

# 济宁市采煤塌陷地综合治理规划

(2021-2030 年)

(征求意见稿)

# 目 录

前 言.....	1
<b>第一章 全市采煤塌陷地现状.....</b>	<b>3</b>
第一节 经济社会发展概况.....	3
第二节 煤炭资源分布及开采情况.....	3
第三节 采煤塌陷地概况.....	4
第四节 采煤塌陷地治理情况.....	5
<b>第二章 原规划实施绩效评价.....</b>	<b>6</b>
第一节 取得的主要成效.....	6
第二节 规划实施存在的主要问题.....	6
<b>第三章 采煤塌陷地预测.....</b>	<b>8</b>
第一节 采煤塌陷规模预测.....	8
第二节 稳沉采煤塌陷地预测.....	8
第三节 采煤塌陷损毁地类预测.....	9
第四节 采煤塌陷损毁程度预测.....	9
<b>第四章 指导思想、基本原则与规划目标.....</b>	<b>10</b>
第一节 指导思想.....	10
第二节 基本原则.....	10
第三节 规划目标.....	11
<b>第五章 治理分区与总体布局.....</b>	<b>12</b>
第一节 环济宁市主城区采煤塌陷地治理区.....	12
第二节 南四湖-大运河生态保护修复带.....	13

第三节	沿河生态修复廊道.....	14
第四节	平原农田修复治理区.....	15
<b>第六章</b>	<b>重点工程与时序安排.....</b>	<b>17</b>
第一节	重点工程.....	17
第二节	时序安排.....	17
<b>第七章</b>	<b>投资估算与效益分析.....</b>	<b>18</b>
第一节	投资估算.....	18
第二节	效益分析.....	18
<b>第八章</b>	<b>环境影响分析.....</b>	<b>20</b>
第一节	规划实施对环境的有利影响.....	20
第二节	规划实施对环境的不利影响.....	20
第三节	对环境不利影响的防治措施.....	21
<b>第九章</b>	<b>保障措施.....</b>	<b>23</b>
第一节	加强组织领导.....	23
第二节	完善管理机制.....	23
第三节	加大治理投入.....	24
第四节	强化科技创新.....	24
第五节	保障公众参与.....	24

## 前 言

在国家和省高质量发展背景下，2021-2025年，即国家“十四五”期间，是济宁市全面实施生态文明建设、美丽宜居乡村建设、新旧动能转换、产业振兴、黄河流域和南四湖流域生态保护和高质量发展、保障和改善民生等重大战略的关键时期。抓住历史机遇，通过采煤塌陷地综合治理和土地的高效开发利用，将采煤塌陷包袱转为发展的生态和空间资源，服务全市相关战略的实施，具有重要的现实作用和长远意义。

《济宁市采煤塌陷地治理规划（2016-2030年）》以服务全市“十三五”发展需求为重点，划定治理功能分区，制定2016-2020年全市采煤塌陷地治理布局、方向、目标和时序，促进了当时工作的有序推进。“十四五”伊始，济宁市顺应形势，结合本地实际，制定了新发展战略，坚持深化改革，迎接新挑战，巩固提升发展成果。基于发展和深化改革需要，济宁市人民政府组织对《济宁市采煤塌陷地治理规划（2016-2030年）》进行修编，探索以采煤塌陷地综合治理服务耕地保护、生态保护和经济、社会协调可持续发展的有效路径。

本次修编，主要依据《山东省采煤塌陷地综合治理专项规划（2019-2030年）》和《关于进一步做好采煤塌陷地治理等工作的实施意见》（鲁发改能源〔2021〕242号）要求，结合《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》、《南四湖流域生态保护修复专项规划（2021-2025年）》，按照当前发展形势，在国土空间规划管控理念下，从系统治理角度出发，对全市采煤塌陷地综合治理的方向、时序、布局和功能进行优化，为加快构建高质量发展和国

土空间高效利用新格局奠定基础。

本次规划修编以 2020 年 12 月为基期，2021-2025 年为规划期，2026-2030 年为展望期。

## 第一章 全市采煤塌陷地现状

### 第一节 经济社会发展概况

济宁市下辖任城区、兖州区、曲阜市、邹城市、微山县等 11 个县（市、区）和济宁高新区、太白湖新区、济宁经济技术开发区 3 个功能区，总面积 11187km<sup>2</sup>，常住人口 835.79 万人。

