型农田水利设施建设和国家水土保持重点建设工程补助专项资金管理办法》（财农〔2009〕335号）；

（十一）双阳区近三年营造林投资调研成果、现阶段工资水平、生产资料物价水平、劳动力市场情况、周边城市园林绿化投资定额标准等；

（十二）吉林省建设工程有关文件。

### **三、投资估算**

根据重点工程项目布局的建设内容、修复措施和工程量等进行投资测算，重点项目总投资预计约为 98.36 亿元。

## **第二节 资金筹措分析**

长春市双阳区国土空间生态修复规划共安排 8 大类重点工程，建设过程中应坚持多渠道筹措资金，全社会各尽所能，保证重大工程实施顺利进行。

### **一、国省投入**

积极争取中央和省级生态修复专项资金，在安排林地空间综合治理、流域生态保护和修复、水土流失综合治理、城市绿地建设与修复、农用地综合整治、矿山生态修复治理等重点工程补助资金时，给予适当倾斜。

### **二、地方投入**

按照有关规定，把国土空间生态保护和修复重点工程项目纳入地方国民经济与社会发展规划，工程建设资金列入地方财政预算，足额落实配套资金。加强环保、水利、林业等相关资金的整合，统筹地方政府投资，加大对生态保护和修复重点工程项目的支持力度。

### **三、社会资金**

引导国企、民企、外企、集体、个人等社会组织投入资金，参与

国土空间生态保护与修复工作。遵循“谁投资、谁所有、谁受益”的原则，制定优惠政策，采取市场化运作，吸引社会资本。

#### **四、金融支持**

积极争取国有银行、商业银行、国际金融以及各地通过特许经营等 PPP 模式推动生态保护修复。鼓励支持创新绿色金融产品，加大融资力度，多渠道开展生态修复工程建设。

## 第九章 规划衔接和意见处理情况

### 第一节 与相关规划衔接说明

#### 一、与上级规划相衔接

按照“下级国土空间生态修复规划必须服从上级国土空间生态修复规划”的原则，本轮规划编制，在全面落实和细化上级国土空间修复规划目标任务的前提下，就规划指导思想、生态修复目标任务、国土空间生态修复重点区域、重点工程及项目等方面，紧密结合双阳区实际情况，充分注重了与上级国土空间生态修复规划（《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》、《吉林省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》、《长春市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》）进行衔接和协调一致。

#### 二、与《双阳区国土空间总体规划》的衔接

国土空间生态修复规划是国土空间总体规划的重要专项规划，区级国土空间生态修复规划依据市区国民经济和社会发展规划纲要、国土空间总体规划，充分衔接省级国土空间生态修复规划，落实市级和区级生态保护格局、生态修复目标任务，维护国家生态安全、强化农田生态功能、提高城市生态品质。

#### 三、与其它专项规划相衔接

《规划》在与双阳区相关规划的衔接上注重了与《双阳区国土空间总体规划》的衔接及协调统一。在规划编制中，紧密结合了双阳区经济与社会发展对生态环境的承载能力相适应的需求，做到了认真的

落实与衔接。

## 第二节 论证与征求意见情况

2023年5月10日，双阳区自然资源局组织政府各有关部门、技术顾问和自然资源局各业务科室对规划文本预审稿行了讨论，广泛征求意见，并提出了修改意见和建议，随后，根据各单位和地方的反馈意见，规划编制技术组据此对规划进行了必要的修改和补充，校对、完善了规划文本、附图和附表。形成送审稿进行专家论证。

2023年5月20日双阳区自然资源局组织专家对规划进行论证，规划编制单位按照专家意见修改文本、说明、附图及附表。

## 第十章 保障机制

### 第一节 加强组织领导

坚持和加强党的全面领导，把党的领导始终贯穿于国土空间生态修复全过程，确保中央的方针政策不折不扣、落地见效。构建并完善国土空间生态修复领导管理体系，建立由长春市双阳区人民政府统一领导，自然资源局组织协调，财政局、生态环境局、水利局、农业农村局、林草局等部门和各乡镇人民政府组成的双阳区国土空间生态修复工作领导小组，强化政府部门对山水林田湖“生命共同体”的认识，建立部门间的协调机制和统一监管机制，打破部门分割现状，加强部门联动，形成管理合力，协同推进国土空间生态保护与修复工程。明确各管理部门在国土空间生态保护修复工程实施与管理中的职责权限，形成协调统一的工作机制。建立联席会议机制，研究解决管理工作中的新情况、新问题。建立统一的监管机制包括统一的监管平台、统一的评价指标体系和考核体系，对各部门责任主体实行统一评价与考核。逐年落实年度目标任务、责任分工和工作要求，确保生态修复规划按期保质实施。

### 第二节 创新政策体系

创新生态补偿标准体系。结合双阳区不同地区的经济发展水平，加强不同地理空间的补偿等级划分和幅度选择，科学确定生态补偿指标体系、实施原则与计算方法，针对生态保护补偿应结合政府补偿和市场补偿两种机制，及环境法治多元参与的治理理念，政府补偿的高

效率性和市场补偿主体的多元化、平等自愿性等优势结合，开展政策优惠、生态补偿等形式的生态保护补偿策略。完善重点生态区域补偿机制，充分考虑限制开发区和生态保护红线内的生态状况、资源禀赋和产业基础，完善测算方法，有针对地制定补偿标准。加大生态乡村振兴的政策扶持力度，加强生态移民的转移就业培训工作，加快农民致富进程，调动农民保护生态的积极性。落实生态补偿政策。积极向上争取建立稳定的财政投入机制，加大重点生态功能区转移支付力度。建立受益地区与保护地区、流域上下游生态补偿制度，开展双阳区横向生态补偿，建立生态补偿基金，补偿资金来源于下游受益地区和受益企业。加快推进双阳区生态综合补偿试点建设，推动生态保护地区转变发展方式、提升优质生态产品供给能力。

