

兴县国土空间生态修复规划

(2021-2035年)

文本

兴县自然资源局

二〇二五年四月

目录

前 言	1
第一章 现状与形势	2
第一节 自然地理和生态现状	2
第二节 生态修复成效与问题	7
第三节 机遇与挑战	12
第二章 总体要求	16
第一节 指导思想和基本原则	16
第二节 规划目标与指标	17
第三章 生态修复布局	21
第一节 总体布局	21
第二节 生态修复分区	21
第三节 生态修复重点区域	25
第四章 规划实施安排	32
第一节 生态修复对策	32
第二节 重点项目	38
第三节 资金测算	54
第五章 效益分析与环境影响评价	55
第一节 效益分析	55
第二节 环境影响评价	59
第六章 保障机制	62
第一节 加强组织领导	62
第二节 落实规划传导	62
第三节 加强科技支撑	62

第四节 严格评估监管	63
第五节 鼓励公众参与	63
第六节 强化资金保障	63
附表	64
附表1：兴县国土空间生态修复规划指标表	64
附表2：兴县国土空间生态修复重点区域表	66
附表3：兴县国土空间生态修复重点项目安排表	67
附 图	75
附图1：兴县地貌分区图	
附图2：兴县高程图	
附图3：兴县国土空间用地现状图	
附图4：兴县河流水系分布图	
附图5：兴县降雨量分区图	
附图6：兴县土壤分布图	
附图7：兴县归一化植被指数图	
附图8：兴县生态系统分布图	
附图9：兴县自然保护区分布图	
附图10：兴县历史遗留废弃矿山分布图	
附图11：兴县国土空间控制线分布图	
附图12：兴县生态保护重要性分布图	
附图13：兴县国土空间生态保护修复总体格局图	
附图14：兴县国土空间生态修复分区图	
附图15：兴县国土空间生态修复重点区域分布图	
附图16：兴县国土空间生态修复项目布局图	

前 言

兴县地处晋西北丘陵地区，西依黄河中上游河段，全县域均属黄河流域范围，是山西黄河流域的战略腹地，也是我省实施“两山七河一流域”生态修复治理工程、加快推进“治黄”“增绿”、打造吕梁山生态屏障的关键地带。全面开展兴县国土空间生态修复，对于打造黄河流域生态高标准保护示范县，实现“一泓清水入黄河”的目标具有重大意义。

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实习近平总书记视察山西重要讲话重要指示精神，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，统筹和科学推进山水林田湖草沙一体化保护修复，依据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》《山西省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》《吕梁市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》《兴县国土空间总体规划（2021-2035年）》，兴县自然资源局牵头组织编制《兴县国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（以下简称《规划》）。《规划》是兴县县域国土空间生态修复活动的统筹谋划和总体设计，作为“十四五”和今后一段时期推进兴县国土空间生态保护和修复的指导性、纲领性文件。

《规划》在全面分析兴县自然生态系统状况和主要问题基础上，提出兴县国土空间生态修复的总体目标和主要指标，划定生态修复分区，确定生态修复重点区域，制定保护修复策略，部署生态修复重点工程。规划范围为兴县全域国土空间，总面积3169.31平方公里。规划基准年为2020年，规划期2021-2035年，其中近期2021-2025年，中远期2026-2035年。

第一章 现状与形势

第一节 自然地理和生态现状

一、自然地理概况

1、地理位置

兴县位于山西省西北部，吕梁山脉西麓，黄河中游东岸，属吕梁市所辖。地理位置介于东经 $110^{\circ}33'00''$ ~ $111^{\circ}28'55''$ 、北纬 $38^{\circ}05'40''$ ~ $38^{\circ}43'50''$ 之间，东邻岚县，西隔黄河与陕西省神木市隔河相望，南靠临县、方山，北连保德县、岢岚县。全县南北长80公里，东西宽73公里，国土总面积约3169.31平方公里，居山西省各县之首。兴县县域现辖15个乡镇：蔚汾镇、魏家滩镇、瓦塘镇、康宁镇、高家村镇、罗峪口镇、蔡家会镇、交楼申乡、东会乡、固贤乡、奥家湾乡、蔡家崖乡、孟家坪乡、赵家坪乡、圪达上乡。

2、自然概况

地形地貌：兴县位于晋西北丘陵地区，境内因地势东北高西南低，至东向西倾斜，地貌分区特征明显：东部为剥蚀溶蚀构造地形土石中山区，海拔在1300~2200米之间，面积约827平方公里，占全县总面积的26%；西部为侵蚀堆积地形的丘陵河谷区，海拔在725~1200米之间，面积约为1992平方公里，占全县总面积的63%；东西之间，白家沟至固贤南北一线为低中山区，海拔1000~1350米，面积约346平方公里，占全县总面积的11%。境内群山逶迤，丘陵棋布，沟壑纵横，地形破碎。主要山峰有黑茶山、石楼山、石猴山、紫金山等，其中黑茶山海拔2203米；石楼山，海拔1770米；石猴山，与石楼山隔河相望，

海拔1600米。

气象气候：兴县属暖温带大陆性气候，年平均气温8.9℃。极端最低气温-29.3℃，极端最高气温38.4℃，全年日照时数为2629.2小时，无霜期变化在150-180天之间，平均年降水量在450mm-550mm，从东向西降水逐渐减少，60%降水集中在7、8、9三个月。年平均蒸发量209.8毫米，年平均风速2.4米/秒，最大风速为20米/秒，主要自然灾害是旱、风、霜、雹、涝。主要气候特点是“春季多风、夏季多雨，秋季凉爽，冬季寒冷少雪”。

土壤：全县以灰褐土性土为主，河谷地带为灰褐土，西部山区为山地灰褐土及棕壤，共划分为山地棕壤（0.919%），灰褐土（91.53%）草甸土（0.84%）三个大类，九个亚类，三十四个土属，八十三个土种。

水系流域：兴县境内地表水属黄河流域，由于地处晋西北黄土高原，地形东北高而西南低，地形被河谷切割破碎形成长条梁状，水系呈明显的向源性侵蚀发育，较大河流在黄河东岸呈翼状分布，水系发育，水网密布。黄河流经兴县82公里，年径流量293亿立方米。区内有三条主要河流：岚漪河位于北部，蔚汾河位于中部，湫水河位于东南部，均由东向西汇入黄河，均属于黄河一级支流。①岚漪河发源于岢岚县芦芽山区的荷叶坪、鹿计岭之西饮马池山，海拔2222米，从木崖头乡草沟村入兴县县境，由裴家川口入黄河，流经兴县28.5公里，境内流域面积370平方公里，多年平均年径流量为0.689亿立方米，径流深43.2mm，多年平均输沙量为1170万吨，输沙模数为5440吨/平方公里。②蔚汾河发源于岚县草则寨、野鸡山西之白龙山，海拔2275米，流经大蛇头、界河口入兴县县境，至张家湾村汇入黄河，流经兴

县55公里，境内流域面积1306平方公里，年径流量7780万立方米，年输沙量1440万吨，结冰期100天左右。③湫水河：发源于兴县黑茶山南麓，经阳坡水库入临县境内，流经兴县26公里，境内流域面积217平方公里，多年平均流量3.216m³/s，属枯水期较短的季节性河流。

生物多样性：境内有野生植物种类共77种，主要乔木树种有油松、山杨、白桦、落叶松、云杉，灌木种类主要有沙棘、黄刺玫、绣线菊、小叶鼠李等，草本植物有苔草、菟草、蒿类等，其中有国家二级以上保护植物青毛杨、文冠果等8种。境内动物有4纲25目55科125种，其中有国家一类保护珍禽动物褐马鸡和黑鹇，二类保护动物金钱豹和麝，三类保护动物金雕、大鸨、大壁虎。

3、自然资源

土地资源：兴县国土总面积3169.31平方公里，是山西省国土面积最大的县。其中，农用地面积为1892.42平方公里，占全县土地总面积的59.71%；建设用地总面积为97.78平方公里，占全县土地总面积的3.08%；未利用地面积为1179.1平方公里，占全县土地总面积的37.21%。

水资源：兴县水资源总量为16005万立方米，其中地表水为7894万立方米，地下水为8111万立方米，重复利用量为488万立方米；水资源可利用量为5408万立方米，其中地表水可利用量为3926万立方米，地下水可利用量为1482万立方米。全县人均水资源量约845立方米，属于重度缺水地区。全县取水总量2120万立方米，其中地表水967万立方米，地下水1073万立方米，其他水源80万立方米。按用途分为农业用水695万立方米，工业用水690万立方米，城镇生活用水279万立方米，农村生活用水234万立方米，服务业用水50万立方米，生态用水172

万立方米。

生态资源：全县森林蓄积量为415.10万立方米，森林覆盖率为12.37%，草原综合植被盖度为32.85%。其中东部土石山区植被较好，分布有大面积的天然次生林，主要树种有华北落叶松、油松、侧柏、刺柏、杨桦等，灌木有栎类、沙棘、胡枝子、黄刺玫、柠条等。西部黄土沟壑区植被稀少，主要分布树种有枣树、杏树、柳树，灌木有柠条，草本有蒿类。中部黄土丘陵区植被较少，主要分布树种为核桃、杨柳树，灌木有柠条、刺玫，草本为蒿类、狗尾草等。

矿产资源：全县已探明的矿种有煤炭、铝土矿、铁矿、硅、煤层气、石墨等23种，多数矿种品质优良，易于开采。其中，煤铝属优势矿种，全县储煤面积约2000平方公里，占国土总面积的63%，煤炭预测资源储量461亿，是河东煤田的重要组成部分；铝土矿探明储量1.86亿吨，远景储量大于5亿吨，分布面积254平方公里，是全省五大铝土矿区之一，品位居全省各铝土矿区之首。煤层气预测储量达2000亿立方米，含钾岩石资源储量4.7亿吨。

二、生态系统现状

森林生态系统：分布面积为392.04平方公里，占全县总面积的12.37%。兴县为暖温带落叶阔叶林地带，主要植被类型有落叶阔叶林、寒温带针叶林、温性针叶林。落叶阔叶林主要为山杨、白桦林，主要分布于蔚汾河流域。寒温带针叶林主要是华北落叶松纯林、云杉，分布流域涉及湫水河流域、直入黄河沟道。温性针叶林主要是油松、侧柏、白皮松分布于湫水河流域、直入黄河沟道。

草地生态系统：分布面积1039.81平方公里，占全县总面积32.81%。

兴县草地类型以喜暖灌草丛、山地草甸为主。灌草丛的主要建群种是中生和旱中生多年生草本植物，比如荆条、酸枣、白羊草灌草丛等，主要涉及蔚汾河流域、湫水河流域、直入黄河沟道。山地草甸主要有苔草草甸、嵩草草甸、兰花棘豆草甸、五花草甸和杂类草草甸等，主要集中在分布在直入黄河沟道。

湿地生态系统：分布面积43.35平方公里，占全县总面积1.36%。其中，兴县湿地类型主要有河流湿地、沼泽湿地和人工湿地3类，以河流湿地为主。河流湿地分布在黄河流域的入黄支流水系。沼泽湿地以禾草型湿地植被和莎草型湿地植被为主，主要有芦苇、稗草、假苇拂子茅、赖草等。其余类型的湿地植被分布较零星，且面积较小。

农田生态系统：分布面积739.15平方公里，占全县总面积的23.33%。兴县境内梁峁起伏、沟壑纵横、四季分明，光热资源丰富、无霜期长、全年干旱少雨、昼夜温差大等独特的自然资源孕育出谷子、荞麦、玉米、高粱、绿豆等各种优质农作物，被称为“中国杂粮之乡”。

三、生态保护重要性

兴县生态保护极重要区与重要区共占县域面积76.93%，是吕梁山生态屏障带的重要组成。其中，生态保护极重要区面积为1753.60平方公里，占兴县国土面积的55.33%，呈现东部集中分布与中部、西部均衡散状分布的特征。其中，东部为黑茶山国家级自然保护区、蔚汾河省级自然保护区两个自然保护地，主要生态服务功能为吕梁山北部生物多样性维护；中部、西部为兴县沿黄区域，因其为典型黄土高原自然地理地貌，生态脆弱，主要生态服务功能为水土保持与水源涵养、生态多样性维护；生态保护重要区面积为684.60平方公里，占兴

县国土面积的21.60%。

第二节 生态修复成效与问题

一、生态修复工作成效

生态保护建设稳步推进。“十三五”以来，全县逐年加大生态建设力度，累计完成造林115.84万亩，造林质量显著提高，森林生态功能明显增强。以县城南北两山为中心，以建设“森林县城”为目标，建设环城森林带，实施县城南北两山绿化3.8万亩，环城绿化基本成型。实施通道绿化工程，全县通道绿化里程达210公里，完成忻黑线、岢大线两侧荒山绿化1.56万亩，岢临高速兴县段两侧荒山及退耕绿化4.47万亩，工业大道两侧荒山绿化6000余亩。特别是2019年投资2.3亿元，对忻黑线、岢大线沿线人居环境进行综合整治，通道绿化基本成型。按照“集中连片”的原则，集中打造了县城南山生态公园、新区湿地公园、张家梁生态建设工程以及孟家坪乡白草沟、贺家会乡、高家村镇等三处万亩以上退耕还林重点工程。黄河沿岸（兴县段）生态保护修复工程全面启动。自然保护区建设与管理取得新进展，建成2个省级自然保护区，自然保护区面积达到27845公顷。生态治理初见成效，沙尘天气明显减少，生态恢复进展良好。

扎实推进水土流失综合治理。全县水土保持率为39.19%，累计完成水土保持综合治理面积1532.30平方公里，其中：水平梯田24060.8公顷，坝滩地12050公顷，水保林74638公顷，经济林30322.6公顷，封禁治理12158.5公顷。共建成大中型淤地坝96座，其中：骨干坝36座，中型坝60座。2018年在蔡家会镇谷渠、坡上、圪台上村实施坡耕地水土流失综合治理工程，共实施坡改梯面积5490亩，修筑生产道路

14.3公里，工程已全部完工，工程效益已初见成效，平均每年可拦蓄泥沙2.35万吨，工程区水土流失得到基本控制，耕地质量明显提高。

积极开展土地综合整治工作。2013年以来，组织实施省级投资土地开发专项基金项目4个，建设规模392.47公顷，建成后新增耕地271.98公顷。实施县级投资补充耕地项目32个，建设规模392.49公顷，建成后新增耕地271.72公顷。实施高标准农田建设项目1个，建设规模184.80公顷，实施后建成高标准基本农田面积126.48公顷，新增耕地5.25公顷。

