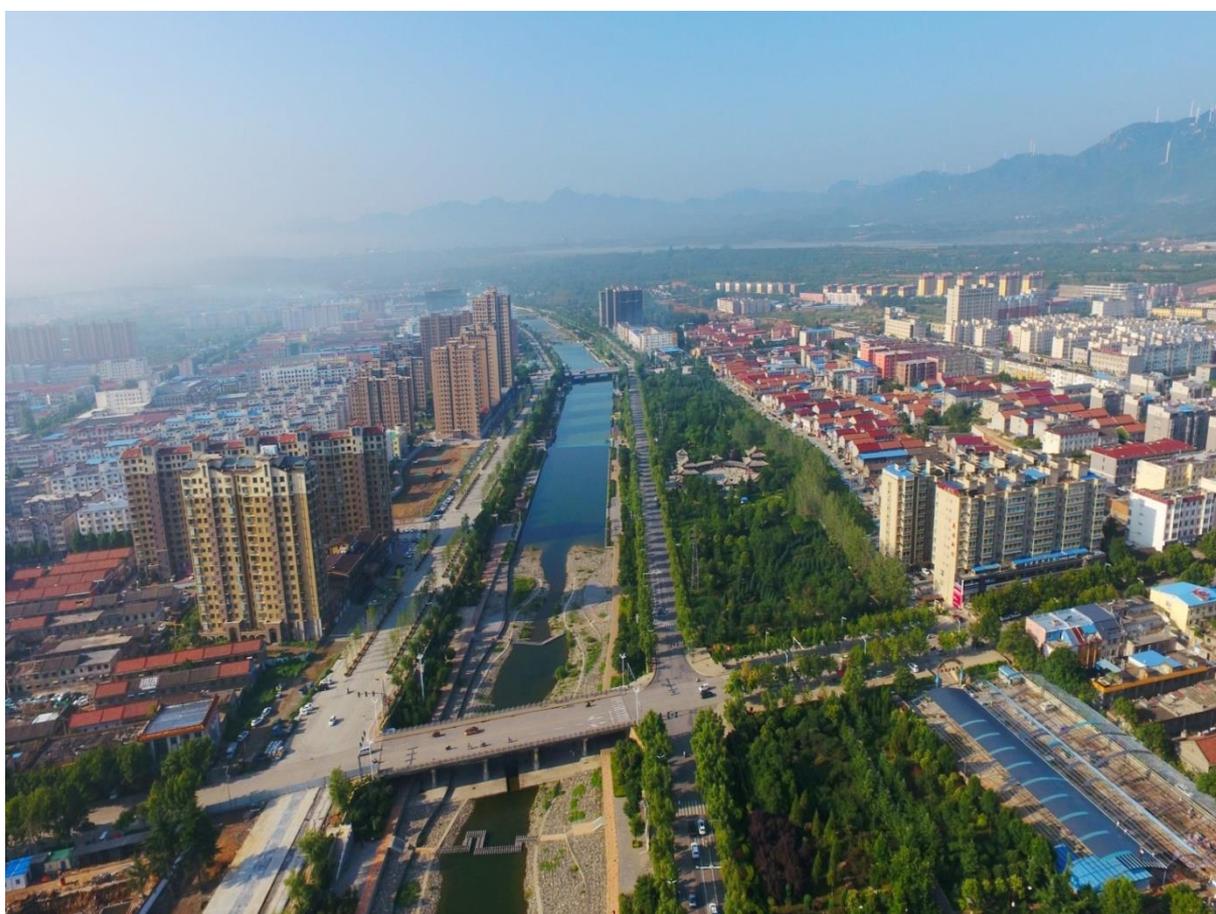


# 垣曲县“十四五”生态环境保护规划



垣曲县人民政府

2021年11月

## 垣曲县“十四五”生态环境保护规划领导小组

总 策 划：高 峰

(运城市生态环境局垣曲分局党组书记、局长)

协调办公室主任：普康平 张红星

副 主 任：杨 燕 席瑞平

工 作 组：丁珍珍 吕慧兰 杨小萍

王艳荣 李旺霞 崔玉峰

鲁小娟 赵智丽 赵月茹

编 制 组：卓九凤 宋晟宇 刘紫云

李 江 卫 荣 任森枢

## 垣曲县“十四五”生态环境保护规划

## 修改说明

2021年11月14日，运城市生态环境局垣曲分局组织召开了《垣曲县“十四五”生态环境保护规划》（以下简称《规划》）专家论证会，形成审查意见。我单位对《规划》进行了认真修改和完善，修改说明如下，具体修改内容见《规划》。