2020 年，全市实现地区生产总值（GDP）4494.31 亿元，同比增长 3.6%，三次产业比重为 11.7：39.2：49.1；第一产业增加值 525.61 亿元、同比增长 2.4%，第二产业增加值 1761.69 亿元、同比增长 3.6%，第三产业增加值 2207.01 亿元、同比增长 3.8%。全市人均可支配收入 2.93 万元，增长 4.3%。

济宁市是国家重点建设的 14 个亿吨级煤炭基地——鲁西煤炭基地的重要组成部分，煤炭产量占全省的一半以上。煤炭及其上下游产业是济宁的支柱产业，在经济发展中占据重要地位。2020 年，济宁市煤炭企业主营业务收入约 370 亿元，利润总额 104 亿元。

### 第二节 煤炭资源分布及开采情况

济宁市煤炭资源主要分布在兖州煤田、济宁煤田、滕北煤田、滕南煤田、丰沛煤田、金乡煤田、巨野煤田和宁汶煤田等区域，涉及任城区、兖州区、济宁高新区、太白湖新区、邹城市、曲阜市、

汶上县、微山县、嘉祥县、金乡县、鱼台县。可采煤层主要赋存于古生代石炭-二叠系的太原组和山西组，大部分主采煤层厚度在 3-8m 之间，属于厚煤层，煤层产状总体稳定。

济宁市的煤炭开采分 4 个阶段。1958-1995 年为起始阶段：煤矿缓慢增加，产能缓慢增长，资源缓慢减少。1996-2010 年为成长阶段：煤矿快速增多，产能迅速提高，资源快速减少。2011-2020 年为成熟阶段：煤矿新增与闭坑并行，产能小幅减少，截至 2020 年剩余可采储量为 15.61 亿吨。2020 年后进入资源开采后期：煤矿逐步关闭，资源存量逐步枯竭。截止 2020 年底，济宁市共涉及煤矿采矿权 68 个。其中，井口在境内的生产矿井 45 对（含停建矿井 1 对，停产矿井 3 对），关退矿井 12 对，主要分布在任城区、兖州区、邹城市、曲阜市、汶上县和微山县；井口在境外的 11 对，主要涉及微山县。

### 第三节 采煤塌陷地概况

截至 2020 年底，济宁市采煤沉陷区规模为 65418.85 公顷，采煤塌陷地为 52311.25 公顷，其中历史遗留采煤塌陷地为 8375.80 公顷。南四湖外，采煤沉陷区规模为 55818.87 公顷，采煤塌陷地为 44175.47 公顷，其中稳沉采煤塌陷地为 31947.57 公顷。由于南四湖内的采煤塌陷地可自然修复，不再列入本规划治理范围。

全市采煤塌陷地共涉及 13 个县（市、区）、54 个乡镇（街道）。

#### 第四节 采煤塌陷地治理情况

截至 2020 年底，济宁市累计投入约 42.3 亿元，实施采煤塌陷地治理项目 292 个，治理稳沉采煤塌陷地 26224.36 公顷，治理率 82.09%，其中，治理历史遗留采煤塌陷地 7032.89 公顷，治理率 83.97%。



## 第二章 原规划实施绩效评价

### 第一节 取得的主要成效

通过《济宁市采煤塌陷地治理规划（2016-2030年）》的实施，全市初步探索形成了土地复垦、生态修复、产业发展和建设利用“四位一体”的治理模式，完成了规划期治理目标任务，强化了采煤塌陷土地的节约集约利用程度，提升了采煤塌陷地治理的经济、社会和生态效益。土地复垦方面，如汶上县义桥煤矿实施的塌陷地治理项目，提高了土壤质量和农业生产条件，促进了农业增效、农民增收；生态修复方面，如邹城市实施的太平采煤塌陷地水系连通、地形营造、景观设计和植被修复工程，入选了自然资源部第二批生态产品价值实现典型案例；产业发展方面，如任城区王楼煤矿实施的喻兴生态园项目，实现了无法复垦采煤塌陷地的产业利用，显著提高了治理的经济和生态效益；建设利用方面，济宁开展了城市规划区内煤炭采空区实施注浆充填进行城市建设方面的探索试点。