大力实施水生态环境综合治理。“十三五”期间，累计建设生活污水收集主管网、二级管网74公里，城区生活污水收集率达到90%以上。完成华兴铝业公司、锦兴能源公司肖家洼煤矿、华润联盛关家崖煤业公司、车家庄煤业公司、峁底煤业公司、金地煤业公司生活污水处理站建设工程，全部投入运行，每年可减排COD 418.6吨、氨氮49.6吨。严格推行“河长制”责任落实，全县范围内50条河流全部明确县、乡、村三级河长。开展蔚汾河、岚漪河流域清河专项行动，累计清理垃圾、弃渣、河道淤积物等约20万立方米、疏通河道30余公里、拆除涉河违章建筑3处、恢复被挤占河道2000多米，取缔、封堵沿河排污口10个。加大流域水环境综合整治力度，投资1.2亿元开展蔚汾河城区段清淤蓄水工程一期工程的基础上，开展蔚汾河清淤蓄水东延工程、西延工程。岚漪河裴家川口断面水质达到地表水Ⅱ类水质标准要求，蔚汾河碧村断面水质达到地表水Ⅳ类水质标准要求，优良水质断面比例为50%。城区乔家沟、河校和原家坪水源地饮用水水质达标率为100%，符合国家饮用水水质标准要求，16个乡镇集中式饮用水水源地水质状况符合规定水质要求。

矿山环境恢复治理力度不断加大。“十三五”期间，全县开展了1:5万矿山地质环境调查工作，完成了持证矿山地质环境调查，补充调查21座废弃无主露天矿山、3处2006年前形成的矿山地质环境问题所在区，基本查清了矿山地质环境问题分布、特征及危害。矿山地质环境治理恢复力度不断加大，煤矿企业矿山地质环境治理项目总计投入8506.39万元，治理面积1877.64公顷。2017年政府出资对关闭的白崖沟白云岩采矿厂、明通沟白云岩采矿厂进行了覆土、植树、种草等治理工程，投入约70万元，治理面积1.30公顷。绿色矿山建设初见成效，兴县辖区内的山西锦兴能源有限公司肖家洼煤矿，入选2020年度国家级绿色矿山名录。

农业农村生态治理初见成效。“十三五”期间，兴县农业绿色发展保障不断完善，农业面源污染治理与土壤修复稳步推进，大力开展测土配方施肥、耕地质量监测、垦造水田管护、地力培肥等工作任务，实现了农用塑料膜、化肥使用负增长。畜禽养殖污染治理取得良好成效，病死畜禽无害化处理场建设和畜禽养殖废弃物资源化利用工作进程持续推进，全县畜禽粪污资源化利用率达到75%，农作物秸秆利用率达到85%。以开展“六乱整治”、生活垃圾、生活污水处理和“厕所革命”为抓手，扎实推进村庄人居环境整治，美丽乡村示范村已初步实现污水管道收集或暗渠化。

二、存在的主要生态问题和风险

1、全域系统性生态问题

生态环境敏感脆弱，水土流失治理难度大。兴县国土面积居全省各县之首，山地丘陵面积广大，沟壑密度大，梁峁起伏、地形支离破

碎，地貌复杂多样，植被覆盖率低，水土流失面积广、强度大、含沙量高，全县水土流失面积为1929.45平方公里。年降水量季节性分配不均，水土流失极为严重，土壤平均侵蚀模数为9050吨/年·平方公里，治理难度较大，长期水土流失态势仍未得到根本扭转。

矿产资源开采对生态系统破坏严重。矿产资源采、选过程中“三废”数量大，治理率低，矿业开发引发的地面塌陷、废石堆放、破坏土地、污染水源等生态地质环境问题日益突出。兴县现有采煤沉陷核心区面积6206亩，煤矸石产出总量约为515万吨/年，生产矿山总的损毁、压占土地资源面积约为510.41公顷，存在企业主体灭失固废堆场10处。因采矿引起地下水位下降区面积约28.87平方公里，主要分布于地下开采的煤矿、铝土矿矿区。兴县矿山修复历史遗留问题较多，历史遗留废弃矿山24个图斑、面积约103.78公顷，需及时进行生态修复治理。

森林资源总量及质量偏低。全县森林覆盖率12.37%，比吕梁市平均森林覆盖率低10.03个百分点。从空间来看，兴县森林资源空间分布不均匀，主要分布东部山区，而人口集中、生产生活频繁的场森林分布相对较少。此外，兴县森林林分质量不高，大多处于次生状态，生态功能相对弱。

水资源短缺问题严重。兴县属于重度缺水地区，全县多年平均水资源总量为1.6亿m³/年，人均水资源量不足全国平均水平的一半，东部山区和中西部丘陵区水源涵养功能较差，暴雨导致的局部洪涝灾害频繁，且十年九旱现象普遍，水资源开发利用难度大。

河流生态系统受损，水环境质量持续改善压力较大。地表水国、省控监测断面中，水质优良断面占监测断面比例小。蔚汾河碧村水质

监测断面处，2021年1、2月水质断面出现劣V类水，2021年-2022年共有10个月水质未能达III类水水质标准。河流水系及水生态环境问题突出，蔚汾河、岚漪河等部分河道内垃圾堆积，水生生物栖息地遭到破坏，南川河河道污染、水系联通不畅等问题突出，河流的生态服务功能大幅下降。虽然煤矿基本完成了矿井水与生活污水处理设施提标改造，但部分煤矿废水回用率低，废水达标处理后直接排入河流，废水排放标准与所排河流水质目标存在较大的落差，对河流水质有一定的影响。城区生活污水处理能力仅为日处理1.5万吨，难以满足城区污水排放需求，旧城区的污水收集、雨污分流设施配套不足，导致污水溢流现象时有发生。

2、生态空间生态问题

东部山区水源涵养和生物多样性保护功能下降。该区域属于晋西北丘陵土石山区，是典型的生态脆弱区，位于黑茶山、恶虎滩林场及周边的低效林用地面积约为51.43平方公里，植被稀疏、林分质量不高，次生林面积较大，林种、树种分布不合理，林分多样性差，天然林水源涵养能力下降。自然保护区内存在历史遗留废弃矿山，造成森林、草地等生态系统的功能受损，生态网络联通性差，褐马鸡、金钱豹等珍稀动物栖息地受到严重威胁。

西部黄土丘陵沟壑区生态系统脆弱。该区域植被类型以草地为主，低效林和荒山荒坡较多，草地植被退化，灌木林地、其他草地、其他林地等低效林及荒草地占比较大，林草地质量较低。由于土壤质地疏松、抗蚀力差，加上植被稀少、植被覆盖率低，局部旱涝灾害频繁，以及人为破坏和土地的不合理利用等诸多因素的影响，使得流域水土流失严重，部分区域土壤侵蚀强度达到剧烈。土壤侵蚀加重农田生态

系统脆弱、土地资源退化、土壤养分流失严重。同时区域内矿产开采活动导致地表沉陷，历史遗留废弃矿山使区域生态系统遭到严重破坏。农村人居环境质量整体不高，部分农村生活污水和生活垃圾污染仍未得到有效治理，同时城市绿地分布不均衡。

3、农业空间生态问题

耕地资源紧缺，坡耕地水土保持难度大。兴县耕地总面积为739.15平方公里，仅占全县总面积的23.33%，其中中西部黄土丘陵区坡耕地集中，坡耕地占比高，山高坡陡、沟壑纵横、植被稀少，遇暴雨季节，易产生地面径流，使土层中大量的氮、磷、钾养分被水冲走，降低土地肥力和蓄水保墒能力，大面积的坡耕地导致水土保持难度增大，加剧水土流失风险。

乡村人居环境品质有待提升。部分农村基础设施薄弱，农民生产生活条件还没有得到根本改善。加之山庄窝铺多，居住分散，采煤沉陷区面积大、范围广，地质灾害严重，农民安居环境较差。

4、城镇空间生态问题

城市蓝绿网络体系有待完善。城市建成区绿化覆盖率为38.62%，城区公园绿地以点式分布为主，缺少带状公园绿地形成有效串联。城内外蓝绿网络连通性不足，城镇内生态空间多为人工塑造的生态空间，受道路、建筑等实体阻隔，无法形成连贯的生态廊道和蓝绿交织、良好衔接、亲近自然的生态网络。

第三节 机遇与挑战

一、机遇

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央首次把生态文明

建设提到中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的战略高度。习近平生态文明思想是新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分，是推进生态文明建设的根本遵循。系统实施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，是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要议题，是满足人民群众对良好生态环境殷切期盼的重要途径，也是国土空间规划的重要抓手，已上升为国家战略高度。习近平生态文明思想和“两山”理论为全国各地国土空间生态保护和修复提供了根本遵循。

兴县位于黄河中游的中部区域，地处“两屏三带”生态安全格局中“黄土高原-川滇生态屏障”“黄河重点生态区”、黄河流域生态保护和高质量发展中黄河中游水土保持区，属于国家重点生态功能区。黄河流域生态保护和高质量发展国家重大战略布局为兴县生态保护与绿色发展带来利好政策与财政支持，推动提升兴县生态产品供给能力。

在市委“四三战略”“九大基地”“五个吕梁”战略的指引下，兴县社会经济发展将进行革命性重塑，新发展格局加快形成，从根本上改变结构性污染特征，缓解生态保护趋势性压力，开创生态保护工作的新局面。现阶段是实现“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，科学编制有效的国土空间生态修复规划，是加快国土空间生态修复、提升国土空间承载能力、构建国土空间生态安全格局的迫切时代需求和重要保障，对促进人与自然和谐共生、推进生态文明和美丽兴县建设具有重要的理论和现实意义。

二、挑战

生态本底脆弱性与修复复杂性并存。兴县地处晋西北黄土高原与黄河沿岸过渡带，地貌复杂多样，梁峁林立、沟壑纵横、地形破碎，水土流失、植被退化等生态问题交织，县域内仍有未治理的荒山荒坡及黄河流域生态敏感区，需应对表土贫瘠、水源涵养能力不足等问题，此外，气候变化加剧了极端天气频发，进一步增加了生态修复的不可预测性和技术难度。

历史欠账与系统性修复的统筹压力。兴县作为资源型地区，历史上存在矿山开发、河道污染等遗留问题。例如，蔚汾河曾因工业与生活污染成为“污水河”，虽经治理水质改善，但底泥污染、生物多样性恢复仍需长期投入。兴县的生态系统较为脆弱，生态修复需要兼顾自然生态效益与社会经济效益，避免片面追求自然生态效益导致的生态系统服务时间分配不均衡、空间供需不匹配等情况。

绿色矿山建设与矿山生态系统修复工作滞后。目前兴县只有1座煤矿矿山入选国家级绿色矿山名录，其余5座煤矿并未入选，其余矿种矿山也均未入选绿色矿山名录，绿色矿山比例较低。随着肖家洼煤矿、斜沟煤矿等大型矿山相继达产，煤矿年产量将达到2690万吨/年，采矿强度的不断增强，地下采空区面积每年将增加约3.5平方公里，矿山地质环境问题在今后一定时期内仍会存在，“不欠新账”仍有压力。

生态保护与经济发展的多目标协同矛盾。近年来，国家在生态保护、耕地保护等方面的政策越来越严格，而兴县属于贫困地区，经济发展滞后。受政策约束，一些能带动县域经济发展的项目因缺乏用地指标，推进较为困难。兴县在推进黄河流域生态保护和高质量发展战略中，需平衡生态修复与乡村振兴、产业转型的关系。此外，生态修

复项目往往需要大量的资金投入，而兴县作为贫困地区，财政资金有限。虽然有中央、市级等资金支持，但市场化修复机制尚未成熟，社会资本参与生态修复的积极性不足，仍然难以满足大规模生态修复的需求，资金短缺成为制约生态修复工作的重要因素。

第二章 总体要求

第一节 指导思想和基本原则

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，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察山西重要讲话重要指示精神，全面落实党中央、国务院、山西省委省政府和吕梁市委市政府的决策部署。统筹推进“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，深入实施黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，落实细化《山西省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》《吕梁市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》及《兴县国土空间总体规划（2021-2035年）》中关于生态修复的目标要求，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，遵循生态系统演替规律和内在机理，统筹山水林田湖草沙一体化保护修复，科学布局和组织实施重要生态保护和修复重大工程，着力提高生态系统自我修复能力，切实增强生态系统稳定性，显著提升生态系统功能，为筑牢兴县生态安全屏障、提升生态系统质量、优化国土空间格局，服务生态文明建设和经济高质量发展提供支撑。

二、基本原则

——坚持保护优先，自然恢复为主。牢固树立和践行绿水青山就

是金山银山理念，尊重自然、顺应自然、保护自然。以自然恢复为主，人工辅助修复为辅，遵循自然生态系统演替规律，充分发挥大自然的自我修复能力，避免人类对生态系统的过多干预，实现绿色生态与可持续发展，提升生态系统稳定性。

——**坚持统筹兼顾，全域综合治理。**综合考虑自然生态系统各要素与人工生态系统之间的协同性，注重地上地下、山上山下、岸上岸下、上游下游的系统性和关联性，全方位、全地域、全要素、全过程统筹推进生态保护修复工作。聚焦区域内重点生态功能区、生态保护红线、自然保护地等重点区域，突出问题导向、目标导向，妥善处理保护和发展、整体和重点、当前和长远的关系，推进形成生态保护和修复新格局。

——**落实分区施策，突出修复重点。**根据全县生态系统存在的主要问题，着眼于生态环境的整体改善，突出自然地理和生态系统的完整性、连通性，聚焦生态、城镇、农牧三大空间，科学治理、突出重点、精准施策，针对主要生态问题明确各生态修复分区的主攻方向，实施空间上差异化且相互衔接的区域生态保护修复策略。

——**加强政府引导，鼓励多方参与。**强化行政推动，部门联动，落实责任机制，通过政府调节、管理和引导，提高全民生态保护意识，形成全社会参与生态保护和修复的合力，有序推进国土空间生态保护修复。

第二节 规划目标与指标

一、规划目标

总体目标：按照“一屏一带”的国土空间生态修复格局，在全县范围内开展山水林田湖草沙一体化保护修复治理。规划实施后，全县生态保护红线面积不少于1115.57平方公里，自然保护地面积占国土面积比例不低于13.92%，森林覆盖率不低于22.68%，草原综合植被盖度不低于72%，水土保持率达到41.14%，历史遗留废弃矿山全部完成生态修复，生态系统结构和功能持续优化，生态系统稳定性明显增加，吕梁山生态屏障功能极大提升，黄河（兴县段）生态环境全面改善。突出做好黄河流域生态保护，推动实施一批重大生态保护修复工程，促进黄河流域生态保护和高质量发展，牢固生态安全屏障，打造沿黄生态治理带重要的生态水土保持区，构建兴县高品质国土生态格局，创建“山、水、人、城”和谐共生的沿黄特色山地县城。