## 报告书修改说明

审查意见	修改说明	修改范围
1、深入分析目前全县生态环境现状，进一步总结“十三五”规划指标完成情况，明确存在的突出环境问题。进一步加强与山西省、运城市相关规划的衔接。	结合垣曲县“十三五”期间生态环境情况，分析生态环境保护发展现状存在的环境问题。	见《规划》P33
	通过与运城市十四五生态环境保护规划（征求意见稿）相关指标，增加VOCS、优良水体断面、非化石能源占比等指标	见《规划》P63-65
2、结合实际，完善《规划》指标体系，进一步分解细化《规划》中提出的主要任务。	根据《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设生态经济发展规划》、《山西省“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》、《运城市水生态环境保护“十四五”规划》、《运城市“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》以及《垣曲县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等相关规划，调整完善了指标体系。	见《规划》P59-61

	推进固体废物污染防治等五个方面进一步细化、核实了生态保护有关任务措施。	
3、根据“十四五”期间要解决的重点环境问题、确定的指标体系和目标值，结合相关产业政策等，进一步梳理重点工程项目。	基于指标体系，围绕规划重点要解决的环境问题，确定了指标体系和目标值，并结合相关产业政策谋划了一批可行的重大工程项目。	见《规划》P89

已修改

孙志刚

2021.11.24

# 目 录

引言.....	1
(一) 规划背景.....	1
(二) 规划范围.....	2
(三) 规划期限.....	3
(四) 规划依据.....	3
一、 垣曲县概况.....	11
(一) 自然地理概况.....	11
(二) 社会经济概况.....	26
二、 生态环境保护发展现状.....	31
(一) 环境保护取得积极进展，生态环境不断优化.....	31
(二) 解决突出生态环境问题，增进人民环境福祉.....	43
(三) 逐步建立环保机制体制，环保体制不断完善.....	47
(四) 环保专项资金落实到位，环保能力不断强化.....	48
(五) 加大生态环境宣教工作，形成绿色发展风尚.....	50
三、 “十四五”发展机遇和面临问题.....	53
(一) “十四五”发展机遇.....	53
(二) “十四五”面临问题的识别.....	54
四、 指导思想、原则和目标.....	57
(一) 指导思想.....	57

(二) 基本原则.....	59
(三) 规划目标及主要指标.....	61
五、 主要任务.....	64
(一) 持续改善空气质量.....	64
(二) 推进流域生态保护与修复.....	68
(三) 加强土壤和地下水污染防治.....	75
(四) 推进固体废物污染防治.....	80
(五) 大力推动山脉生态保护.....	83
六、 重点工程.....	87
七、 规划实施效益分析与评价.....	93
(一) 环境效益分析.....	93
(二) 经济效益分析.....	93
(三) 社会效益分析.....	94
八、 保障措施.....	95
(一) 强化人才支撑.....	95
(二) 强化资金保障.....	95
(三) 强化组织领导.....	97
(四) 强化社会监督.....	97

## 引言

### (一) 规划背景

2020年8月，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平对“十四五”规划编制工作作出重要指示：切实把社会期盼、群众智慧、专家意见、基层经验充分吸收到“十四五”规划编制中，并反复强调谋划“十四五”时期发展，要贯彻以人民为中心的发展思想，要顺应人民意愿、符合人民所思所盼，要把“加强顶层设计”和“坚持问计于民”统一起来。

山西省委高度重视“十四五”规划编制工作，多次作出重要批示，并且按照习近平总书记要求，以2025年实现“转型出雏形”为目标，针对重点领域、关键领域，拟定30个省级“十四五”规划题目，其中《山西省“十四五”生态环境保护规划》为其中之一。

运城市市委在2021年工作任务指出：要加强横向沟通、上下联动，有效衔接全市工作规划、上级环保规划，加快编制《两山七河一流域“十四五”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》及“十四五”环境空气质量改善规划、水生态环境保护规划等，形成系统性、指导性、操作性强的规划体系。