### 第二节 规划实施存在的主要问题

采煤塌陷地综合治理纵深发展不足，加之受政策制约，取得的经济、社会和生态效益有限，未能充分发挥对“三农”建设、煤炭矿区可持续发展、全市产业转型升级的服务和助力作用。生

态修复目标不明确，提供生态产品、实现生态价值的机制未能有效建立；产业利用功能区块划定不合理，未充分考虑产业导向和新业态发展趋势，经济效益不够显著；同时，因原规划颁布实施早于《山东省采煤塌陷地综合治理专项规划（2019-2030年）》，与其任务安排和治理进度并不一致。

## 第三章 采煤塌陷地预测

### 第一节 采煤塌陷规模预测

到 2025 年，济宁市采煤沉陷区为 62066.03 公顷，其中采煤塌陷地为 49123.47 公顷；到 2030 年，采煤沉陷区为 69252.21 公顷，其中采煤塌陷地为 53031.62 公顷。规划期内，全市新增采煤塌陷地 4948.00 公顷，展望期内新增 3908.15 公顷。（从本章开始，所有数据均不含南四湖范围内的采煤塌陷地）

2021 年，全市累计形成采煤塌陷地 45094.33 公顷，年增 918.87 公顷，增长率为 2.08%；2022 年，累计规模为 46043.34 公顷，年增 949.01 公顷，增长率为 2.10%；2023 年，累计规模为 46848.36 公顷，年增 805.02 公顷，增长率为 1.75%；2024 年，累计规模为 47942.13 公顷，年增 1093.77 公顷，增长率为 2.33%；2025 年，累计规模为 49123.47 公顷，年增 1181.34 公顷，增长率为 2.46%。

2030 年，采煤塌陷地总规模为 53031.62 公顷，比 2025 年增加 3908.15 公顷。

### 第二节 稳沉采煤塌陷地预测

2025 年，济宁市稳沉采煤塌陷地为 39582.38 公顷，规划期内新增 7634.82 公顷。其中，2021 年，稳沉采煤塌陷地为 34288.52 公顷，年增 2340.95 公顷，增长率 7.33%；2022 年，为 35710.26

公顷，年增 1421.74 公顷，增长率 4.15%；2023 年，为 37426.60 公顷，年增 1716.34 公顷，增长率 4.81%；2024 年，为 38478.57 公顷，年增 1051.98 公顷，增长率 2.81%；2025 年，为 39582.38 公顷，年增 1103.81 公顷，增长率 2.87%。

### 第三节 采煤塌陷损毁地类预测

2025 年，济宁市采煤塌陷地损毁的地类主要为耕地、水域及水利设施用地和林地。其中，耕地 20921.92 公顷，占 42.59%；水域及水利设施用地 11966.60 公顷，占 24.36%；林地 7745.96 公顷，占 15.77%；城镇住宅用地 4575.06 公顷，占 9.31%；交通运输用地 1739.36 公顷，占 3.54%；园地 1027.27 公顷，占 2.09%；工矿仓储用地 367.62 公顷，占 0.75%；其他地类共 779.66 公顷，占 1.59%。。

### 第四节 采煤塌陷损毁程度预测

2025 年，济宁市未治理采煤塌陷地中，轻度采煤塌陷地 10595.48 公顷，占比 46.25%；中度采煤塌陷地 7129.24 公顷，占比 31.12%；重度采煤塌陷地 5183.47 公顷，占比 22.63%。。

## 第四章 指导思想、基本原则与规划目标

### 第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，践行“绿水青山就是金山银山”理念，严格执行保护耕地、保护环境的基本国策，以服务高质量发展、生态文明建设和美丽宜居乡村建设为目标，统筹实施采煤塌陷地治理，推动黄河流域生态保护与高质量发展。

### 第二节 基本原则

坚持“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，采煤塌陷的耕地优先恢复为耕地，无法恢复为耕地的优先治理为其他农用地，确实无法恢复农业用途的，按照矿山生态文明建设要求，加强生态环境修复。