近期目标：到2025年，国土空间生态保护力度不断加强，保证生态保护红线及永久基本农田管控严格落实，城镇空间高质量发展，乡村无序发展有效控制，初步优化“三生”空间。全县森林覆盖率不低于16.09%，草原综合植被盖度不低于70%，历史遗留矿山环境问题恢复治理率为100%。“美丽兴县”建设进程不断加快，国土整治、生态修复工程不断提速，黄河中游生态屏障逐渐巩固，黄河流域水沙关系趋于协调；农业发展稳定，耕地保量提质，水土流失治理初显成效，水土保持率达到39.57%，同时，新增水土流失治理面积达480平方公里；生态系统服务功能进一步增强，重点生态功能区生态安全保障能力全面提升，城乡人居环境品质显著改善。

中期目标：到2030年，重要生态系统保护和修复重大工程成效明显，生态环境更加优良，生态产业更加兴旺，人居环境更加优美，森林覆盖率不低于19.37%，草原综合植被盖度不低于71%，水土保持率达到40.33%，生态治理能力全面提升，生态系统服务功能大幅提高，生态产品供给能力显著提升，生态保护修复协调机制不断完善，生态产品价值实现机制基本建立，生态、优质、美丽的国土空间逐步呈现。生态环境基本实现好转，人与自然和谐共生开始逐步实现。

远期目标：至2035年，“三区三线”管控体系基本稳定，生态文明体系构建进程加快，生态环境质量不断提升，生态保护红线面积不低于1115.57平方公里，黄河流域生态保护与治理取得重大成果，水土流失治理取得突出进展，水土保持率达到41.14%；林草覆盖率极大提升，森林覆盖率不低于22.68%，草原综合植被盖度不低于72%，建立起黄河中游重要绿色生态屏障；农业发展迅速，耕地保有量不低于73.4万亩，农业基础设施建设不断完善；城市功能更加完善，新型绿色宜居宜业生态城乡格局基本形成。

二、规划指标

表2-1 兴县国土空间生态修复规划指标表

类型	指标名称	单位	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	属性
生态 质量 类	生态保护红线面积	平方公里	1133.24	≥1115.57	≥1115.57	≥1115.57	约束性
	耕地保有量	万亩	93.46	≥73.40	≥73.40	≥73.40	约束性
	自然保护地面积占国土面积比例	%	13.92	≥13.92	≥13.92	≥13.92	约束性
	森林覆盖率	%	12.37	≥16.09	≥19.37	≥22.68	约束性

类型	指标名称	单位	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	属性
	森林蓄积量	万立方米	415.10	完成市下达目标	完成市下达目标	完成市下达目标	预期性
	草原综合植被盖度	%	69	≥70	≥71	≥72	约束性
	水域空间保有量	平方公里	33.02	≥33.02	≥33.02	≥33.02	预期性
	重要河流自然岸线保有率	%	-	35	37.5	40	预期性
	国省重点保护物种及特有物种有效保护率	%	-	85	95	100	预期性
	水土保持率	%	39.19	39.57	40.33	41.14	约束性
	湿地保护率	%	9.10	≥9.10	≥9.10	≥9.10	预期性
	城市建成区绿化覆盖率	%	38.62	≥40	≥40	≥40	预期性
	省级以上绿色矿山占大中型生产矿山个数的比例	%	-	15	50	100	预期性
修复治理类	新增水土流失治理面积	平方公里	-	480	460	460	预期性
	历史遗留矿山综合治理面积	公顷	-	103.78	-	-	约束性
	退化林修复治理面积	万亩	-	2.8	6.1	6.1	预期性
	退化草原修复治理面积	万亩	-	3	13	13	预期性
	重要生态廊道修复或建设面积	公顷	-	200	320	330	预期性

第三章 生态修复布局

第一节 总体布局

以兴县“两区八廊”的国土生态安全格局为基础，基于兴县生态服务功能重要性及生态脆弱评价，协同生态、生产和生活功能，综合考虑生态系统完整性、地理单元连续性、经济社会发展可持续性，以及行政边界完整性，将兴县国土空间生态修复总体格局确定为：“一屏一带”。

一屏：即黑茶山-蔚汾河生态屏障，核心区域为黑茶山国家级自然保护区与蔚汾河省级自然保护区。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，控制国土开发强度，严格落实生态保护红线管理制度，实行生态保护区与生态控制区两级分区分类建设活动管控，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

一带：即沿黄水土流失综合治理生态带。依托小流域综合治理，加快实施国家级和省级水土保持重点工程，继续推进黄土高原塬面保护、坡耕地水土流失综合治理、淤地坝建设等重点工程建设。通过生态修复与保护，减缓沿黄地区水土流失等环境问题。以小流域为单元，山水田林路统筹规划，坡沟梁峁川综合治理，大力建设淤地坝、旱作梯田，实现沿黄生态带水土流失问题与整体生态环境质量明显好转，确保沿黄生态安全。

第二节 生态修复分区

基于区域的主体功能定位、生态功能重要性、生态保护红线以及

重要生态问题等，根据分区主导生态问题和生态恢复能力，将兴县划分为黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区、岚漪河流域水土保持生态修复区、蔚汾河流域中下游水土保持生态修复区、沿黄短支流水土保持生态修复区四个分区。

表3-1 生态修复分区与重点区域划定

生态格局	分区名称	分区面积(平方公里)	重点区域名称	重点区域面积(平方公里)
一屏 (黑茶山-蔚汾河生态屏障)	黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区	1193.70	蔚汾河上游水源涵养生态修复重点区	259.41
			湫水河上游水源涵养生态修复重点区	28.70
			蔚汾河-湫水河上游废弃矿山生态修复重点区	12.58
			黑茶山生物多样性保护重点区	41.67
一带 (沿黄水土流失综合治理生态带)	岚漪河流域水土保持生态修复区	423.50	岚漪河流域水土流失治理重点区	86.13
			岚漪河流域矿山生态修复重点区	19.77
	蔚汾河流域中下游水土保持生态修复区	470.03	蔚汾河流域水土流失治理重点区	185.22
			蔚汾河流域矿山生态修复重点区	26.94
			蔚汾河流域全域土地综合整治重点区	88.42
			县城城镇空间生态修复重点区	19.26
	沿黄短支流水土保持生态修复区	1082.08	沿黄短支流水土流失治理重点区	620.09
			沿黄全域土地综合整治重点区域	117.74

一、黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区

区域范围：本区域位于兴县东部黑茶山区，涵盖蔚汾河，湫水河

上游，山西黑茶山国家级自然保护区和山西蔚汾河省级自然保护区位于此区。涉及交楼申乡、东会乡、奥家湾乡、固贤乡、魏家滩镇，面积1193.70平方公里。

自然地理和生态状况：区域内地貌类型主要为丘陵、低山，属暖温带落叶阔叶林与温带草原交错区。黑茶山国家级自然保护区是晋西北低山浅山区生物多样性最为丰富的地区之一。区域内分布有大面积的天然次生林，主要树种有华北落叶松、油松、侧柏、刺柏、杨桦等，灌木有栎类、沙棘、胡枝子、黄刺玫、柠条等。土地利用以林地和草地为主，分别占区域总面积的63.50%、21.11%。林地面积为758.10平方公里，其中：乔木林地占45.19%，灌木林地占31.65%，其他林地占23.16%。

主攻方向：本区大力实施森林保护与修复工程，增加林地面积，保护现有森林资源，改善林分质量，完善森林生态体系，增强林分的水源涵养功能与水土保持功能，重点保护建设黑茶山金钱豹等陆生野生动物迁徙廊道，维护生物多样性。持续推进水土流失治理，开展河流水系生态修复，改善蔚汾河、湫水河上游植被水源涵养能力。推进兴县蔚汾河自然保护区和黑茶山国家级自然保护区内的历史遗留矿山的恢复治理工作。

二、岚漪河流域水土保持生态修复区

区域范围：本区域位于兴县西北部，西侧邻黄河干流，涉及魏家滩镇、蔡家崖乡、瓦塘镇、高家村镇，面积423.50平方公里。

自然地理和生态状况：区域内地势西低东高，主要地貌为丘陵河

谷，土壤类型主要为黄绵土和栗褐土。区域内以草地和农田生态系统为主，植物类型主要有草丛、草原、温性针叶林、温性针阔叶混交林等。土地利用以草地和耕地为主，分别占区域总面积的49.11%、30.09%。林地面积为44.90平方公里，其中：乔木林地占5.9%，灌木林地占9.3%，其他林地占84.8%。

主攻方向：开展水土保持综合治理，防治水土流失。加强对岚漪河河段的综合整治，提高河道的蓄洪纳污能力，恢复河流水系生态流量，净化水质，改善水生态环境。采用自然恢复、辅助再生、转型利用、生态重建等方式开展历史遗留废弃矿山生态修复。优化生产矿山布局，调整产业结构，推进绿色矿山建设。

三、蔚汾河中下游水土保持生态修复区

区域范围：本区域位于兴县中西部，西侧邻黄河干流，涉及蔡家崖乡、蔚汾镇、康宁镇、奥家湾乡、固贤乡、瓦塘镇、高家村镇、圪坛上乡，面积470.03平方公里。

自然地理和生态状况：区域内地貌类型较为丰富，主要地貌为丘陵河谷，黄土峁，黄土峁状梁。区域内土壤类型主要为黄绵土，植物类型主要有草丛、草原、温性针叶林、温性针阔叶混交林、山地杨桦林等。土地利用以草地和耕地为主，分别占区域总面积的41.51%、36.8%。林地面积为85.59平方公里，其中：乔木林地占7.75%，灌木林地占18.15%，其他林地占74.10%。

主攻方向：采取植被恢复、小流域综合治理、坡改梯等措施，全面实施水土流失综合治理。改善林分结构，提升林分功能，提高退化

林质量。加强对蔚汾河干流及其主要支流河段的综合整治，提高蔚汾河干流自然恢复能力。采用自然恢复、辅助再生、转型利用、生态重建等方式开展历史遗留废弃矿山生态修复。优化生产矿山布局，调整产业结构，推进绿色矿山建设。推进城市绿地、蓝网生态修复。开展全域土地综合整治，提高耕地质量。

四、沿黄短支流水土保持生态修复区

区域范围：本区域位于兴县西南部，西侧邻黄河干流，涉及固贤乡、瓦塘镇、高家村镇、罗峪口镇、赵家坪乡、孟家坪乡、蔡家会镇、圪垯上乡，面积1082.08平方公里。

自然地理和生态状况：区域内地势西低东高，地貌类型较为丰富，主要地貌为丘陵河谷，黄土峁，黄土峁状梁。土壤类型主要为黄绵土，其次是粗骨土和栗褐土。区域内地形破碎、沟壑纵横、坡陡沟深，生态环境脆弱。土地利用以草地和耕地为主，分别占区域总面积的43.27%、25.23%。林地面积为153.65平方公里，其中：乔木林地占7.73%，灌木林地占40.32%，其他林地占51.95%。

主攻方向：以小流域为单元，山水田林路统筹规划，坡沟梁峁川综合治理，加快实施国家级和省级水土保持重点工程，继续推进坡耕地水土流失综合治理、淤地坝建设等重点工程建设。改善林分结构，提升林分功能，提高退化林质量。

第三节 生态修复重点区域

根据兴县生态问题识别诊断情况，充分结合省、市级国土空间生

态修复规划确定的重点区域，调整细化兴县县域范围内生态修复重点区域。

一、黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区

（1）蔚汾河上游水源涵养生态修复重点区

区域范围：涉及奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）、交楼申乡，面积约为259.41平方公里。

主要生态问题：森林生态系统退化严重，该区域内的森林植被中次生林面积较大，低质低效林占林地面积比将近50%，近年来虽然森林面积逐年增加，但整体质量不高，森林生态系统平衡失调的局面未彻底恢复，水土保持能力有待提高。

主攻方向：开展荒山荒地造林、低效林改造，提高林地生态系统稳定性，增加植被覆盖率，对区域裸露地带营造水保林，增强林分的水源涵养功能与水土保持功能，持续推进水土流失治理，减轻土壤侵蚀。

（2）湫水河上游水源涵养生态修复重点区

区域范围：涉及东会乡，面积28.70平方公里。

主要生态问题：区内湫水河上游水质随水量变化且波动较大，存在超标污染物，水生态环境质量需加强。河流与主要支流河湖水系连通性不足，河道两岸生态功能不足。

主攻方向：重点开展河流水系生态修复，改善小流域植被水源涵养能力，减少水土流失，提高各支沟水环境质量，净化水质，提升河流生态功能。

(3) 蔚汾河-湫水河上游废弃矿山生态修复重点区

区域范围：涉及奥家湾乡、交楼申乡、东会乡、固贤乡，面积12.58平方公里。

主要生态问题：该区域内的历史遗留废弃矿山存在采坑、废石堆，不仅占用大量土地，还对周边环境造成了严重的破坏。矿山开采活动破坏了原有的植被和土壤结构，导致地表植被难以自然恢复，形成多处“生态疤痕”区域，生态系统服务功能大幅下降。

主攻方向：开展历史遗留废弃矿山生态修复，完成地形整理、危岩体清理的基础上，恢复原用地类型，选取乡土植物品种，开展客土栽植工程。

(4) 黑茶山生物多样性保护重点区

区域范围：涉及交楼申乡、东会乡、固贤乡，面积41.67平方公里。

主要生态问题：黑茶山自然保护区是众多珍稀濒危物种的重要栖息地，但由于人类活动的影响，如过度放牧、采伐、开垦等，导致该区域内栖息地存在不同程度的破碎化和退化现象，生态系统功能受损。随着生物多样性保护任务的日益艰巨，该区域的保护管理压力也不断增大。

主攻方向：开展黑茶山自然保护区生境保护与生物多样性提升，重点保护建设黑茶山金钱豹等陆生野生动物迁徙廊道，开展珍稀物种

栖息地保护，保护暖温带落叶阔叶林与温带草原交错区的生态系统，保护褐马鸡、原麝、金钱豹等珍稀濒危野生动植物及其栖息地以及黄河一级支流湫水河源头和蔚汾河的水源地，促进重要栖息地恢复。

二、岚漪河流域水土保持生态修复区

（1）岚漪河流域水土流失治理重点区

区域范围：涉及瓦塘镇、魏家滩镇、蔡家崖乡，面积约为86.13平方公里。

主要生态问题：区域内植被稀疏，森林覆盖率低，水源涵养能力差，水土流失面积大。岚漪河存在河道被阻断，河湖水系连通性不足，调蓄水面率逐年下降，水体流动性差，排水不畅等问题。

主攻方向：开展水土保持综合治理以及河流水系生态保护和修复，增加植被覆盖率，提升土壤保水能力，减少修复区内水土流失，改善水质，增强河段水系连通性。

（2）岚漪河流域矿山生态修复重点区

区域范围：涉及魏家滩镇，面积约为19.77平方公里。

主要生态问题：矿山生态破坏严重，该区域内存在多处历史遗留废弃矿山，这些矿山在开采过程中破坏了原有的森林、草地等生态系统，造成了土地塌陷、植被破坏、水土流失等一系列生态环境问题。随着采煤沉陷区面积和矸石产量逐年增加，矿山地质生态环境问题日益突出。