垣曲县县委在十四届十一次全会关于垣曲县“十四五”发展定位的初步意见中指出：坚持一个指引，继续推进“六三”战略，奋力谱写新时代垣曲高质量转型发展新篇章，立足垣曲县发展基础，紧扣未来五年“转型出雏型”战略目标，充分把握垣曲时代定位，以垣曲“两山七河一流域”为主战场，以建设生态文明为总目标，以实现“山清、水秀、河畅、岸绿、景怡”总任务，以实施高标准生态保护和污染防治为主线，聚焦生态高标准保护，统筹推进山水林田湖草系统治理，优化生产、生活和生态空间结构，发展生态经济，改善生态环境，完善生态制度，践行生态生活，弘扬生态文化，让生态文明建设成为垣曲高质量转型发展的重要支撑与动力引擎。

为全面贯彻落实山西省“十四五”生态环境保护规划工作要求，垣曲县人民政府委托联合泰泽环境科技发展有限公司编制《垣曲县“十四五”生态环境保护规划》。

## （二）规划范围

本规划范围位于山西省运城市垣曲县，围绕垣曲县区域内的重要山体（历山、中条山等）、河流（五福涧河、板涧河、毫清河、允西河和西阳河等）、湖泊、湿地、泉域、森林等，坚持可

持续发展战略，从生态环境保护和环境质量改善等方面统筹谋划落地管用的规划任务和举措。

### (三) 规划期限

本规划的规划年限为 2020-2025 年。

### (四) 规划依据

#### 1. 相关法律

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 修订），2011 年 3 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国森林法》（2019 修订），2020 年 7 月 1 日实施。

(3) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 修正），2017 年 1 月 1 日实施；

(4) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 修正），2018 年 10 月 26 日实施；

(5) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 修订），2009 年 8 月 24 日实施；

(6) 《中华人民共和国农业法》（2012 修正），2003 年 3

月 1 日实施。

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 修正），2018 年 10 月 26 日实施；

(9) 《中华人民共和国文物保护法》（2017 修订），2017 年 11 月 4 日实施；

(10) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订），2015 年 1 月 1 日实施；

## 2. 相关法规及规范性文件

(1) 国务院《关于印发全国生态环境保护纲要的通知》，国发〔2000〕38 号；

(2) 关于印发《自然保护地生态环境监管工作暂行办法》的通知，环生态〔2020〕72 号；

(3) 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》；

(4) 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》；

(5) 《关于加强生态保护监管工作的意见》，环生态〔2020〕73号；

(6) 关于印发《“美丽中国，我是行动者”提升公民生态文明意识行动计划（2021-2025年）》的通知，环宣教〔2021〕19号；

(7) 《关于优化生态环境保护执法方式提高执法效能的指导意见》，环执法〔2021〕1号；

(8) 关于印发《关于推进生态环境损害赔偿制度改革若干具体问题的意见》的通知，环法规〔2020〕44号；

(9) 国务院《关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发〔2012〕3号。

(10) 《优化营商环境条例》，国务院令 第722号；

(11) 国务院办公厅《关于以新业态新模式引领新型消费加快发展的意见》，国办发〔2020〕32号；

(12) 《关于以生态振兴巩固脱贫攻坚成果 进一步推进乡村振兴的指导意见（2020-2022年）》，环办科财〔2020〕13号；

(13) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》，环土壤〔2018〕22号；

### 3. 相关地方法规及文件

(1) 山西省生态环境厅《关于印发<关于生态环境保护促进经济高质量发展的意见>的通知》，晋环发〔2020〕2号；

(2) 山西省人民政府办公厅关于印发《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》的通知，晋政办发〔2020〕19号；

(3) 山西省委《关于加快构建山西省创新生态的指导意见》；

(4) 山西省生态环境保护委员会办公室关于《加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见》的函，晋生态环保委办函〔2020〕1号；