从采煤塌陷地实际和区域发展需要出发，开展采煤塌陷地综合治理。坚持矿区集体土地治理农民的主体地位，切实维护农村集体经济组织和农民的合法权益。

推行采煤塌陷地土地流转经营，发展多种形式的农业适度规

模经营；完善吸引社会投入的鼓励政策，引导社会资金参与治理；建立健全监管机制和绩效评价机制。

### 第三节 规划目标

2021年济宁市人民政府下达治理任务目标3053.33公顷，实际治理稳沉采煤塌陷地4124.48公顷，其中治理历史遗留塌陷地731.15公顷，累计治理已稳沉采煤塌陷地30348.84公顷。

2022年济宁市治理稳沉采煤塌陷地3939.68公顷（含城镇村658.13公顷），治理率达到100%，其中治理历史遗留塌陷地611.76公顷，治理率达到100%。

2023-2025年，治理稳沉采煤塌陷地4190.05公顷，累计治理稳沉采煤塌陷地38478.57公顷，治理率达到100%。其中，2023年治理1421.74公顷、2024年治理1716.34公顷、2025年治理1051.97公顷，每年治理上一年度稳沉采煤塌陷地达到100%；治理未稳沉采煤塌陷地2839.07公顷，治理率达到30%。

2026-2030年，治理稳沉采煤塌陷地9779.93公顷，累计治理稳沉采煤塌陷地48258.50公顷，治理率达到100%。治理未稳沉采煤塌陷地2386.56公顷，治理率达到50%。

## 第五章 治理分区与总体布局

衔接黄河流域生态保护与高质量发展、大运河文化带建设、南水北调东线等重大战略、重大工程，在国土空间总体规划管控下，落实《山东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》《南四湖流域生态保护修复专项规划（2021-2025年）》，将济宁市采煤塌陷地治理划分为“一环两带六廊多片”分区格局。

### 第一节 环济宁市主城区采煤塌陷地治理区

一环，即环济宁市主城区采煤塌陷地治理区。重点围绕城市发展，拓展城市建设空间，引领城市向塌陷地发展，构建生态宜居组团。

该区域包括任城区、济宁高新区和太白湖新区。主要涉及9对矿井，分别为葛亭煤矿（闭坑）、岱庄煤矿（停产）、许厂煤矿（闭坑）、田庄煤矿（闭坑）、运河煤矿、唐口煤矿、何岗煤矿、济宁二号煤矿和济宁三号煤矿。

环绕济宁市主城区，属城市群中间开阔地带，经济发达、人口稠密、交通便利、良田广布。

北部以条带开采为主，土地轻、中度塌陷；西北部部分区域常年积水；东南部大面积积水。

主城区周边和高铁交通节点附近的轻、中度采煤塌陷地，主要治理预留城市发展用地空间。采用生态、农业等模式治理。重度采煤塌陷地主要采用人工湿地、生态观光农业等治理模式，实现休闲、观光、教育、旅游、雨洪调蓄、水体净化和城市生态补水功能。

## 第二节 南四湖-大运河生态保护修复带

两带，即南四湖-大运河生态保护修复带。由南四湖周边和大运河沿岸区域组成，将采煤塌陷地治理与南四湖生态保护、大运河生态保护带建设相结合，优先恢复耕地，对于不能恢复耕地的区域，进行生态修复，丰富生物多样性。

自西北向东南贯穿济宁市，涉及任城区、太白湖新区、微山县和鱼台县。矿井 28 对，分别为唐口煤矿、新河煤矿、安居煤矿、王楼煤矿、鹿洼煤矿、新安煤矿、岱庄生建煤矿、双合煤矿、崔庄煤矿、欢城煤矿、高庄煤矿、付村煤矿、三河口煤矿、七五生建煤矿、泗河煤矿（闭坑）、蔡园煤矿（闭坑）、金源煤矿（停产）、昭阳煤矿（闭坑）、永胜煤矿（停建）、龙东煤矿（境外）、滨湖煤矿（境外）、级索煤矿（境外）、柴里煤矿（境外）、蒋庄煤矿（境外）、姚桥煤矿（境外）、徐庄煤矿（境外）、田陈煤矿（境外）和孔庄煤矿（境外）。