主攻方向：开展历史遗留废弃矿山生态修复，完成地形整理、危岩体清理的基础上，恢复原用地类型，选取乡土植物品种，开展客土

栽植工程。开展采煤沉陷区治理、煤矸石综合利用、无主固废堆场综合治理工程。

三、蔚汾河流域水土保持生态修复区

(1) 蔚汾河流域水土流失治理重点区

区域范围：涉及高家村镇、蔡家崖乡、康宁镇、蔚汾镇等乡镇，面积约为185.22平方公里。

主要生态问题：区内森林生态系统整体质量不高，次生林面积较大，加上长期垦殖、陡坡耕地等人类活动造成植被破坏、水源涵养能力不足、水土流失严重，蔚汾河水质有待进一步改善，水生生物栖息地遭到破坏，河流的生态服务功能大幅下降，生态受损程度严重，迫切需要进行生态修复。

主攻方向：加强河流水生态环境保护，提高蔚汾河干流自然恢复能力。实施森林质量精准提升，通过种植乡土树种油松、刺槐、侧柏等，逐步恢复该地区森林生态系统水源涵养、水土保持功能，增强森林生态系统质量和稳定性，完善生物多样性保护网络，提高水土保持能力。采取植被恢复、小流域综合治理、坡改梯等措施，全面实施水土流失综合治理，提高耕地质量、改善农田生态，强化水土保持能力。

(2) 蔚汾河流域矿山生态修复重点区

区域范围：涉及蔚汾镇、奥家湾乡，面积约为26.94平方公里。

主要生态问题：矿山生态破坏严重，该区域内存在多处历史遗留废弃矿山，这些矿山在开采过程中破坏了原有的森林、草地等生态系统，造

成了土地塌陷、植被破坏、水土流失等一系列生态环境问题。随着采煤沉陷区面积和矸石产量逐年增加，矿山地质生态环境问题日益突出。

主攻方向：开展历史遗留废弃矿山生态修复，完成地形整理、危岩体清理的基础上，恢复原用地类型，选取乡土植物品种，开展客土栽植工程。开展采煤沉陷区治理、煤矸石综合利用、无主固废堆场综合治理工程。

（3）蔚汾河流域全域土地综合整治重点区

区域范围：涉及高家村镇、蔚汾镇、康宁镇等，面积约为88.42平方公里。

主要生态问题：蔚汾河流域农村地区人居环境质量整体不高，部分农村生活污水和生活垃圾污染仍未得到有效治理。部分农田基础设施薄弱，土地资源退化，影响了农业的可持续发展，耕地质量与生态功能退化。

主攻方向：开展农村土地综合整治，实施高标准农田建设，提高耕地质量，改善农村人居环境，对农业空间进行综合整治、修复与保护，提升农业生态功能。

（4）县城城镇空间生态修复重点区

区域范围：涉及蔚汾镇，面积约为19.26平方公里。

主要生态问题：城镇生态系统恢复能力不足，城市绿地系统有待完善，城镇污水处理能力不足。

主攻方向：以县城为重点区开展城镇空间生态修复，保护城市蓝绿生态空间，推进城市绿地修复，提升城镇污水处理能力，提高城市

韧性和生态品质。

四、沿黄短支流水土保持生态修复区

（1）沿黄短支流水土流失治理重点区

区域范围：涉及圪塔上乡、罗峪口镇、蔡家会镇、赵家坪乡、孟家坪乡，面积约为620.09平方公里。

主要生态问题：区内低效林和荒山荒坡较多，草地植被退化，生态系统结构单一，生态恢复力一般，沿黄河流入黄河口段的水土流失问题依然严峻，大量的泥沙和污染物随雨水流入黄河，导致黄河的含沙量和污染负荷增加。

主攻方向：对沿黄沟壑区域开展荒山荒地造林、低效林改造，提高林地生态系统稳定性，增加植被覆盖率。开展水土保持综合治理，实施小流域综合治理工程、淤地坝建设工程。实施罗峪口河、迷虎沟、孟家坪沟、赵家坪沟、杨家畔沟、芦山沟河和大峪口河等入黄河流河口段生态修复，开展水土保持涵养林建设工程。

（2）沿黄全域土地综合整治重点区域

区域范围：涉及赵家坪乡、孟家坪乡，面积约为117.74平方公里。

主要生态问题：部分农田基础设施薄弱，土地资源退化，影响了农业的可持续发展，耕地质量与生态功能退化。

主攻方向：开展农村土地综合整治，提高耕地质量，对农业空间进行综合整治、修复与保护，提升农业生态功能。

第四章 规划实施安排

第一节 生态修复对策

一、生态空间生态修复

(1) 林草质量提升生态修复对策

采取自然恢复和人工辅助修复的方式，通过巩固退耕还林还草、加强生态公益林和天然林保育保护、退化草地修复、退化人工林修复、乡土植被补种等措施，提升林草资源质量与功能。依托吕梁山山水工程、吕梁市北部两县吕梁山生态保护和修复项目、自然保护区建设和生物多样性保护修复项目等重点工程，系统提升黑茶山、蔚汾河等自然保护区的生态环境质量，在县域东部天然林区乡镇东会乡、奥家湾乡、交楼申乡一带向中部、沿黄乡镇推进生态修复、封山育林、中幼林抚育及其林分改造等重点工程，有序安排国家下发和地方补充的国土造林绿化任务，因地制宜恢复植被，提高区域生态系统稳定性。根据兴县实际情况，采用不规则块状或带状混交模式进行人工造林。根据林分状况，采取封育、补植、间伐、调整树种等多种方式和带状改造、林冠下更新、群团状改造等措施，提高林分质量。根据草地退化状况确定改良措施，对轻度退化草地主要通过保护封育措施自然恢复，中度和重度退化草地通过自然修复+人工辅助修复措施促进草原改良，对于局部地段极重度退化草原，按照“适地适灌（草）”原则，通过人工辅助措施改良恢复。

(2) 水土流失综合治理生态修复对策

以沿黄水土流失综合治理区为重点，在瓦塘镇、高家村镇、赵家坪乡、罗峪口镇、圪圪上乡、蔡家会镇、孟家坪乡、康宁镇、固贤乡、蔚汾镇等黄河一级支流范围内乡镇，以小流域为单元，开展山水林田路统筹规划，坡沟梁峁川综合治理，实施吕梁山西麓山水林田湖草沙一体化保护和修复工程、沿黄生态廊道建设工程、水土保持综合治理工程等沿黄水土流失治理重点工程，积极推进黄土高原塬面保护、坡耕地水土流失治理、淤地坝建设等，有效控制水土流失、减少泥沙入河。对暂不具备水土流失治理条件的裸露基岩区域和因保护生态不宜开发利用的区域，加大保护力度，促进生态自然修复。

对于水土流失严重的小流域，系统开展治坡、治沟和沟头治理等措施，增强区域水土保持能力。其中，坡面主要采用鱼鳞坑等措施种植水土保持林拦截地表径流，蓄水保墒，在坑内栽树，可保土保水保肥，造林整地。利用土壤重构和改良技术，利用生物、物理、化学和工程等方面改变土壤有机质含量和土壤含水率等来稳固坡面，加强降雨的就地入渗。梯田建设和相应的植被恢复措施可有效减少坡地水土流失，改善区域生态环境。沟底可通过修建淤地坝、谷坊等拦沙淤地，配合沟道防护林，加固沟坡，抬高侵蚀基准线。在工程措施与植物措施相结合的基础上，进行先上游后下游，先毛沟后支沟，层层控制，节节拦蓄，使其小多成群，形成体系，防止沟壑冲深加宽。通过修建围堰、集雨涝池，营造水土保持林等措施，防止沟头下切和沟岸扩张。拦蓄梁面、塬面来水，防止径流进入沟道。

(3) 河流水系生态修复对策

以黄河、蔚汾河、岚漪河、湫水河等主要河流水系为重点，持续开展沿线水环境和水生态综合整治。在满足防洪、供水等功能的基础上，通过生态护坡、前置库、生态湿地、景观带等建设，拦截入河污染物，完善截污治污体系，加强河道防护与侵蚀沟综合治理，改善水体水质，逐步恢复河流生态系统生物多样性，通过河道固体污染治理、拦沙坎、生态护岸、护岸护堤林等拦蓄水设施，形成健康的水生生态系统。注重水体生态修复，针对河流生态系统受损区域，实施河流的生态保护修复工程，包括河道治理修复工程、河流岸线保护与恢复、水源涵养林建设等保护性工程等。

对具有生态价值的黄河、蔚汾河、岚漪河等天然湿地实行优先保护，在保证防洪安全的基础上，采用蓄水湿地和堤外人工湿地相结合的方式，建设“表面流+潜流”人工湿地，有效缓解汛期入河湖水质污染问题。主要河流沿线形成“珍珠串”状连续湿地，有效扩大湿地面积。按照“生态水源、绿色河道、景观库区、和谐水系”的要求，着力推进湿地公园、湿地保护小区建设，逐步壮大湿地面积，让县城内部的生态水系同外部的河湖湿地互联互通，构建完整的生态水系网络，促进湿地生物群落的重建和恢复。

（4）矿山生态修复对策

全面开展历史遗留废弃矿山生态修复，以现有山体、绿廊为基础，整合碎片化、分散化的废弃矿山空间，按照“保证安全、恢复生态、兼顾景观”的先后次序，通过地貌重塑、土壤重构、植被重建、景观再现、生物多样性重组与保护等方式，主要采用地质灾害治理、地形

整治、绿化工程、配套工程、监测管护等工程，解决实施区域内存在的长时间、大规模采矿活动严重破坏生态环境和生态系统功能等主要生态问题，统筹推进矿区山水林田湖草沙系统修复和综合治理。推进绿色矿山建设，新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造。

持续开展采煤沉陷区综合治理，推进复垦耕地，倾斜支持采煤沉陷区实施天然林保护、退耕还林还草、林草植被恢复等工作。引导采煤沉陷区居民向集镇和人口聚集区集中，建设一批小康新村和新社区，切实改善采煤沉陷区环境。以推动煤矸石综合利用和新老采煤沉陷区综合治理为核心，利用煤矸石对采煤沉陷区损毁道路进行建设修复，填充沉陷区裂缝、回填塌陷地表，对沉陷区损毁土地进行复垦、矿山生态修复，开展无主固废堆场综合治理。积极探索煤矸石综合利用新技术，以煤矸石发电、煤矸石建材及制品、煤矸石复垦回填、井下填充以及煤矸石矿山无害化处理等大宗量利用为重点。

二、农业空间生态修复

以乡镇为基本单元实施土地综合整治。田、水、路、林、村整体谋划、全域整治，优化农村生产、生活、生态空间布局，支持农业适度规模经营和现代农业发展，促进节约集约用地，保护和修复乡村生态环境。农田整治与水土保持结合，减少田面水土流失、保护耕地，提高农田生态系统质量。根据地形条件，对零星缓坡梯田和条田、塍地进行整合治理，扩大单块耕地面积，提高土地生产力，选择土质较好、离村庄近、交通方便的坡耕地进行机修梯田整治，在整治过程中

与现状田间道路和小型蓄排水工程相结合。沟坝地治理是防治水土流失、促进生态建设和农村脱贫致富的重要工程，包括土地平整、排洪渠、生产路、管涵等工程。根据地形条件布设梯田田块，根据田面高程及地势，在各地块间设置田埂，使沟坝地治理有效拦蓄径流泥沙，增加坝地土壤蓄水，以利于农作物的生长发育。

持续推进高标准农田建设。完善农田防护林网和灌溉排水体系，健全耕地休耕轮作制度，着力推进数量、质量、生态一体化建设，提高耕地质量，保护农田生态系统，提高农田土壤蓄水保土能力。

统筹实施乡村生态保护修复。优化乡村水系、林网、绿道等生态空间格局，开展乡村绿化美化行动，加快推进农村垃圾治理、农村生活污水治理和改厕工作，改善提升乡村生态环境和田园风光品质，打造农民安居乐业的美丽家园。

三、城镇空间生态修复

建设城市森林生态系统。以城市绿地为中心，主要交通干线绿化、溪流沿岸绿化为框架，城区公园、居住区绿化为支点，增加城区绿量，提高城区绿化覆盖率。持续优化完善南山生态公园、城东公园、蔚汾河公园等公园配套设施，打造多树种、多层次、多色彩的森林景观；推进绿荫停车场建设，提高停车场绿化遮阴效果和绿化覆盖率；对蔚汾南北路隔离带及部分绿化节点进行提升改造，进一步完善老旧小区绿地、基础设施功能布置，拓展绿荫广场，启动配套“口袋”公园建设。

加强城市水体生态修复。着力推进污水收集处理设施建设、蔚汾河河道生态修复与沿岸景观建设工程。提升污水处理能力，扩建现有

污水处理厂，对中心城区内生活污水集中处理排放进行监管。加大对蔚汾河及其支流河道的治理力度，改善河流水系的水质。通过污水处理厂建设以及提标改造，利用再生水对河流进行生态补水。

四、重要生态廊道和生态网络构建

构建县域生态网络。全域形成黄河、蔚汾河、岚漪河、湫水河、孟家坪沟、南川河、马尾沟和交楼申河八条生态廊道。黄河一级生态廊道以水土保持、防护林建设、小流域治理等系统水土流失生态治理为主，形成融合生态保护、旱作高效农业、红枣经济林产业等复合功能于一体的综合性生态廊道；其余二级生态廊道统筹推进水源涵养、水土保持、水生态修复等，增加生态系统连通性，形成兴县县域野生动物迁徙通道，构建县域网络化生态空间。

构建生物多样性保护优先区域。落实省级吕梁山生物多样性保护优先区，加强县域内山西黑茶山国家级自然保护区、山西蔚汾河省级自然保护区等生物多样性保护优先区建设。依托自然保护地和生态保护红线，实施自然保护地建设工程和濒危野生动植物保护工程，促进重要栖息地恢复。重点加强褐马鸡、金钱豹、原麝、野猪、尾伯劳、阿尔穆隼、红隼、大鵟、雕鸮等重点野生动物，和紫点杓兰、青毛杨等重点野生植物的保护。

保护珍稀陆生野生动物生态廊道和水鸟迁徙通道。重点保护建设黑茶山金钱豹等陆生野生动物迁徙廊道，黄河、蔚汾河、岚漪河等水鸟和水生动物迁徙通道。重点建设中心城区周边环城生态绿地网络系统，串联南山生态公园、北山森林公园与城郊蔚汾河湿地区域，构建