(5) 《山西省节约能源条例》（2011）；

(6) 《山西省重点工业污染监督条例》（2011）；

(7) 《山西省循环经济促进条例》（2012）；

(8) 《山西省节约用水条例》（2013）；

(9) 《山西省永久性生态公益林保护条例》（2016）；

(10) 山西省人民政府关于《实施“三线一单”生态环境分区管控》的意见，晋政发〔2020〕26号；

(11) 山西省人民政府办公厅关于《加强环境保护促进开发区绿色发展》的实施意见，晋政办发〔2017〕152号；

(12) 山西省人民政府办公厅关于印发《山西省空气质量巩

固提升 2021 年行动计划》的通知，晋政办发电〔2021〕16 号；

（13）垣曲县人民政府办公室关于印发《垣曲县亳清河生态旅游长廊管理办法》的通知。

（14）垣曲县人民政府办公室 关于印发垣曲县工业高质量发展转型发展行动计划的通知，垣政办发〔2020〕26 号；

（15）垣曲县人民政府关于印发《垣曲县药茶产业发展实施方案》的通知，垣政发〔2020〕21 号；

（14）垣曲县人民政府印发《垣曲县建筑垃圾管理及资源化利用实施办法》的通知，垣政发〔2020〕11 号。

#### 4. 相关规划

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（2）《全国生态功能区划（2015 年修编）》；

（3）《全国高标准农田建设规划（2021—2030 年）》；

（4）《山西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》；

（5）《山西省生态功能区划》；

（6）《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设生态经济发展规划》；

- (7) 《山西省“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》；
- (8) 《山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划》；
- (9) 《运城市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二

〇三五年远景目标纲要》；

- (10) 《运城市生态功能区划》；
- (11) 《运城市市生态经济区划》；
- (12) 《运城市水生态环境保护“十四五”规划》；
- (13) 《运城市“十四五”生态环境保护规划（征求意见稿）》；
- (14) 《垣曲县国民经济和社会发展第十四个五年规划和

2035 年远景目标纲要》；

- (15) 《山西省垣曲县县城总体规划（2011-2030）》；
- (16) 《山西省垣曲县国家森林公园城市建设总体规划》；
- (17) 《垣曲生态县建设规划》；
- (18) 《垣曲生态功能区划》；
- (19) 《垣曲县亳清河流域生态修复综合开发总体规划》；
- (20) 《垣曲县“十四五”生态环境保护规划（2021~2025

年）》；

- (21) 《垣曲经济技术开发区总体规划（2020-2035）》；
- (22) 《垣曲县“十四五”水利改革发展规划》；

- (23) 《“十四五”期间野生动植物保护发展规划》；
- (24) 《垣曲县干果经济林产业“十四五”发展规划》；
- (25) 《垣曲县“十四五”荒山造林工程规划》；
- (26) 《垣曲县森林防火建设“十四五”规划》；
- (27) 《垣曲县天然林保护“十四五”发展规划》；
- (28) 《“十四五”期间种苗发展规划》；
- (29) 《垣曲县“十四五”能源革命及现代能源体系建设规划》；
- (30) 《“十四五”现代农业发展规划（2021-2025）》；
- (31) 《垣曲县畜牧业“十四五”发展规划（2021-2025）》；
- (32) 《垣曲县工业发展“十四五”规划》；
- (33) 《垣曲县交通运输“十四五”发展规划》。

## 5. 参考资料

- (1) 《垣曲县政府工作报告》（2016-2020）；
- (2) 《垣曲县 2016-2020 年水土保持规划实施情况的自评报告》；
- (3) 《垣曲县环境监测站空气质量月报》（2016-2020）；
- (4) 《山西省地表水质量报告》（2016-2020）；
- (5) 《垣曲县 2019 年水资源公报》；

- (6) 《垣曲县统计年鉴（2016-2019）》；
- (7) 《2020 年中国生态环境情况公报》；
- (8) 《国家重点保护野生植物名录》；
- (9) 《国家重点保护野生动物名录》；
- (10) 《山西省重点保护野生植物名录》；
- (11) 《山西省重点保护野生动物名录》；
- (12) 《山西省 2020 年全口径涉重金属重点行业企业清单》。

## 一、垣曲县概况

### (一) 自然地理概况

#### 1. 地理位置

垣曲县位于山西省南部，运城市境内东北隅，黄河北岸，中条山南麓，东接河南济源市，东北与阳城、沁水两县毗连，北、西北与翼城、绛县接壤，正西方衔闻喜，西南方连夏县，南隔黄河与河南省三门峡市的渑池县、洛阳市的新安县隔黄河相望。

垣曲县地理坐标东经  $111^{\circ}30'30.144''$ - $112^{\circ}04'31.953''$ ，北纬  $34^{\circ}59'2.263''$ - $35^{\circ}25'53.957''$ ，东西长 65km，南北宽 48km，总面积  $1620\text{km}^2$ ，辖 5 个镇、6 个乡，共 71 个行政村。