采煤塌陷地沿南四湖及大运河沿岸分布，河流水系发达，主



要产业为渔业养殖、农业种植和湿地旅游观光。

煤矿数量多、规模小、产能较低，放顶煤、分层、条带等开采方式并存，采厚变化大，采深较大。大部分煤矿的采煤塌陷地与南四湖湖区存在重叠，湖区外则多数为积水严重的塌陷地。

南四湖省级自然保护区范围内的采煤塌陷地，遵照自然保护区规定执行。南四湖自然保护区周边的采煤塌陷地，通过挖深垫浅、划方平整法治理，优先恢复耕地，确实无法恢复的，利用丰富的水资源发展高效水培植物种植、养殖产业和湖产加工等，并依托南四湖旅游的辐射作用，发展特色旅游产业，提高湖区经济水平。积水区可发展光伏产业，提高水域利用率。离湖区较远的采煤塌陷地，最大限度地恢复农用地，打造高效生态农业。

靠近京杭大运河沿线的采煤塌陷地，充分利用航道河道清淤进行回填造地，最大限度地恢复农用地。不能恢复农业用途的塌陷区域，营造城市绿地、湿地公园和休闲娱乐用地。

### 第三节 沿河生态修复廊道

六廊，即白马河、泗河、洸府河、赵王河、万福河和东鱼河沿岸生态廊道。优先恢复耕地，不能恢复耕地的，与入湖河流水质净化相结合，利用现有水系和积水区域建设湿地与生态廊道。

呈多个带状分布，共涉及 19 对矿井，分别为许厂煤矿（闭坑）、北宿煤矿（闭坑）、落陵煤矿（闭坑）、古城煤矿（停产）、鲍店煤矿、东滩煤矿、南屯煤矿、太平煤矿、横河煤矿、

杨村煤矿、杨庄煤矿、济宁二号煤矿、何岗煤矿、新驿煤矿、济宁三号煤矿、宏阳煤矿、梁宝寺煤矿、金桥煤矿和霄云煤矿。

采煤塌陷地大多分布在河流两岸或河道内，水系发达，潜水位较高，周围大多是传统农业耕作区。

地势低洼，地下潜水位高，加上河道侧渗，该区域的采煤塌陷地多为季节或常年性积水区，对原有地貌破坏程度较大。

泗河、白马河两侧的采煤塌陷地，采取充填平整、挖深垫浅和植被绿化等措施，构建带状景观廊道。

洸府河两侧的采煤塌陷地，结合河流水系整治升级，通过生态修复措施，打造河道带状复合景观带，形成居民活动休闲的滨水空间和天然氧吧。

赵王河、新万福河和东鱼河两侧的采煤塌陷地，尽最大限度恢复耕地，对于河道内的采煤塌陷地，则通过生态修复确保河流正常的灌溉、航运和渔业功能。

#### 第四节 平原农田修复治理区

多片，即“两带六廊”串联起的采煤塌陷地区域，实施综合整治，涵养水源，恢复耕地，形成田成方、路成网、林成行、沟相通、渠相连的农业生态格局。

主要分布在传统的农业耕作区，共涉及 25 对煤矿，分别为葛亭煤矿（闭坑）、田庄煤矿（闭坑）、唐村煤矿（闭坑）、落

陵煤矿（闭坑）、北宿煤矿（闭坑）、杨营煤矿（闭坑）、杨村煤矿、单家村煤矿、古城煤矿、东滩煤矿、兴隆庄煤矿、鲍店煤矿、新驿煤矿、鲁西煤矿、义能煤矿、里彦煤矿、南屯煤矿、阳城煤矿、唐阳煤矿、义桥煤矿、宏阳煤矿、梁宝寺煤矿、红旗煤矿、金桥煤矿和花园煤矿。

该分区内不同县区的情况差异较大，但总体上属于传统农业耕作区，主要种植粮食与经济作物，。

采煤塌陷地分布零散，多为轻、中度塌陷，出现了农作物减产现象，局部出现季节性积水。

深度积水区，采取造岸、护坡、绿化等措施，建设湿地、平原水库和光伏电站，涵养水源、调蓄雨洪；轻度积水区，采取挖深垫浅法治理，发展立体高效农业和渔禽综合养殖业；不积水区域，采取划方平整等方法恢复耕地。