县城外环中小型动物迁徙通道。构建野生动物及鸟类迁徙路线监测评估体系，在鸟类迁徙路线设立保护站点。

第二节 重点项目

在兴县“一屏一带”的生态修复总体格局下，依据黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区、岚漪河流域水土保持生态修复区、蔚汾河流域中下游水土保持生态修复区、沿黄短支流水土保持生态修复区四大修复分区的主攻方向，统筹全域生态、农业、城镇“三类空间”生态修复，在重点区域内，根据主导问题和资源条件布局主要任务与重点工程。聚焦保护重要生态空间、修复受损国土空间，在确定的兴县生态修复十二个重点区域基础上，落实国家、省、市生态保护修复重大工程，结合兴县生态问题识别和生态修复任务，统筹布局重点项目。

一、黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区

（1）蔚汾河上游水源涵养

林草质量提升。根据荒山立地条件（如坡度、土层厚度、水分状况）选择合适树种，针对不同区域配置树种。对低效林针对性采取疏伐、补植、嫁接或更新造林等措施，从而改善生态环境，增强生物多样性，构建“山水林田湖草”生命共同体。

水土保持综合治理。在蔚汾河上游综合采取水保林、坡改梯、经济林、水利水保工程等，拟解决区域内植被稀疏，森林覆盖率低，水

源涵养能力差，水土流失面积大等问题。项目实施后，范围内森林覆盖率提高，水土流失问题得以改善。

专栏1-1 蔚汾河上游水源涵养生态修复重点项目
1、蔚汾河、湫水河上游植被恢复与矿山生态修复项目 实施区域：奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）、交楼申乡。 项目主要内容：项目涉及荒山荒地造林面积2045公顷，低效林改造面积为3376公顷，历史遗留废弃矿山生态修复14.44公顷。 建设时序：近期
2、蔚汾河上游恶虎滩乡水土保持综合治理项目 实施区域：主要位于蔚汾河上游，地处兴县奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）。 项目主要内容：项目涉及水保林营造128.33公顷。沟坝地水土保持，在刘家湾小流域上游布设坝滩地治理工程；蔚汾河河道治理长度为5公里，河道疏浚5公里，兴县奥家湾乡沟门前至下会村段。 建设时序：近期
3、吕梁市兴县吕梁山西麓三北工程林草湿荒一体化保护修复项目 实施区域：主要位于蔚汾河上游，交楼申乡、奥加湾乡。 项目主要内容：该项目计划退化林修复6000亩，中幼林抚育20000亩，退化草原修复8000亩。 建设时序：中远期

（2）湫水河上游水源涵养

河流水系生态修复。在湫水河上游开展河道综合整治、河湖缓冲带生态保护修复、水质提升和生态修复。通过工程实施，从源头改善湫水河水环境质量，提高河流生态系统质量。

专栏1-2 湫水河上游水源涵养生态修复重点项目
1、湫水河上游（兴县段）河流水系生态修复项目 实施区域：东会乡。 项目主要内容：项目涉及河道固体废弃污染治理13.69公顷，建设生态护岸

共12.4公里。
建设时序：近期

(3) 蔚汾河-湫水河上游废弃矿山生态修复

矿山生态修复。开展废弃矿山修复，对废弃矿山进行清理，去除危险物质和废弃物，同时采取土壤加固、植被种植等稳定措施，防止进一步塌陷和滑坡；土壤改良提高土壤肥力和保水能力，通过添加有机物、微生物等来改善土壤结构；选择适宜的植物种类，进行植被恢复，增加土壤覆盖，减少水土流失，并改善生态环境；修建排水系统，防止水资源的流失和污染，逐步恢复废弃矿山的生态环境，提高生态系统的质量和稳定性。

专栏1-3 蔚汾河、湫水河上游矿山生态修复重点项目
1、吕梁市历史遗留矿山生态修复项目（兴县段） 实施区域：奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）、交楼申乡、东会乡、蔚汾镇。 项目主要内容：主要包括地形整理，危岩体清理，恢复原用地类型，开展客土栽植工程，治理面积60.47公顷。 建设时序：近期

(4) 黑茶山生物多样性保护

生境保护与生物多样性提升。开展黑茶山自然保护区生境保护与生物多样性提升，开展濒危动植物保护，加强珍稀濒危物种重要栖息地保护修复，开展受损自然生态系统修复，连通生态廊道。

专栏1-4 黑茶山生物多样性保护生态修复重点项目
1、黑茶山自然保护区建设及濒危动植物保护工程 实施区域：黑茶山自然保护区

项目主要内容：开展受损自然生态系统修复，连通生态廊道，促进重要栖息地恢复和废弃地修复。加强珍稀濒危物种重要栖息地保护修复，开展就地保护、迁地保护、种质资源保存、人工扩繁、野外回归，促进野外种群复壮。建设野生动物救护场所和繁育基地。 建设时序：中远期 2、黑茶山自然保护区生境保护与生物多样性提升项目 实施区域：黑茶山自然保护区 项目主要内容：开展珍稀物种栖息地保护，保护黑茶山自然保护区生物多样性。 建设时序：中远期

二、岚漪河流域水土保持生态修复区

（1）岚漪河流域水土流失治理

水土保持综合治理。在岚漪河流域综合采取水土保持林、坡改梯、经济林、水利水保工程等，拟解决区域内植被稀疏，森林覆盖率低，水源涵养能力差，水土流失面积大等问题。项目实施后，范围内森林覆盖率提高，水土流失问题得以改善。

水生态保护和修复。在岚漪河流域，实施河道综合治理，进行河道疏浚、植物绿化。开展人工湿地水质净化工程、河湖缓冲带建设工程，通过工程实施，拟解决河道被阻断，河湖水系连通性不足，调蓄水面率逐年下降，水体流动性差，排水不畅等问题的治理。项目完成后，可实现水质提高，河段水系连通性增强、水源涵养能力提升，生物多样性增加，生态系统结构完整性和功能稳定性提升。

专栏2-1 岚漪河流域水土流失治理重点项目
1、岚漪河流域水土保持综合治理重点工程

实施区域：瓦塘镇

项目主要内容：综合采取水保林、坡改梯、经济林、水利水保工程等。

建设时序：中远期

2、岚漪河及支流河道综合整治项目

实施区域：瓦塘镇。

项目主要内容：综合治理河道，实施河道疏浚、换加固、绿道建设、植物绿化。

建设时序：中远期

3、岚漪河兴县马铺滩至范疃段河道治理工程

实施区域：岚漪河马铺滩至范疃段河道

项目主要内容：新建河堤 2200 米，滩槽整治 3000 米

建设时序：近期

4、岚漪河人工湿地水质净化工程

实施区域：瓦塘镇。

项目主要内容：处理上游来水，处理达标后排入下游，构造了良好的生态景观，建设、河道生态走廊、布水渠、围堰、生态岛、水生植物、生物滞留塘、潜流湿地等。

建设时序：中远期

5、瓦塘-裴家川口公路绿化工程

实施区域：瓦塘镇

项目主要内容：重点完成瓦塘-裴家川口公路13公里绿化及两侧荒山绿化。

建设时序：近期

6、兴县岚漪河流域农村生活污水综合治理项目

实施区域：瓦塘镇、魏家滩镇

项目主要内容：对岚漪河流域瓦塘镇、魏家滩镇10个行政村建设污水处理站3个，配套收集管网45.94 公里。

建设时序：近期

(2) 岚漪河流域矿山生态修复

矿山生态修复。开展废弃矿山修复，对废弃矿山进行清理，去除危险物质和废弃物，同时采取土壤加固、植被种植等稳定措施，防止进一步塌陷和滑坡；土壤改良提高土壤肥力和保水能力，通过添加有机物、微生物等来改善土壤结构；选择适宜的植物种类，进行植被恢复，增加土壤覆盖，减少水土流失，并改善生态环境；修建排水系统，防止水资源的流失和污染，逐步恢复废弃矿山的生态环境，提高生态系统的质量和稳定性。

采煤沉陷区治理和煤矸石综合利用。利用煤矸石对采煤沉陷区损毁道路进行建设修复，填充沉陷区裂缝、回填塌陷地表，对沉陷区损毁土地进行复垦、矿山生态修复。

专栏2-2 岚漪河流域矿山生态修复重点项目
1、岚漪河流域历史遗留矿山生态修复治理项目 实施区域：魏家滩镇 项目主要内容：地形整理，危岩体清理，恢复原用地类型，开展客土栽植工程，治理面积28.38公顷。 建设时序：近期
2、岚漪河流域采煤沉陷区治理工程 实施区域：魏家滩镇 项目主要内容：开展采煤沉陷区治理，利用煤矸石充填地面塌陷及地裂缝。 建设时序：中远期
3、岚漪河流域煤矸石综合利用工程 实施区域：魏家滩镇 项目主要内容：开展煤矸石综合利用，用于地面塌陷、地裂缝填埋、发电等。 建设时序：中远期
4、岚漪河流域无主固废堆场综合治理工程 实施区域：魏家滩镇

项目主要内容：开展边坡整治、建设排水设施、场地平整、压实、覆土等。 建设时序：中远期
5、固体废物综合利用与处置中心项目 实施区域：兴县经济技术开发区 项目主要内容：建设占地200亩年综合利用固体废物32万吨固废综合利用项目，其中赤泥、粉煤灰、煤矸石大宗工业固体废物综合利用25万吨/年，铝灰及大修渣再生制炼钢脱氧剂4万吨/年，固体废物等离子无害化处置3万吨/年。 建设时序：近期

三、蔚汾河流域水土保持生态修复区

（1）蔚汾河流域水土流失治理

水土保持综合治理。在蔚汾河流域开展小流域生态清洁治理、荒山荒地造林、低效林改造等工程。项目实施后，范围内森林覆盖率提高，水土流失问题得以改善。

水生态保护和修复。在蔚汾河流域，实施河道综合治理，进行河道疏浚、植物绿化。建设河道生态走廊、布水渠、围堰、生态岛、水生植物、生物滞留塘、潜流湿地等。项目完成后，可实现水质提高，河段水系连通性增强、水源涵养能力提升，生物多样性增加，生态系统结构完整性和功能稳定性提升。

林草质量提升。在蔚汾河中下游兴县高家村镇和康宁镇区域，开展植被恢复项目。通过森林生态系统质量提升，有效地改善周边地区的空气质量和生态环境，提高水土保持、水源涵养能力，筑牢区域生态安全屏障。

专栏3-1 蔚汾河流域水土流失治理重点项目
1、蔚汾河人工湿地水质净化工程

实施区域：位于兴县蔚汾河流域。

项目主要内容：处理上游来水，处理达标后排入下游，构造了良好的生态景观，建设、河道生态走廊、布水渠、围堰、生态岛、水生植物、生物滞留塘、潜流湿地等。

建设时序：中远期

2、生态清洁小流域治理工程项目

实施区域：主要位于兴县奥家湾乡、蔚汾镇

项目主要内容：对兴县马尾沟 93.2平方公里的小流域进行生态清洁治理。对兴县千城沟15平方公里的小流域进行生态清洁治理。

建设时序：中远期

3、北山过境公路绿化工程

实施区域：北山公路。

项目主要内容：北山过境公路13公里绿化及两侧荒山绿化。

建设时序：近期

4、兴县自然历史文化遗址周边水土保持与矿山生态修复项目

实施区域：位于兴县蔡家崖乡红色革命遗址周边和高家村镇碧村遗址周边。

项目主要内容：项目涉及荒山荒地造林56公顷，低效林改造11公顷，历史遗留废弃矿山治理面积0.48公顷。

建设时序：近期

5、黄河流域蔚汾河下游（碧村段生态综合治理）工程

实施区域：项目地为兴县高家村镇、蔡家崖乡、蔚汾河下游、沿黄一号公路东侧荒山。

项目主要内容：水土保持治理工程（沿黄1号公路东侧山体生态修复1.49万亩）；环境污染系统治理工程(完善蔚汾河沿线西坪村、赵家川口、石楞子、北西洼、石岭子、张家湾、任家湾等7个村污水处理系统)；水源涵养林建设工程（蔚汾河下游沿岸3.5公里种植新建绿地87.90亩）。

建设时序：近期

6、蔚汾河中下游高家村镇、康宁镇植被恢复项目

实施区域：本项目位于蔚汾河中下游，涉及兴县高家村镇和康宁镇。

项目主要内容：项目涉及荒山荒地造林4545公顷，低效林改造838公顷。

建设时序：近期

7、蔚汾河沿岸风貌整治工程

实施区域：蔚汾河沿岸

项目主要内容：开展蔚汾河沿岸生态综合治理，新建钢坝闸、景观堰、截污构筑物、滨水景观带等，形成蓄水面积约为16.1万平方米、绿化面积7.85万平方米，河道两岸铺设排污管线长度约5.4公里。

建设时序：近期

8、兴县南川河刘家庄至曹家坡段河流水系生态修复项目

实施区域：位于南川河刘家庄至曹家坡河段，地处兴县康宁镇。

项目主要内容：项目涉及对南川河河流生态修复，河道生态护岸两侧长度共计9.2公里。

建设时序：近期

9、南川河康宁至刘家庄河道治理工程

实施区域：南川河康宁至刘家庄河道

项目主要内容：新建堤防5200米，滩槽整治6000米

建设时序：近期

10、蔚汾河兴县蔡家崖至高家村段河道治理工程

实施区域：蔚汾河兴县蔡家崖至高家村段

项目主要内容：新建堤防 7800 米，河道清障平整 5000 米

建设时序：中远期

(2) 蔚汾河流域矿山生态修复

采煤沉陷区治理和煤矸石综合利用。利用煤矸石对采煤沉陷区损毁道路进行建设修复，填充沉陷区裂缝、回填塌陷地表，对沉陷区损毁土地进行复垦、矿山生态修复。

无主固废堆场综合治理。开展边坡整治、建设排水设施、场地平整、压实、覆土等。

专栏3-2 蔚汾河流域矿山生态修复重点项目

1、蔚汾河流域采煤沉陷区治理工程

实施区域：奥家湾乡、蔚汾镇

项目主要内容：开展采煤沉陷区治理，利用煤矸石充填地面塌陷及地裂缝。

建设时序：中远期

2、蔚汾河流域煤矸石综合利用工程

实施区域：奥家湾乡、蔚汾镇

项目主要内容：开展煤矸石综合利用，用于地面塌陷、地裂缝填埋、发电等。

建设时序：中远期

3、蔚汾河流域无主固废堆场综合治理工程

实施区域：奥家湾乡、蔚汾镇、康宁镇、蔡家崖乡

项目主要内容：开展边坡整治、建设排水设施、场地平整、压实、覆土等。

建设时序：中远期

(3) 蔚汾河流域全域土地综合整治

土地综合整治。通过耕地整理、废弃地复垦、农田基础设施建设，增加有效耕地面积，提升耕地质量，直接增强粮食产能。打破原有土地碎片化格局，重新规划生产、生活、生态空间，提高土地利用效率。