垣曲县地理位置及行政区划图见图 1。

#### 2. 地形地貌

垣曲县北部高峻，北、东、西三面环山，属中条山支脉，为较典型的山地地形；南部低缓，南临黄河；中部为垣曲山间盆地，呈北宽南窄的葫芦形展布。

全县平均海拔在 600-800m 之间，最高海拔 2358m（历山舜王坪），为晋南最高峰，最低海拔 176.7m（马蹄窝），为山西省最低点，落差达 2145m。主要山峰东北有舜王坪、锯齿山、流



图 1 垣曲县地理位置及行政区划图

流山、皇姑漫等，海拔均在 1500m 以上；北有园谷炉山、天盘山、教尖嵇等，海拔均在 1650m 左右；西有余家山、歪头山、大凹山、蚁山等，海拔均在 1300m 左右。

全境山区面积 1170.08km<sup>2</sup>，占总面积 72.24%；黄土台塬区、丘陵区 404.7km<sup>2</sup>，占总面积的 25%；洪积、冲积平原区 39km<sup>2</sup>，占总面积 2.4%。

### 3. 地质状况

垣曲境内，地层古老而复杂，各地质年代地层都有出露，分布情况呈西北古老，东南年轻的规律。基岩广布于县境的北部、西南部、东南部山区。

垣曲县位于华北大陆板块南部，鄂尔多斯地块与河淮地块接触带南端，中条断拱东北段东侧。本区在新生代的喜马拉雅山期构造活动中仍表现为整体抬升和局部断陷，形成了第三纪的湖盆相建造和现代的断陷盆地；现代的新构造运动仍是这种活动的延续。本区的基岩岩层自西北向东南，由老而新，总体上为一向南倾斜的单斜构造。

### 4. 气候条件

垣曲县属暖温带半干旱、半湿润大陆性气候，四季分明，春季干旱多风，夏季雨量集中，冬季少雪干燥。境内地势落差较大，

小气候差异明显。

全县年平均日照 2062.2h，年日照百分率 50%，最高为 12 月份，日照百分率 56%，最低为 4 月份和 7 月份，日照百分率为 46%。年均太阳能总辐射  $130\text{kcal}/\text{cm}^2$ ，光照有效辐射  $54\text{-}58\text{kcal}/\text{cm}^2$ 。

全县年平均气温  $13.5^{\circ}\text{C}$ ，年积温  $4900^{\circ}\text{C}$ ，年均无霜期 236 天。县域热量资源较充足，昼夜温差大，无霜期长，适宜农作物生长。县境内海拔最高与最低处温差  $4\text{-}5^{\circ}\text{C}$ 。

全县年平均降水 85 天，降水量 631mm。冬、春季降水较少，夏、秋季较多，降水一般集中在 5-9 月份，强度大，时间长，易形成洪涝灾害。据统计，垣曲县每隔 3 年左右发生一次涝灾。

垣曲县地处东南亚季风区域，6-8 月盛行东南风，12 月至次年 2 月多为西北风。全年均风速  $2.9\text{m}/\text{s}$ ，年均大风日数 20 天。

## 5. 水文条件

### (1) 地表水

垣曲县境内主要河流从西到东依次为五福涧河、板涧河、毫清河、允西河和西阳河，均自北向南注入黄河，隶属两山七河一流域中黄河流域。

五福涧河发源于夏县泗交镇小岭村，在垣曲县五福涧村入黄

河，属黄河一级支流。五福涧河河流全长 42km，其中夏县段河长 22.8km，垣曲段河长 19.2km，总流域面积 186km<sup>2</sup>，其中夏县流域面积 85km<sup>2</sup>，垣曲流域面积 101km<sup>2</sup>，平均纵坡 20.56‰。本流域为土石山区，上游为灌木，中游山坡杂草丛生，局部岩石裸露，耕地较少，均分布在河槽两岸。从分水岭到温峪属石灰岩，风化不严重，到温峪以下就是大理岩，在石灰岩与大理岩过渡段，具有可溶性，岩溶裂隙发育，性质与石灰岩近似，含水丰富，因此区内大小沟谷均有泉水涌出。