## 第六章 重点工程与时序安排

### 第一节 重点工程

依据采煤塌陷地特点，结合经济、社会结构及区位优势，综合考虑发展定位和发展需求，确定规划期采煤塌陷地治理重点工程。详见专栏 1。

### 第二节 时序安排

规划期内共安排采煤塌陷地治理重点工程 41 个，总面积 6206.17 公顷。其中，2021 年重点工程 6 个，总面积 454.23 公顷；2022 年重点工程 5 个，总面积 1109.67 公顷；2023-2025 年安排重点工程 30 个，总面积 4642.27 公顷。

## 第七章 投资估算与效益分析

### 第一节 投资估算

规划期内，济宁市需治理采煤塌陷地 15093.28 公顷，投资估算为 504870 万元，平均投资 33.45 万元/公顷。

### 第二节 效益分析

（一）恢复有效耕地。结合土壤改良和生态修复技术、配套设施工程等，提高采煤塌陷区土壤质量和农业生产条件，有效保障耕地数量和质量以及区域粮食安全。

（二）维护群众权益。通过采煤塌陷耕地复垦，保住农民生存之本，保障其切身权益，解决后顾之忧，促进社会和谐稳定。

（三）实现多元发展。通过综合治理，因地制宜引入和发展多元产业，实现塌陷区从传统农业向多元化产业的协调发展，促进区域产业结构优化调整。如打造“采煤塌陷地+光伏”基地，推动新能源产业发展，促进“双碳目标实现”；与全域土地综合整治、城镇低效用地再开发等有机融合，助力生态文明建设、乡村振兴和行业转型升级，助推区域高质量发展。

（一）通过矿区地质环境治理、地形地貌重塑、植被重建等

生态修复和土壤、水体污染治理，盘活矿区自然资源，有效推动黄河流域生态保护与高质量发展重大国家战略在济宁地区的实施。

（二）通过环境保护工程，提升矿区及周边的生态条件，增加环境容量指数，并净化水质、大气，改善区域小气候，重现碧水蓝天，营造宜居环境，形成良好稳定的生态系统。

（三）通过生态治理和其他治理项目中的生态工程，采煤矿区植被覆盖率将大幅提高，水体、土体质量将有明显提升，优良的自然环境将吸引周边动物群落的回迁，原生微生物群落也将重新构建，区域内物质与能量流动将逐步恢复正常，生物群落达到动态平衡。

（四）通过土地平整、水利工程、道路工程、农田防护林和水源涵养等工程措施的实施，采煤塌陷地内的水土流失问题将得到缓解，对病虫害和风沙、旱涝等自然灾害的抵御能力将稳步增强，提升土地生产力，形成有利于农业生产的生态环境。

通过治理恢复大量耕地，直接提高农民的收入。通过渔业治理，可充分利用积水采煤塌陷地，有效提高当地居民收入。对部分区域进行产业治理，可增加当地财政和群众收入。另外，随着采煤塌陷地生态环境的改善，城市周边土地也会显著增值。

## 第八章 环境影响分析

### 第一节 规划实施对环境的有利影响

本次规划将通过各类工程和生态措施，使采煤塌陷地表恢复平整，同步改善土壤的物理、化学和微生物条件，提高地力，完善基础设施配套水平，使采煤塌陷的土地恢复其本来的耕种作用。

随着采煤塌陷地综合治理项目的实施，将解决采煤造成的水体、土壤、大气等环境污染问题，并通过生态修复和水质净化工程美化环境，改良生态系统，形成宜农、宜建、宜游、宜居和宜发展的人与自然环境和諧发展友好关系。