耕地提质改造。通过增施有机肥、秸秆还田等措施，提升土壤有机质含量，降低土壤容重，增强土壤保水保肥能力。开展高标准农田建设，配套的排水系统、生态护坡等工程能有效抵御洪涝、干旱等自然灾害，减少灾害对粮食生产的冲击。同时可以改善生态环境，实现可持续发展，增强生态功能。

乡村生态保护修复。开展农村生活污水治理，改善提升乡村生态环境和田园风光品质。

专栏3-3 蔚汾河流域全域土地综合整治重点项目

1、蔚汾河流域耕地提质改造项目

实施区域：蔚汾镇、奥家湾乡、康宁镇、固贤乡

项目主要内容：耕地提质改造6万亩，其中高效节水灌溉1万亩。

建设时序：近期

2、蔚汾河流域高标准农田建设项目

实施区域：蔚汾镇、康宁镇、固贤乡

项目主要内容：高标准农田建设10万亩。保障粮食安全，提升产能，稳定粮食供给。同时可以改善生态环境，实现可持续发展，增强生态功能。

建设时序：近期

3、蔚汾河流域土地综合整治工程

实施区域：蔚汾镇、康宁镇、固贤乡、奥家湾乡

项目主要内容：开展全域土地综合整治。通过耕地整理、废弃地复垦、农田基础设施建设，增加有效耕地面积，提升耕地质量，直接增强粮食产能。

建设时序：中远期

4、蔚汾河流域农村生活污水治理项目

实施区域：蔚汾镇、康宁镇、高家村镇、固贤乡、奥家湾乡、蔡家崖乡

项目主要内容：开展行政村生活污水治理，建设污水处理站，铺设污水管网。通过治理生活污水，可以有效解决污水乱排乱倒的问题，使村庄环境更加整洁美观。

建设时序：近期

(4) 县城城镇空间生态修复

森林公园建设。完成城市绿地系统，增加城区绿量，构建城市“绿肺”，推动生态文明建设、促进乡村振兴和提升公众生态意识。

城镇污水处理能力提升。通过开展修建水井、污水处理厂项目，实现水质提升、生态修复与可持续发展。推动水资源集约利用、促进区域协调发展，构建人水和谐共生新格局。

专栏3-4 县城城镇空间生态修复重点项目

1、北山森林公园建设项目

实施区域：蔚汾镇，蔡家崖乡。

项目主要内容：以晋绥森林公园和城区生态绿化工程为基础，实施提档升级改造，增加道路、花卉、休闲、观赏项目。

建设时序：中远期

2、城东公园建设项目

实施区域：蔚汾镇

项目主要内容：项目占地140亩，包括绿化工程、铺装工程、照明工程等

建设时序：中远期

3、污水处理厂扩容建设工程

实施区域：蔚汾镇

项目主要内容：建成投运日处理1万吨生活污水处理设施一套，确保生活污水全收集全处理。

建设时序：近期

4、城镇污水处理厂中水循环利用工程

实施区域：蔚汾镇

项目主要内容：全县所有城镇污水处理厂处理达标后的中水进行再利用，增加深度处理车间、铺设管网等。

建设时序：中远期

5、县城二期水源工程

实施区域：蔚汾镇

项目主要内容：新建辅助用房一座共164.47m²；地下深水井一座，井深800米，预计出水量大于200m³/h，水位大约175米；DN200送水管道370m。另外，道路及硬化2076.24m²，绿化671.85m²。同时购置安装生产设备以及水、电等设施。

建设时序：近期

四、沿黄短流水土保持生态修复区

(1) 沿黄短流水土流失治理

水土流失综合治理。开展小流域综合治理工程、淤地坝建设工程、坡耕地水土流失综合治理工程、水土保持综合治理项目，通过工程实施，开展坡面、梁面、沟谷同治，提高沿黄地区水源涵养能力，降低水土流失面积。项目完成后，沿黄区域内森林覆盖率提高，水土流失问题得以改善，区域水环境质量提升，对保护黄河、沿黄沟壑区水土流失治理、促进乡村振兴有重要作用。

林草质量提升。在兴县沿黄区域，开展荒山荒地造林、退化林分修复。通过森林生态系统质量提升，有效地改善周边地区的空气质量和生态环境，提高水土保持、水源涵养能力，筑牢区域生态安全屏障。

专栏4-1 沿黄短支流水土流失治理重点项目
1、沿黄带生态修复与综合治理工程 实施区域：治理范围包括沿黄土石山区、黄土丘陵沟壑区、山间沟谷区、河流域及滩涂区。 项目主要内容：沿黄治理长度约82公里，生态修复与综合治理面积294平方公里。①水土保持涵养林建设工程，实施全县沿黄区域黄土丘陵沟壑区、土石山区、支沟沟谷水土涵养林建设，总面积约10820亩；②入黄河段生态修复与水环境治理，实施岚漪河、罗峪口河、迷虎沟、孟家坪沟、赵家坪沟、杨家畔沟、芦山沟河和大峪口河入黄河流河口段生态修复与水环境治理。 建设时序：中远期 2、沿黄沟壑区（兴县段）荒山荒坡造林与低效林改造项目 实施区域：赵家坪乡、罗峪口镇、圪圪上乡、蔡家会镇 项目主要内容：项目涉及荒山荒地造林18883公顷，低效林改造1686公顷。 建设时序：近期 3、沿黄沟壑区（兴县段）水土保持综合治理工程 实施区域：赵家坪乡、蔡家会镇 项目主要内容：项目涉及荒山荒地造林473.41公顷，农田整治与水土保持实

施坡改梯50公顷，赵家坪乡孟良寨流域新建小型淤地坝3座。

建设时序：近期

4、淤地坝工程

实施区域：蔡家会镇，赵家坪乡

项目主要内容：兴县蔡家会镇前沟大型淤地坝工程新建大型淤地坝1座；兴县赵家坪乡西焉等5座淤地坝工程新建中型淤地坝2座，3座小型淤地坝。

建设时序：近期

5、小流域水土保持综合治理工程

实施区域：蔡家会镇，赵家坪乡

项目主要内容：兴县蔡家会镇苏家峁小流域 10 平方公里、刘家湾小流域 8 平方公里、杨水沟小流域 3.8 平方公里，芦山鄯小流域 5 平方公里，赵家坪乡孟良寨流域治理流域面积 39 平方公里，综合治理面积 65.8 平方公里。

建设时序：中远期

6、吕梁市北部两县吕梁山生态保护和修复项目

实施区域：罗峪口镇、圪圪上乡、蔡家会镇、孟家坪乡

项目主要内容：生态保护和修复总面积 76.2 万亩，其中营造林工程 50.2 万亩，退化草原修复工程 26 万亩。营造林工程包括人工造林面积 21.5 万亩，封山育林面积 12 万亩，飞播造林 4.5 万亩，退化林分修复 12.2 万亩；退化草原修复工程包括人工种草 11 万亩，草原改良 15 万亩。

建设时序：近期

7、兴县黄河和黄河流域防护林屏障建设项目

实施区域：罗峪口镇、圪圪上乡、蔡家会镇、孟家坪乡

项目主要内容：实施黄河流域防护林屏障建设工程 2 万亩，主要包括人工造林、封山育林。

建设时序：中远期

8、黄河流域高质量发展水源涵养示范林工程

实施区域：罗峪口镇罗峪口村、高家村镇碧村、黑峪口村、瓦塘镇裴家川口村

项目主要内容：以黄河沿岸美丽乡村建设村庄，罗峪口镇罗峪口村、高家村

镇碧村、黑峪口村、瓦塘镇裴家川口村四点连线以东。以美丽乡村建设村庄周边和县乡公路两侧为重点，辐射周边宜林荒山，建设面积为 4 万亩。

建设时序：中远期

(2) 沿黄全域土地综合整治

土地综合整治。通过耕地整理、废弃地复垦、农田基础设施建设，增加有效耕地面积，提升耕地质量，直接增强粮食产能。打破原有土地碎片化格局，重新规划生产、生活、生态空间，提高土地利用效率。

专栏4-2 沿黄全域土地综合整治重点项目
1、沿黄土地综合整治工程 实施区域：孟家坪乡、赵家坪乡 项目主要内容：开展全域土地综合整治。通过耕地整理、废弃地复垦、农田基础设施建设，增加有效耕地面积，提升耕地质量，直接增强粮食产能。 建设时序：中远期

五、国土空间生态保护修复监测评估

实施国土空间生态保护修复监测评估工程，加强生态修复过程监测、效果评估和适应性管理，及时发现生态保护过程中产生的生态问题和潜在生态风险进行适应性管理。利用卫星遥感影像、无人机影像、视频监控、传感器专项监测和人工现场调查等技术手段获取全天候、多尺度、高精度的基础监测数据，以构建“综合集成、点面结合、动态协同”的智能监测系统，形成生态修复全天候、全天时、全尺度监管数据协同获取能力，实现对全域全要素生态修复“天上看、空中探、地上查、网上管”一体化的智能监测。

植被恢复监测。通过卫星遥感影像、无人机影像、视频实时监控、

传感器专项监测和人工现场监测等技术手段，对实施区域的工程实施精度、土壤指标、植被覆盖度等内容开展监测。

水文水质监测。项目工程区已设置部分断面水质监测点（包括国考断面水质监测点和省考断面水质监测点），为达到全覆盖监测的目标，在被治理河流和湿地的适宜断面处增设监测点，对水位、流量、含沙量等水文指标和总氮、氨氮、总磷、高锰酸盐指数等水质指标开展监测。

水土流失监测。在项目工程区内具有代表性的点位，布设水土流失监测点。参照《水土保持遥感监测技术规范》（SL592—2012），通过卫星遥感影像、视频实时监控、传感器专项监测和人工现场监测等技术手段，建立遥感解译标志，获取土壤侵蚀因子等数据资料，对项目区水土流失状况开展监测。采用综合评判法，即基于多个土壤侵蚀因子的综合叠加，计算土壤侵蚀强度等级的方法，获取项目区的土壤侵蚀强度等级，与项目区历史数据资料进行对比分析，评估项目区水土流失治理的成效。

农田质量监测。通过遥感影像、无人机影像、传感器专项监测和人工现场监测等技术手段，对实施区域的工程指标、土壤指标、生产指标等内容开展监测。

矿山地质环境监测。主要针对历史遗留废弃矿山生态修复项目，通过遥感影像、无人机影像、视频实时监控、传感器和人工现场监测等技术手段，对实施区域的反映地质环境稳定程度、生态环境稳定程度和植被恢复程度的指标开展监测。在工程实施前获取监测点的相关

指标数据，以便于和实施后的相关指标数据进行对比分析，从而得出评估结果。

生物多样性监测评估。对生物多样性，尤其是珍稀动植物进行监测，监测点尽量布设在工程实施区域附近的、覆盖地带性植物的自然保护区和林区内。通过卫星遥感影像、无人机影像、视频监控、人工现场监测和资料收集等技术手段，对实施区域生物多样性开展监测。

第三节 资金测算

一、投资测算

依据相关部门的工作定额、测算依据及相关标准，按照修复分区主要任务以及重点工程进行资金测算，本规划在12个生态修复重点区域共部署50个生态修复项目，初步测算，规划期内总投资74.40亿元（见附表3）。其中，近期投资35.84亿元，中远期投资38.56亿元。

二、资金筹措

坚持“政府主导、多元协同、市场参与”的原则，通过统筹整合资金，形成“上级财政支持、县级财力匹配、社会资本投入、企业补偿付出、社会各方参与的多元筹集渠道”的资金筹措模式，构建多层次、多渠道的资金保障体系。资金来源主要包括中央及省市专项资金、县级财政投入、矿山企业投资、社会投入等。

第五章 效益分析与环境影响评价

第一节 效益分析

一、生态效益

（一）调节水沙关系，维护黄河生态安全

兴县是黄河生态安全屏障的重要组成部分，通过沿黄沟壑森林质量提升与水土保持生态修复重点项目、沿黄河流入黄河口段河流水系生态修复重点项目等多项生态建设重点工程的统筹规划实施，推进黄河流域山水林田湖草的系统治理，将充分发挥林草生态系统在保持水土、防风固沙方面的生态效益，实现“山上治本”，从而有效调节“源头在山”的黄河的水沙关系，保护黄河的生态安全，实现黄河流域生态保护和高质量发展。

（二）涵养水源，保持水土

蔚汾河、湫水河上游是兴县重要的水源涵养区，通过实施天然林资源保护等工程，蔚汾河、湫水河上游的森林生态系统将得到有效地保护和修复，森林的林冠截留、涵蓄土壤水分、补充地下水、抑制蒸发、调节河川流量、缓和地表径流、改善水质和调节水温变化等水源涵养能力将得到显著加强。兴县西侧水土流失严重，通过实施黄土高原水土流失综合治理等工程，可以提高造林种草措施的保存率，增加山体植被覆盖率，减缓雨水的冲刷，改善水土流失。至2035年规划期末，水土保持率将由39.19%提升至41.14%。

（三）调节气候，改善环境质量

兴县干旱少雨，生态环境质量较差。林草生态保护各大工程的实施，将使兴县各类保护地得到有效保护和修复，显著提高兴县的森林覆盖率，到2035年森林覆盖率将12.37%提升至22.68%，充分发挥森林

在调节气候、改善环境方面的作用，增加降雨量，调节温湿度，固碳释氧，净化空气，消除噪音，防止和减轻干旱、风沙等自然灾害，减轻城市热岛效应和空气污染，从而提高兴县的环境质量。

（四）保护生物多样性

通过构建生态廊道，实施黑茶山水源涵养与生物多样性保护工程、西部黄土丘陵水土保持和沙化防治工程、实施增绿扩量工程、森林质量精准提升工程、森林资源保护工程，将“山地、丘陵、水域”有机结合，不断提高保护优先区的生物多样性功能，进一步改善兴县的森林生态系统、草原生态系统和湿地生态系统，规划期末生态保护红线面积将不低于1115.57平方公里，自然保护地面积占国土面积比例将不低于13.92%，草原综合植被盖度由69%提高到72%，国省重点保护物种及特有物种有效保护率达到100%，野生动植物栖息、繁衍生存的环境将进一步优化，生态系统内的物质循环、能量流动、信息传递将保持相对稳定的平衡状态，区内的褐马鸡、原麝、金钱豹等珍稀野生动物以及银杏、翅果油树等珍稀野生植物将得到更为严格的保护，生物类型将在保护管理的基础上得到发展，物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性将得到有效保护，将更好地维护区域生物多样性，保障生态系统的完整性和稳定性，促进生态系统良性发展。