板涧河主流发源于闻喜县石门乡上阴里，入垣曲后流经朱家庄、毛家湾，在解峪进入小浪底水库库区，属黄河一级支流。板涧河河流全长 59km（垣曲县 39.9km），流域面积 348.51km<sup>2</sup>，其中夏县 14.5km<sup>2</sup>，闻喜县 106.01km<sup>2</sup>，垣曲县境内 228km<sup>2</sup>，河道流向自西北向东南，全流域以山地为主，两侧山峦重叠；下游入黄口处有少量黄土丘陵区。河谷呈“U”字形，河床相对稳定。河道大小支流三十余条，主要支流有：下湾支流、胡家峪支流、西支凹支流、西河支流、秦战河支流、前洼支流，共计 6 条。另外板涧村下游 1.5km 处建有板涧河水库，作为小浪底引黄工程的调蓄库。

毫清河是黄河一级支流，位于垣曲县中西部，发源于垣曲县

北部的店子沟，全长 56km，垣曲境内 48km，境内流域面积为 500km<sup>2</sup>。河谷支沟比较发育，呈树枝状展布。河道流向自北向南，流经五龙庙、左家湾、磨凹、垣曲县城、下寺、清源、皋落、长直、王茅至河西进入小浪底水库库区。上游以石山为主，两侧山峦重叠，地形复杂；中游以黄土沟壑为主，地表支离破碎，沟壑纵横；下游河床地势平坦，以亚砂土及亚粘土为主。北部海拔 950m 左右，南部海拔 280m 左右，河道平均纵坡 17.9‰。河床宽 110-150m，平水期水面宽 5-15m，深 0.4m，流速 0.5-1.0m/s，洪水期水面宽 110-150m，深 2-3m，流速 3-5m/s，水质为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca 型。毫清河流域植被较好，森林覆盖率达 35.5%。流域属温带干旱大陆性气候，多年平均降水量为 618.6mm，多年平均流量 1.4m<sup>3</sup>/s。最大洪峰流量为 2300m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流量 7530 万 m<sup>3</sup>。多年平均输沙量 453.65 万 m<sup>3</sup>。河流水资源丰富，年可利用水资源量 1842 万 m<sup>3</sup>。

允西河发源于临汾市翼城县大河乡的母鸡沟，入垣曲县境内望仙，经历山、谭家至古城汇入黄河小浪底水库。河流全长 60km，流域面积 557km<sup>2</sup>。垣曲县境内河流长 44km，流域面积 388km<sup>2</sup>，河谷支沟呈树枝状展布。主要支流有芦源河、红岩河、降道河、东河、刘家河、滋峪河和白家河等支流。其中：后河水库以下至

黄河入口控制流域面积 317km<sup>2</sup>，河道多年平均清水流量为 1.4m<sup>3</sup>/s。

西阳河发源于晋城市沁水县中村镇下川村，河道主流流经阳城县、垣曲县两县。垣曲县境内流经历山、英言、蒲掌后汇入黄河，属黄河一级支流。西阳河流域地势北高南低，整个河段穿行于峡谷之中，流域上游多高山沟壑，流域下游多黄土梁峁地形。

西阳河流域面积 442km<sup>2</sup>（其中山西省境内流域面积 361.2km<sup>2</sup>，垣曲县境内流域面积 228.9km<sup>2</sup>），河道全长 56km（其中垣曲县境内河道长度 39.6km），河道比降 17.7‰。其支沟比较发育，沿主河道呈树枝状展布。

## （2）地下水

垣曲全部为一般山丘区，山丘区地下水开采微弱，地下水动态变化不甚明显，在多年平均情况下，基本处于稳定状态，故其多年平均蓄变量可以看做为零，山丘区可近似认为补给和排泄平衡，因此，地下水资源量可用各项排泄量表示，根据排泄法计算，2019 年地下水资源量为 8547 万 m<sup>3</sup>，比上年 8328 万 m<sup>3</sup> 增加 2.6%，比多年平均（1956-2000 年）10263 万 m<sup>3</sup> 减少 16.7%。

地下水分布情况：在河槽区及碳酸盐岩分布区，水量较丰富；在黄土丘陵台原区及基岩裂隙水分布区，水量贫乏。水质类型一

一般为  $\text{HCO}_3\text{-CaMg}$ 。

### (3) 水资源概况

2019 年全县降水总量  $87909 \text{ 万 m}^3$ ，平均降雨深  $538.0\text{mm}$ ，相应频率  $78\%$ ，属偏枯年。全县地表水资源量  $13739 \text{ 万 m}^3$ ，地下水资源量  $8547 \text{ 万 m}^3$ ，两者重复量  $7389 \text{ 万 m}^3$ ，水资源总量  $14897 \text{ 万 m}^3$ 。全县地表水可利用量为  $4616 \text{ 万 m}^3$ ，地下水可开采量  $725 \text{ 万 m}^3$ ，水资源总可利用量为  $5341 \text{ 万 m}^3$ 。