### 第二节 规划实施对环境的不利影响

施工期主要的大气污染源包括：装卸扬尘、运输道路扬尘等。施工作业现场距周围居民点较近时，作业车辆排放的尾气和道路扬尘，使局部大气质量有所下降。

工程开挖碎石土和砂石料冲洗废水的排放，将增加水体泥沙

的含量，在枯水季节水体的泥沙含量有所增加。工程施工所产生的含油污废水可能对局部地表水及地下水产生暂时性污染。

在现场施工期间，机械噪声对作业人员有一定程度的不利影响。有些施工机械噪声超过劳动卫生标准，需实施相应的劳动卫生防护措施。

对采煤塌陷地进行综合整治和开发利用，一定程度上将改变部分土地利用性质，破坏其地质地貌和生物群落，对治理区范围内的动植物及微生物的生长、分布、栖息和活动产生不利影响。

规模性、系统性实施采煤塌陷地综合治理，是对地表景观的一次重新构建，将可能导致现有生态景观格局的改变。

### 第三节 对环境不利影响的防治措施

严格落实施工过程环保措施，必要区域增加围挡，按要求进行喷洒，严控运输、装卸和施工对大气环境的影响。

工程施工废水和生活污水垃圾，严格按照相关规定进行处理后外运，降低规划实施对水环境的影响。



施工噪声对环境的不利影响是可逆的短期行为，通过合理安排作业时间，采取适当的消音措施，尽可能减轻施工噪声对社会环境和人群健康的影响。

增施有机肥或种植绿肥，增加土壤有机质含量，减缓因土地平整造成的影响；合理设置排水沟，排水沟渠不加衬砌，增加地下水渗漏，保证一定数量的亲水生物的存活；在沟渠与路相交处合理设置涵管、过路桥等建筑，为动物迁徙提供通道；道路、沟渠、河流等线状工程两侧设置植被绿化带，形成生态廊道，减少对生物多样性的影响。

注重生态景观的合理布设，实现社会效益、经济效益和生态效益的有机统一，将现有生态景观提升为更高层次生态景观。同时，对遭受破坏程度较轻的区域，尊重历史，尊重传统，在治理中以恢复原貌为主，尽量减轻因治理对生态景观的改变。

## 第九章 保障措施

### 第一节 加强组织领导

强化监管职能，做到科学决策和合理安排部署。明确各级、各部门和煤炭企业责任，加强协调配合，建立自然资源部门搭台、多部门协作、矿山企业落实、公众广泛参与的组织协调工作机制，推动各项任务目标和重点工程的落实。构建对煤炭企业的联动执法机制，全方位依法监管矿山企业履行采煤塌陷地综合治理主体责任。

### 第二节 完善管理机制

建立健全规划实施评估和绩效评价机制，保障规划的指导性和约束力，适时进行滚动修编，确保各项任务落到实处。建立重大治理工程动态调整机制，强化重点工程保障与监督，保障要素需求、资金需求、政策需求，确保重点工程按期高质量完成、取得良好效益、发挥示范效应。建立健全奖惩机制，制定针对性奖惩措施，对重点工程推进力度大、成效突出的县（市、区）和企业，给予通报表扬，对工作不力、进度缓慢的予以通报、约谈或问责。

### 第三节 加大治理投入

探索建立吸引社会资金投入的鼓励政策，支持尝试 PPP、BOT 治理模式，鼓励社会资本投资参与治理和后续经营。督促煤炭企业依法依规计提或缴纳矿山地质环境治理恢复基金、土地复垦费和采煤塌陷地综合治理费等相关费用，保证治理投入。

### 第四节 强化科技创新

强化科技支撑，依托高校科研院所，开展未稳沉采煤塌陷地治理研究，实施“边采边治”工程，探索建立未稳沉塌陷地动态治理全过程技术规范，指导未稳沉采煤塌陷地治理；围绕采煤塌陷地综合治理提供生态产品、实现生态机制，探索形成生态修复的有效路径；探索发展新能源产业，建设“采煤塌陷地+光伏”基地，提高采煤塌陷地治理综合效益。

### 第五节 保障公众参与

综合运用各类宣传渠道，提高公众知情权、参与度。强化公示、公告制度，充分听取公众意见。鼓励和引导公众参与规划实施的监

督，确保规划实施绩效。对涉及农民切身利益的规划调整与修改等内容，应组织村民参与，广泛听取公众和土地权利人的意见，并取得相关权利人同意，切实保障相关权利人切身利益。