（五）生态系统稳定性增强

通过实施矿山生态环境及地质灾害综合治理改善矿山生态环境，至规划期末，历史遗留废弃矿山24个图斑将全部完成治理；通过实施河流水系及水生态保护恢复项目提高水土保持能力，保障兴县水资源、水环境、水生态的安全；通过实施黄土丘陵区水土保持与生态修复项目促进生态旅游，提高森林覆盖率，促进森林生态系统服务功能的实现；实施重要湖泊、湿地、泉域生态保护与修复，增加水源涵养能力、

保护生物多样性，规划期末水域空间保有量不低于33.02平方公里，湿地保护率将不低于9.10%；通过生态廊道和生态网络构建，切实保护生物多样性，逐步形成山清水秀、林茂草丰、人地和谐的生态格局，构建良性循环的生态系统，切实增强兴县生态系统稳定性，构筑黄河流域生态安全屏障。

（六）增加碳汇值，助力碳达峰碳中和

碳汇是指从空气中清除二氧化碳的过程，森林是陆地生态系统中最大的碳库，在降低大气中温室气体浓度、减缓全球气候变暖中，具有十分重要的独特作用。扩大森林覆盖面积是未来30~50年经济可行、成本较低的重要减缓措施。兴县推进生态保护修复，开展植树造林、退化林修复，有助于吸收和固定大气中的二氧化碳，至规划期末，预期将增加碳汇280万吨，为实现兴县碳达峰、碳中和目标提供助力。

二、经济效益

（一）促进林草产业发展

通过经济林提质增效工程的实施，建设县乡各级各类高质量示范园，打造以核桃、红枣等为核心的产品品牌，将有效解决经济林产业目前面临的“缺质量”“缺销路”等困境，极大地促进兴县经济林各产业链的发展，提高从业人员的收入水平，到2025年第一产业增加值将达到8.50亿元，提高当地的知名度，带动区域经济，为兴县增财。

（二）促进生态旅游产业发展

通过生态旅游工程的实施，将兴县的生态旅游资源进行优化整合、提质升级，开发特色旅游商品，形成教育、养生、休闲3项并举的森林旅游格局，将增加对各地游客的吸引力，形成兴县森林休闲产业内源驱动，使兴县的生态旅游产业得到快速的发展，从而显著提高旅游收入。

（三）促进乡村振兴

兴县山区生态脆弱，经济发展水平较低。兴县生态保护与修复工程和兴县高标准农田建设等各大工程的实施，将有效改善兴县的生态环境面貌。依托良好的生态环境和生态旅游资源，在兴县因地制宜地发展乡村生态旅游产业和经济林产业，并优先为山区居民提供林草管护、向导等岗位，可促进当地经济的发展，至2025年当地农民人均纯收入将由6271元提高到10000元，巩固脱贫成效，助力乡村振兴。

（四）吸引资本投资

在以人为本的可持续发展观得到普遍认同的今天，现代企业投资主流已明显偏向优美健康和安全的城市环境。林草生态保护和高质量发展的建设将使兴县的生态环境大为改善，城市综合实力和区域竞争力显著增强，从而有利于扩大对外开放，促进国际国内的经济、技术合作，为更多更好地引进资金、人才、技术服务。

三、社会效益

（一）提供就业机会

林草生态保护和高质量发展各大生态建设工程的实施，有利于特色林产业、生态旅游产业等绿色产业的壮大和发展，并带动当地相关行业的全面发展，从而提供大量就业岗位，缓解当地的就业压力。生态环境良好、景观优美的森林休闲空间，将成为人们度假的好去处，带动了旅游业的发展，从而间接创造了就业机会。在造林和管护的过程中，能为社会提供科研、管理、施工、保育等大量工作岗位。

（二）带动其他产业的发展

林草生态保护和高质量发展各大生态建设工程的实施，将使兴县的生态环境得到全面提升，为区域经济社会高质量发展提供了稳固的生态保障，必将促进林业、生态旅游业等的全面、全方位发展，从而

带动相关多个经济部门和行业的发展，如交通运输、邮电通信、建筑、工商、餐饮娱乐以及文化教育、财政金融等行业，增加地方税收，带动和促进地方经济的全面可持续发展。

（三）改善区域人居环境

林草生态保护和高质量发展各大生态建设工程的实施，将有效改善兴县山区的人居环境，为人们生产、生活提供了更好的场所，从而提高人们的生活质量和健康水平。与此同时，森林质量的提升将有效地抵御自然灾害，减少或缓解水土流失、干旱、森林火灾、森林病虫害等自然灾害对人民生命财产的威胁，维护人民群众正常的生产、生活秩序和安定团结的社会局面，为构建和谐社会做出贡献。

（四）增强公众生态保护意识

林草生态保护和高质量发展建设的全过程贯穿了“保护优先，绿色发展”的原则，当地居民将潜移默化地树立起爱护自然、保护环境意识。同时，林草生态保护鼓励全民参与，当地居民可以通过参与植树造林等方式，践行生态保护理念。

第二节 环境影响评价

一、环境影响分析

（一）有利影响

退化草地治理、营造林、湿地保护等生态保护措施可以增加森林草原植被，使大气与陆地表面之间的水分、热量、辐射及其他物质的平衡关系发生变化，改善局部小气候，增加降水量，增加局部地区的水汽蒸发量，提高空气湿度，逐步降低旱涝灾害的发生频率。森林草原生态系统保护，能有效增强涵养水源能力，增加植被盖度，减少有害生物危害，逐步提高森林蓄积量和草原产草量，减缓土地退化趋势，减少区域水土流失，扩大水域和湿地生态系统面积，增加径流量。煤

矸石的综合利用和系统性治理将显著降低其环境风险，可有效抑制煤矸石自燃产生的SO₂、粉尘污染，减少重金属（如Cd、Pb）淋溶对土壤及地下水的渗透，同时边坡稳定化工程将缓解水土流失，逐步修复堆场及周边生态功能，最终实现煤矸石存量消减、生态功能提升与区域环境质量改善的协同目标。通过各类生态环境保护工程的实施，区域内人居环境得到改善，地表水水质有效净化，空气质量明显提高，人居环境和生产生活条件得到一定改善。

（二）不利影响

土建工程会对周边土地产生一定程度碾压和踩踏植被现象，对林草植被产生不利影响。施工机械、动力设备及施工车辆的运行中会排放废气，产生一定的噪音，材料装卸、储存过程会产生一定的扬尘。工人生产生活产生一定的废水、施工垃圾和生活垃圾。随着施工的开始，这些不利影响也会随之消失。植树造林、人工种草、草原改良等工程翻耕土地可能会造成风蚀，引起扬尘、沙尘和水土流失。植树造林中的提前整地在风沙区也会吹蚀土壤，对植树区的环境有暂时影响。若草籽、苗木选择不当，施工作业中保护管理不力，往往会造成原生植被破坏，新建林草植被区内植被盖度下降，形成新的风蚀和水蚀。煤矸石治理过程中，若防渗措施不到位，淋滤液可能渗漏污染土壤和地下水，资源化利用（如制砖）不当可能导致有害气体（SO₂、粉尘）二次排放；网围栏工程在架设过程中，对周边的植被造成一定破坏，一定程度上会阻隔野生动物的采食和基因交流，对野生动物的繁衍生息不利。

二、预防环境不利影响的对策

土建工程对环境不利影响的防范对策。土建工程应尽量节约用地，选址应选择在对环境影响较小的地类上，防止过多占用质量较好的林

地和草地。各类土建工程开挖时应注意保存好现有植被，在工程完工后实施植被恢复。严禁乱挖沙石，采沙取石必须在规定的地点并经管理部门批准，严格控制。生态敏感区要减少施工或原材料外运。工程竣工后要填埋采砂（石）坑。河道、湖泊施工，要有围堰保护，防止引起新的水土流失。规划配套动态监测体系（如渗滤液检测、空气质量实时监控）和应急预案（极端天气下防渗加固），可防范施工期扬尘、渗滤液泄漏等次生污染。提倡文明施工，限制扬尘的扩散及其带来的不利影响。施工结束后要及时清理施工场地，包括多余砂石、垃圾等。

生态保护和建设工程对环境不利影响的防范对策。植树造林以乡土树种为主，整地后及时将灌木草本等覆盖地表。人工种草以多年生牧草为主，推广免耕播种法。选择当地适生灌木树种、草种，掌握好播种期，风沙区种草、造林不开展提前整地。加强施工期管护，防止人畜破坏，保证建设成效。优化网围栏布局，保证珍稀野生动物有足够的活动范围，预留满足迁徙的野生动物通道。

第六章 保障机制

第一节 加强组织领导

成立由县政府主要领导牵头的生态修复工作领导小组，统筹自然资源、生态环境、农业农村、水利、林业等多部门协同联动，明确职责分工，细化任务清单。将生态修复重点任务纳入乡镇政府绩效考核体系，压实属地管理责任。建立跨区域、跨流域生态修复协调机制，推动与周边市县在生态廊道建设、污染联防联控等领域合作，形成全域治理合力。

第二节 落实规划传导

落实山西省国土空间规划“两山七河一流域”战略、吕梁市“一屏两带多廊”市域生态保护修复总体格局以及兴县国土空间总体规划确定的生态安全格局，在兴县“一屏一带两区九廊”的国土生态安全格局指引下，确定生态修复分区，统筹各乡镇国土空间生态修复需求。将生态修复规划核心指标与重点工程与县级国土空间总体规划衔接，实现“总体规划定目标、专项规划定任务、年度计划定项目”的层级传导。建立乡镇级生态修复行动方案，明确项目布局与实施时序，强化规划刚性约束。定期开展规划实施评估，建立动态优化调整机制，及时响应生态环境变化与政策更新需求。

第三节 加强科技支撑

加强与科研机构 and 高等院校合作，建立专家智库，形成专业咨询团队，为国土空间生态修复提供技术服务和支撑。依托高校及科研院所，联合开展水土保持、植被恢复、土壤污染治理等关键技术攻关，推广生态修复适用技术目录。搭建“空天地”一体化生态监测平台，

运用遥感、物联网等技术实时监控生态质量变化。加强专业人才培养，通过定向培训、专家工作站等方式培育本土技术骨干，提升基层生态治理能力。

第四节 严格评估监管

构建“年度评估+中期评估+终期评估”的全周期监测体系，委托第三方机构对生态修复项目完成度、资金使用效益、生态功能提升等开展量化评价。建立生态修复项目动态监管平台，实行“红黄蓝”预警机制，对进度滞后或质量不达标项目挂牌督办。强化生态保护红线、自然保护地执法监督，严肃查处违规开发破坏生态行为。

第五节 鼓励公众参与

加大生态修复宣传力度，通过新媒体、生态教育基地等渠道普及生态保护知识。建立生态修复项目公示制度，公开工程进展与成效数据，设立公众监督举报平台。鼓励村民自治组织、环保志愿者参与生态修复管护，充分尊重公众意愿，保障公众的知情权、参与权和收益权，构建政府主导、社会协同、群众参与的共建共治共享格局。

第六节 强化资金保障

在兴县国土空间生态修复规划实施过程中，资金筹措是保障项目落地的关键环节。积极争取上级财政资金包括中央级省市专项资金支持，落实县级配套资金，统筹整合各部门、各类项目资金，加大对生态修复重大工程资金支持力度。多方筹集资金，拓宽投融资渠道，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。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。

附表

附表1：兴县国土空间生态修复规划指标表

类型	指标名称	单位	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	属性
生态 质量类	生态保护红线面积	平方公里	1133.24	≥1115.57	≥1115.57	≥1115.57	约束性
	耕地保有量	万亩	93.46	≥73.40	≥73.40	≥73.40	约束性
	自然保护地面积占国土面积比例	%	13.92	≥13.92	≥13.92	≥13.92	约束性
	森林覆盖率	%	12.37	≥16.09	≥19.37	≥22.68	约束性
	森林蓄积量	万立方米	415.10	完成市下达目标	完成市下达目标	完成市下达目标	预期性
	草原综合植被盖度	%	69	≥70	≥71	≥72	约束性
	水域空间保有量	平方公里	33.02	≥33.02	≥33.02	≥33.02	预期性
	重要河流自然岸线保有率	%	-	35	37.5	40	预期性
	国省重点保护物种及特有物种有效保护率	%	-	85	95	100	预期性
	水土保持率	%	39.19	39.57	40.33	41.14	约束性
	湿地保护率	%	9.10	≥9.10	≥9.10	≥9.10	预期性
	城市建成区绿化覆盖	%	38.62	≥40	≥40	≥40	预期性

类型	指标名称	单位	2020 年	2025 年	2030 年	2035 年	属性
	率						
	省级以上绿色矿山占大中型生产矿山个数的比例	%	-	15	50	100	预期性
修复治理类	新增水土流失治理面积	平方公里	-	480	460	460	预期性
	历史遗留矿山综合治理面积	公顷	-	103.78	-	-	约束性
	退化林修复治理面积	万亩	-	2.8	6.1	6.1	预期性
	退化草原修复治理面积	万亩	-	3	13	13	预期性
	重要生态廊道修复或建设面积	公顷	-	200	320	330	预期性

附表2：兴县国土空间生态修复重点区域表

生态格局	分区名称	分区面积 (平方公里)	生态修复重点区域	面积(平方公里)	涉及乡镇
一屏 (黑茶山-蔚汾河生态屏障)	黑茶山水源涵养与生物多样性保护生态修复区	1193.70	蔚汾河上游水源涵养生态修复重点区	259.41	奥家湾乡、交楼申乡
			湫水河上游水源涵养生态修复重点区	28.70	东会乡
			蔚汾河-湫水河上游废弃矿山生态修复重点区	12.58	奥加湾乡、交楼申乡、东会乡、固贤乡
			黑茶山生物多样性保护重点区	41.67	交楼申乡、东会乡、固贤乡
一带 (沿黄水土流失综合治理生态带)	岚漪河流域水土保持生态修复区	423.50	岚漪河流域水土流失治理重点区	86.13	瓦塘镇、魏家滩镇、蔡家崖乡
			岚漪河流域矿山生态修复重点区	19.77	魏家滩镇
	蔚汾河流域中下游水土保持生态修复区	470.03	蔚汾河流域水土流失治理重点区	185.22	高家村镇、蔡家崖乡、康宁镇、蔚汾镇
			蔚汾河流域矿山生态修复重点区	26.94	蔚汾镇、奥家湾乡
			蔚汾河流域全域土地综合整治重点区	88.42	高家村镇、康宁镇、蔚汾镇
			县城城镇空间生态修复重点区	19.26	蔚汾镇
	沿黄短支流水土保持生态修复区	1082.08	沿黄短支流水土流失治理重点区	620.09	圪坛上乡、罗峪口镇、蔡家会镇、赵家坪乡、孟家坪乡
			沿黄全域土地综合整治重点区域	117.74	赵家坪乡、孟家坪乡