垣曲县的供水系统，主要以地表水工程供水为主，2019 年蓄水工程供水  $1275 \text{ 万 m}^3$ ，引水工程供水  $288 \text{ 万 m}^3$ ，提水工程供水  $1561 \text{ 万 m}^3$ ；现状年共有地下水开采井 402 眼，供水量  $472 \text{ 万 m}^3$ 。2019 年全县供水总量为  $4138 \text{ 万 m}^3$ ，用水总量为  $3596 \text{ 万 m}^3$ ，耗水总量为  $2922 \text{ 万 m}^3$ 。全县废污水总排放量为  $612 \text{ 万 m}^3$ ，废污水利用量  $542 \text{ 万 m}^3$ 。全县水资源概况见表 1。

表 1 2019 年垣曲县水资源概况

项目		数量	单位
全县面积		1620	$\text{km}^2$
降水	降水总量	87909	$\text{万 m}^3$
	平均雨深	538.0	mm
	相应频率	78	%
河川径流	来水量	当地天然径流量	13739
	用水量	农田灌溉	1237
		林牧渔畜	80
		工业	691
		城镇公共	247

项目		数量	单位
		居民生活	600
		生态与环境	269
		合计	3124
地下水	资源量		8547
	开采量	农田灌溉	62
		林牧渔畜	176
		工业	39
		城镇公共	35
		居民生活	122
		生态与环境	38
		合计	472
水资源总量		14897	
水资源总可利用量		5341	
总供水量		4138	
总用水量		3596	
总耗水量		2922	
废污水	废污水排放量	工业	162
		城镇居民生活	167
		城镇公共	80
		矿坑排水	203
		合计	612
	废污水利用量		542

## 6. 土壤概况

### (1) 土壤条件

垣曲县土壤发育良好。全县土壤类型分4个总类，10个亚类。分布随海拔而变化，在海拔高度、气温、雨量变化的情况下，自然植被也随之改变。主要表现为：山地草原草甸土-山地棕壤土-山地棕壤性土-淋溶褐土-山地褐土-褐土性土-碳酸盐褐土-粗骨性褐土-褐化浅色草甸土-浅色草甸土。

## (2) 土地资源

2019年，全县各类土地利用总面积为1620km<sup>2</sup>，垣曲县土地利用现状见表2；土地利用分布见图2。

表2 垣曲县土地利用现状表

序号	用地类型	面积 (km <sup>2</sup> )	所占比例 (%)
1	耕地	263	16.24
2	园地	7	0.43
3	林地	1062	65.56
4	草地	133	8.2
5	商服用地	/	0
6	工矿仓储用地	/	0
7	住宅用地	/	0
8	公共管理与公共服务用地	/	0
9	特殊用地	/	0
10	交通运输用地	17	1.07
11	水域及水利设施用地	39	2.39
12	其他土地	/	0
	合计	1620	100.00
	城镇村及工矿用地	61	3.77
	其他土地	38	2.37

## 7. 动植物

### (1) 植物资源

垣曲境内林木茂盛，全县森林覆盖率高达45.22%，特别是历山地区高达85%以上，完好保存着黄河中下游地区唯一的8km<sup>2</sup>原始森林。垣曲县植被类型分布见图3。

境内植物种类繁多，主要有木本植物、药用植物、淀粉及糖

类植物、油脂类植物、芳香油类植物、纤维类植物、观赏类植物、食用菌类等，共 122 科 451 属 782 种。其中药用植物 485 种，数量和质量居运城地区之首。

垣曲县列为国家一级重点保护的野生植物有红豆杉、银杏等，列为国家二级重点保护的野生植物有连香树、冬虫夏草等。

垣曲县列为山西省重点保护的野生植物有山白树、中条槭、领春木、青檀等。

## （2）动物资源

全县野生动物有 9 类，分别为鸟类、兽类、两栖类、爬行类、鱼类、软体动物、昆虫、环节动物和节肢动物，其中野生脊椎动物 74 科 256 种。

垣曲县列为国家一级重点保护的野生动物有豹、林麝、梅花鹿、大鸨、白头鹤、遗鸥、黑鹳、秃鹫、白肩雕、金雕、玉带海雕、白尾海雕等；列为国家二级重点保护的野生动物有猕猴、红腹锦鸡、小天鹅、大天鹅、鸳鸯、灰鹤、雀鹰、雕鸮、红隼、红脚隼、燕隼、大鲵等。