全面实行排污许可制，加快推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易，健全环境权益交易制度和市场化机制，建立完善财政支持与生态保护成效挂钩机制。建立健全人才激励政策。引进和培养一批在国内具有一定影响力的生态修复科技专家及各专业领域的学术或技术带头人，推动高级环境科技人才队伍建设，加强双阳区国土空间生态修复项目管理队伍、专业技术支撑队伍和专家咨询机构的建设，提高国土空间生态修复项目队伍的整体素质。建立专门基金，给予绿色产业的高端人才优惠政策，吸引生态环保建设领域所需的各类高科技人才落户；加强对从事国土空间生态修复、生态经济建设专职人员技术培训，强化政府部门工作人员培训，支持龙头企业建立培训机构，鼓励和资助企业员工参加技术再培训，培养一支懂业务、善

协调、会管理的国土空间生态修复专业队伍。

### 第三节 落实规划传导

以系统解决双阳区核心生态问题为导向，结合双阳区国土空间生态保护修复需求，按照省级生态修复总体格局要求，统筹双阳区山水林田湖草沙一体化保护修复目标任务，将省级生态修复规划目标与指标通过长春市双阳区国土空间生态修复规划落实到乡镇，实现乡镇生态修复规划目标任务的有效传导。

纵向上，构建省—市—区（市）生态修复规划三级传导体系，以省级生态修复总体布局为导向，统筹市区级国土空间生态保护修复需求，分解落实省级国土空间生态修复目标任务，将生态修复目标与指标层层分解落实，实现生态修复规划目标任务的有效传导。

横向上，加强国土空间生态修复规划对发展改革、生态环境、住房和城乡建设、水利、农业农村、林业等职能部门规划中生态修复相关内容的统筹，各职能部门应切实承担起职责范围内的生态保护和修复责任，聚焦全区主要生态问题，制定相应的行动计划，统筹推进、协力合作，构建多部门参与的生态保护修复协作框架，保障规划横向统筹协调。

### 第四节 强化资金保障

按照各级财政事权，积极争取中央财政资金支持，不断优化政府资金投入，发挥政府财政资金的支撑和引导作用。统筹多层次、多领域资金，形成资金投入合力，加大对生态修复重大工程资金支持力度。

拓宽投融资渠道，强化多元化资金筹措方式，可通过发放政府债券或政策性金融机构贷款方式筹措资金，激励和规范农村集体经济组织、社会组织、工商资本、金融资本等投资或参与生态修复项目建设和管理，形成资金投入合力。积极支持通过国土空间生态修复关键技术研究成果应用，投入实施国土空间生态修复项目。通过激励与约束并举的方式，夯实企业生态修复的主体责任，提高企业对国土空间生态修复的投入。

### 第五节 加强技术支撑

积极推广使用国土空间生态修复项目特别是开发性治理的新理论、新技术、新方法，充分利用现代科学技术方法和手段，提高生态修复项目综合能力和管理水平。积极开发高科技生态产业项目。加强国土空间生态修复先进技术的引进、推广，与国家级科研院所、高校和吉林省科研机构开展密切合作，积极开发、引进清洁生产、生态环境保护、资源综合利用和废弃物资源化等方面的各类新技术、新工艺，新产品。开展生态系统服务价值核算，探索生态产品及其价值实现的路径。加强双阳区生态产品价值、生态环境承载评估等基础理论研究，及时摸清生态本底，推动双阳区国土空间生态修复。

加强环境监测、预警、监察能力。加强环境监测软硬件建设，不断提高环境监测的质量。增加农村生态环境监测网点，建成全方位、多层次、城乡全覆盖的环境监测体系。加强双阳区生态环境局、双阳区环境监察大队队伍建设，分片负责环境监察和环境执法任务，建成覆盖城乡的监察网络。以生态修复工作为契机，积极培养、引进科技

人才，选择各业务骨干定期学习培训，提高业务素质，使管理水平和服务质量规范化、程序化和标准化。

## 第六节 严格评估监管

把国土空间生态修复主要任务纳入各级政府综合考核评价体系，接受同级人大监督、审计部门审计，相关考核情况纳入自然资源执法督察和领导干部离任审计。强化国土空间生态修复规划管控，综合运用全省自然资源“一张图”、国土空间基础信息平台、生态修复信息系统平台等，实施全过程动态监管。加强规划执行情况监督和检查，组织对下级规划执行情况进行考核，定期公布重点工程项目进展情况和规划目标完成情况，开展生态修复规划实施情况全面评估，包括中期评估和终期评估。

## 第七节 鼓励公众参与

各部门、乡镇要大力依托各类型媒体，搭建信息网络平台，积极开展国土空间生态修复工作重要性和必要性的宣传教育、相关政策解读和培训教育，鼓励和引导公众广泛参与，持续做好国土空间生态修复工作。充分尊重公众意愿，保障公众的知情权、参与权和收益权，构建公众参与和生态修复利益共享机制。普及生态修复知识，宣传生态修复理念，增强公众生态保护修复意识，让公众深切感受国土空间生态修复成就，提高生态保护和修复工程建设成效的社会认可度，积极营造全社会爱生态、护生态的良好风气。