附表3：兴县国土空间生态修复重点项目安排表

序号	重点项目	子项目	实施区域	项目主要内容	建设时序	投资（万元）	责任部门
1	蔚汾河上游水源涵养生态修复重点项目	蔚汾河、湫水河上游植被恢复与矿山生态修复项目	奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）、交楼申乡	项目涉及荒山荒地造林面积 2045 公顷，低效林改造面积为 3376 公顷，历史遗留废弃矿山生态修复 14.44 公顷	近期	12760.47	林业局
		蔚汾河上游恶虎滩乡水土保持综合治理项目	蔚汾河上游，地处兴县奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）	项目涉及水保林营造 128.33 公顷。沟坝地水土保持，在刘家湾小流域上游布设坝滩地治理工程；蔚汾河河道治理长度为 5 公里，河道疏浚 5 公里，兴县奥家湾乡沟门前至下会村段	近期	4876.75	水利局
		吕梁市兴县吕梁山西麓三北工程林草湿荒一体化保护修复项目	主要位于蔚汾河上游，交楼申乡、奥加湾乡	退化林修复 6000 亩，中幼林抚育 20000 亩，退化草原修复 8000 亩。	中远期	2070	林业局
2	湫水河上游水源涵养生态修复重点项目	湫水河上游（兴县段）河流水系生态修复项目	湫水河流域上游，地处兴县东会乡	项目涉及河道固体废弃污染治理 13.69 公顷，建设生态护岸共 12.4 公里	近期	2327.36	水利局

3	蔚汾河-湫水河上游废弃矿山生态修复重点项目	吕梁市历史遗留矿山生态修复项目（兴县段）	奥家湾乡（原恶虎滩乡区域）、交楼申乡、东会乡、蔚汾镇	地形整理，危岩体清理，恢复原用地类型，开展客土栽植工程，治理面积 60.47 公顷	近期	3500	自然资源局
4	黑茶山生物多样性保护生态修复重点项目	黑茶山自然保护区建设及濒危动植物保护工程	黑茶山自然保护区	开展受损自然生态系统修复，连通生态廊道，促进重要栖息地恢复和废弃地修复。加强珍稀濒危物种重要栖息地保护修复，开展就地保护、迁地保护、种质资源保存、人工扩繁、野外回归，促进野外种群复壮。建设野生动物救护场所和繁育基地	中远期	5600	自然资源局
		黑茶山自然保护区生境保护与生物多样性提升项目	黑茶山自然保护区	开展珍稀物种栖息地保护，保护黑茶山自然保护区生物多样性	中远期	15000	自然资源局
5	岚漪河流域水土流失治理重点项目	岚漪河流域水土保持综合治理重点工程	兴县瓦塘镇	采取水保林、坡改梯、经济林、水利水保工程等	中远期	156000	水利局
		岚漪河及支流河道综合整治项目	兴县瓦塘镇	综合治理河道，实施河道疏浚、换加固、绿道建设、植物绿化	中远期	5000	水利局
		岚漪河兴县马铺滩至范疃段河道治理工程	岚漪河马铺滩至范疃段河道	新建河堤 2200 米，滩槽整治 3000 米	近期	1800	水利局
		岚漪河人工湿地水质净化工程	兴县瓦塘镇	处理上游来水，处理达标后排入下游，构造了良好的生态景观，建设、河道生态走廊、布水渠、围堰、生态岛、水生植物、生物滞留塘、潜流湿地等	中远期	10000	水利局

		瓦塘-裴家川口公路绿化工程	瓦塘镇	完成瓦塘-裴家川口公路 13 公里绿化及两侧荒山绿化	近期	1300	林业局
		兴县岚漪河流域农村生活污水综合治理项目	瓦塘镇、魏家滩镇	对岚漪河流域瓦塘镇、魏家滩镇 10 个行政村建设污水处理站 3 个，配套收集管网 45.94 公里。	近期	4399.72	生态环境局
6	岚漪河流域矿山生态修复	岚漪河流域历史遗留矿山生态修复治理项目	魏家滩镇	地形整理，危岩体清理，恢复原用地类型，开展客土栽植工程，治理面积 28.38 公顷。	近期	1500	自然资源局
		岚漪河流域采煤沉陷区治理工程	魏家滩镇	开展采煤沉陷区治理，利用煤矸石充填地面塌陷及地裂缝。	中远期	6750	自然资源局
		岚漪河流域煤矸石综合利用工程	魏家滩镇	开展煤矸石综合利用，用于地面塌陷、地裂缝填埋、发电等。	中远期	1450	自然资源局
		岚漪河流域无主固废堆场综合治理工程	魏家滩镇	开展边坡整治、建设排水设施、场地平整、压实、覆土等。	中远期	248	自然资源局，生态环境局
		固体废物综合利用与处置中心项目	经济技术开发区	建设占地 200 亩年综合利用固体废物 32 万吨固废综合利用项目，其中赤泥、粉煤灰、煤矸石大宗工业固体废物综合利用 25 万吨/年，铝灰及大修渣再生制炼钢脱氧剂 4 万吨/年，固体废物等离子无害化处置 3 万吨/年。	近期	108000	经济技术开发区
7	蔚汾河流域水土流失治理重点项目	蔚汾河人工湿地水质净化工程	兴县蔚汾河流域	处理上游来水，处理达标后排入下游，构造了良好的生态景观，建设、河道生态走廊、布水渠、围堰、生态岛、水生植物、生物滞留塘、潜流湿地等	中远期	12000	水利局

		生态清洁小流域治理工程项目	兴县奥家湾乡、蔚汾镇	对兴县马尾沟 93.2 平方公里的小流域进行生态清洁治理。对兴县千城沟 15 平方公里的小流域进行生态清洁治理	中远期	5750	水利局
		北山过境公路绿化工程	北山公路	北山过境公路 13 公里绿化及两侧荒山绿化	近期	1300	林业局
		兴县自然历史文化遗址周边水土保持与矿山生态修复项目	兴县蔡家崖乡红色革命遗址周边和高家村镇碧村遗址周边	荒山荒地造林 56 公顷，低效林改造 11 公顷，历史遗留废弃矿山治理面积 0.48 公顷	近期	268.66	林业局
		黄河流域蔚汾河下游（碧村段生态综合治理）工程	兴县高家村镇、蔡家崖乡、蔚汾河下游、沿黄一号公路东侧荒山	水土保持治理工程（沿黄 1 号公路东侧山体生态修复 1.49 万亩）；环境污染系统治理工程(完善蔚汾河沿线西坪村、赵家川口、石楞子、北西洼、石岭子、张家湾、任家湾等 7 个村污水处理系统)；水源涵养林建设工程（蔚汾河下游沿岸 3.5 公里种植新建绿地 87.90 亩）	近期	14779	发展和改革局
		蔚汾河中下游高家村镇、康宁镇植被恢复项目	蔚汾河中下游，涉及兴县高家村镇和康宁镇	荒山荒地造林 4545 公顷，低效林改造 838 公顷	近期	17149.7	林业局
		蔚汾河沿岸风貌整治工程	蔚汾河沿岸	开展蔚汾河沿岸生态综合治理，新建钢坝闸、景观堰、截污构筑物、滨水景观带等，形成蓄水面积约 16.1 万平方米、绿化面积 7.85 万平方米，河道两岸铺设排污管线长度约 5.4 公里。	近期	26600	水利局
		兴县南川河刘家庄至曹家坡段河流水	南川河刘家庄至曹家坡河段，地	对南川河河流生态修复，河道生态护岸两侧长度共计 9.2 公里。	近期	1428.28	水利局

		系生态修复项目	处兴县康宁镇				
		南川河康宁至刘家庄河道治理工程	南川河康宁至刘家庄河道	新建堤防 5200 米，滩槽整治 6000 米	近期	2500	水利局
		蔚汾河兴县蔡家崖至高家村段河道治理工程	蔚汾河兴县蔡家崖至高家村段	新建堤防 7800 米，河道清障平整 5000 米。	中远期	2500	水利局
8	蔚汾河流域矿山生态修复重点项目	蔚汾河流域采煤沉陷区治理工程	奥家湾乡、蔚汾镇	开展采煤沉陷区治理，利用煤矸石充填地面塌陷及地裂缝。	中远期	3893	自然资源局
		蔚汾河流域煤矸石综合利用工程	奥家湾乡、蔚汾镇	开展煤矸石综合利用，用于地面塌陷、地裂缝填埋、发电等。	中远期	24224	自然资源局
		蔚汾河流域无主固废堆场综合治理工程	奥家湾乡、蔚汾镇、康宁镇、蔡家崖乡	开展边坡整治、建设排水设施、场地平整、压实、覆土等。	中远期	2121	自然资源局，生态环境局
9	蔚汾河流域全域土地综合整治	蔚汾河流域耕地提质改造项目	蔚汾镇、奥家湾乡、康宁镇、固贤乡	耕地提质改造 6 万亩，其中高效节水灌溉 1 万亩。	近期	9200	农业农村局
		蔚汾河流域高标准农田建设项目	蔚汾镇、康宁镇、固贤乡	高标准农田建设 10 万亩。	近期	15200	农业农村局
		蔚汾河流域土地综合整治工程	蔚汾镇、康宁镇、固贤乡、奥家湾乡	开展全域土地综合整治。	中远期	16000	自然资源局

		蔚汾河流域农村生活污水治理项目	蔚汾镇、康宁镇、高家村镇、固贤乡、奥家湾乡、蔡家崖乡	行政村生活污水治理。	近期	7185	生态环境局
10	县城城镇空间生态修复重点项目	北山森林公园建设项目	蔚汾镇，蔡家崖乡	以晋绥森林公园和城区生态绿化工程为基础，实施提档升级改造，增加道路、花卉、休闲、观赏项目。	中远期	20000	住建局
		城东公园建设项目	蔚汾镇	项目占地 140 亩，包括绿化工程、铺装工程、照明工程等。	中远期	10000	住建局
		污水处理厂扩容建设工程	蔚汾镇	建成投运日处理 1 万吨生活收水处理设施一套，确保生活污水全收集全处理。	近期	13104	住建局
		城镇污水处理厂中水循环利用工程	蔚汾镇	全县所有城镇污水处理厂处理达标后的中水进行再利用，增加深度处理车间、铺设管网等。	中远期	5000	住建局
		县城二期水源工程	蔚汾镇	新建辅助用房一座共 164.47m ² ；地下深水井一座，井深 800 米，预计出水量大于 200m ³ /h，水位大约 175 米；DN200 送水管道 370m。另外，道路硬化 2076.24m ² ，绿化 671.85m ² 。同时购置安装生产设备以及水、电等设施。	近期	988.81	公用事业发展服务中心
11	沿黄短支流水土流失治理重	沿黄带生态修复与综合治理工程	沿黄土石山区、黄土丘陵沟壑区、山间沟谷区、	①水土保持涵养林建设工程，实施全县沿黄区域黄土丘陵沟壑区、土石山区、支沟沟谷水土涵养林建设，总面积约 10820	中远期	41252	水利局

点项目		河流水域及滩涂区	亩；②入黄河段生态修复与水环境治理，实施岚漪河、罗峪口河、迷虎沟、孟家坪沟、赵家坪沟、杨家畔沟、芦山沟河和大峪口河入黄河流河口段生态修复与水环境治理；③岚漪河沿线瓦塘镇镇区水污染治理，建设生活污水收集管网 26.5 公里，新建生活污水处理站 1 座			
	沿黄沟壑区（兴县段）荒山荒坡造林与低效林改造项目	位于兴县沿黄区域，主要包含赵家坪乡、罗峪口镇、圪坨上乡、蔡家会镇	荒山荒地造林 18883 公顷，低效林改造 1686 公顷。	近期	53805.64	林业局
	沿黄沟壑区（兴县段）水土保持综合治理工程	赵家坪乡、蔡家会镇	荒山荒地造林 473.41 公顷，农田整治与水土保持实施坡改梯 50 公顷；赵家坪乡孟良寨流域新建小型淤地坝 3 座。	近期	5184.9	水利局
	淤地坝工程	蔡家会镇，赵家坪乡	兴县蔡家会镇前沟大型淤地坝工程新建大型淤地坝 1 座；兴县赵家坪乡西焉等 5 座淤地坝工程新建中型淤地坝 2 座，3 座小型淤地坝。	近期	1115	水利局
	小流域水土保持综合治理工程	蔡家会镇	兴县蔡家会镇苏家峁小流域水土保持综合治理工程，综合治理面积 10 平方公里。	近期	2900	水利局
	吕梁市北部两县吕梁山生态保护和修复项目	罗峪口镇、圪坨上乡、蔡家会镇、孟家坪乡	生态保护和修复总面积 76.2 万亩，其中营造林工程 50.2 万亩，退化草原修复工程 26 万亩。营造林工程包括人工造林面积 21.5 万亩，封山育林面积 12 万亩，飞播造林 4.5 万亩，退化林分修复 12.2 万	近期	44560	林业局

				亩；退化草原修复工程包括人工种草 11 万亩，草原改良 15 万亩			
		兴县黄河和黄河流域防护林屏障建设项目	罗峪口镇、圪塔上乡、蔡家会镇、孟家坪乡	实施黄河流域防护林屏障建设工程 2 万亩，主要包括人工造林、封山育林	中远期	2400	林业局
		黄河流域高质量发展水源涵养示范林工程	罗峪口镇罗峪口村、高家村镇碧村、黑峪口村、瓦塘镇裴家川口村	以黄河沿岸美丽乡村建设村庄，罗峪口镇罗峪口村、高家村镇碧村、黑峪口村、瓦塘镇裴家川口村四点连线以东。以上美丽乡村建设村庄周边和县乡公路两侧为重点，辐射周边宜林荒山，建设面积为 4 万亩	中远期	34320	林业局
12	沿黄全域土地综合整治重点项目	沿黄土地综合整治工程	孟家坪乡、赵家坪乡	开展全域土地综合整治。	中远期	4000	自然资源局
13	兴县国土空间生态保护修复监测评估项目		兴县	实施植被恢复监测、水文水质监测、农田质量监测、水土流失监测、生物多样性监测和矿山地质环境监测	近期	660	自然资源局
合计						743971.29	

附 图

基础分析图件：

附图1：兴县地貌分区图

附图2：兴县高程图

附图3：兴县土地利用现状图

附图4：兴县河流水系分布图

附图5：兴县降雨量分区图

附图6：兴县土壤分布图

附图7：兴县归一化植被指数图

附图8：兴县生态系统分布图

附图9：兴县自然保护区分布图

附图10：兴县历史遗留废弃矿山分布图

分析评价图件：

附图11：兴县国土空间控制线分布图

附图12：兴县生态保护重要性分布图

规划成果图件：

附图13：兴县国土空间生态保护修复总体格局图

附图14：兴县国土空间生态修复分区图

附图15：兴县国土空间生态修复重点区域分布图

附图16：兴县国土空间生态修复项目布局图