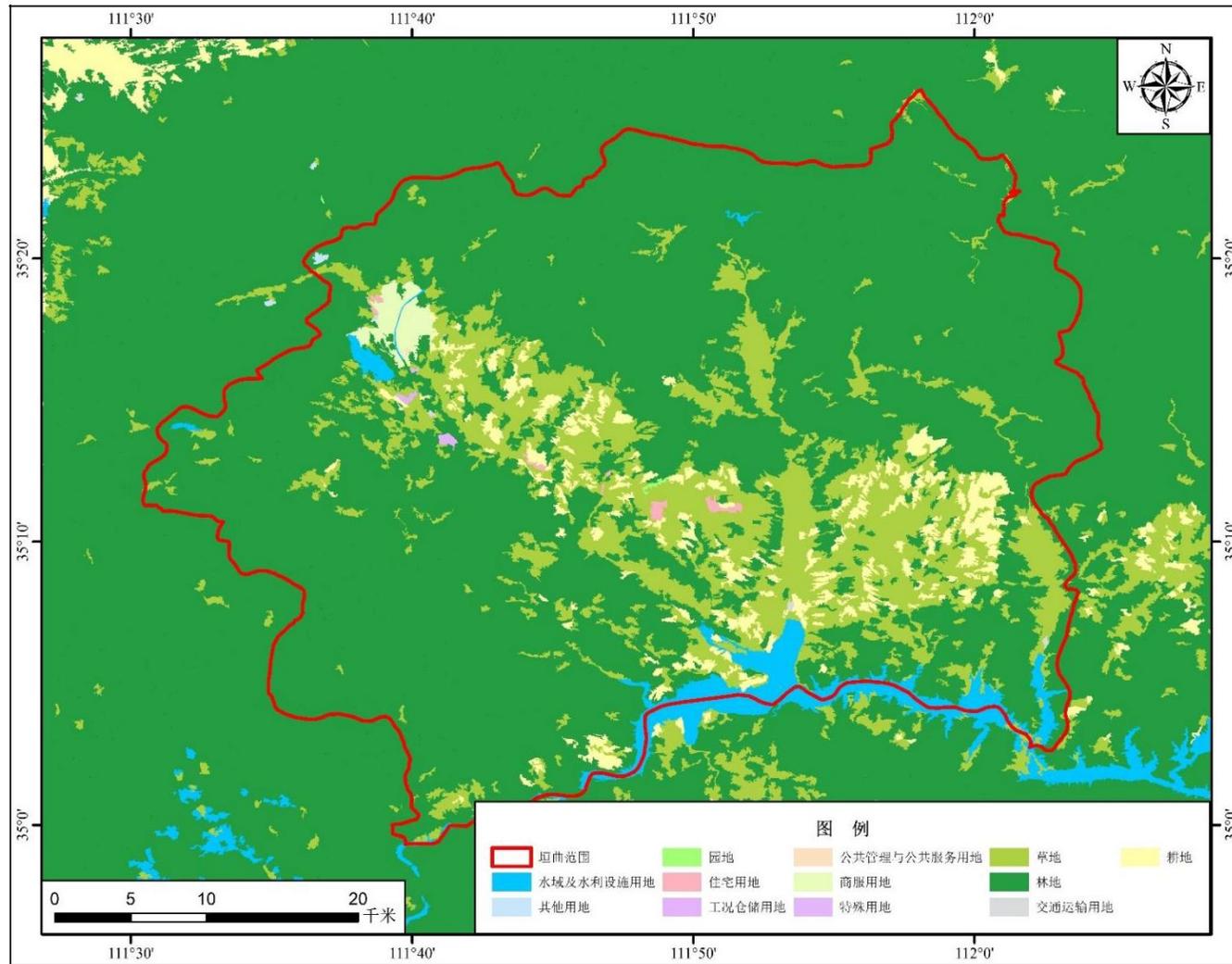


图2 垣曲县土地利用现状图

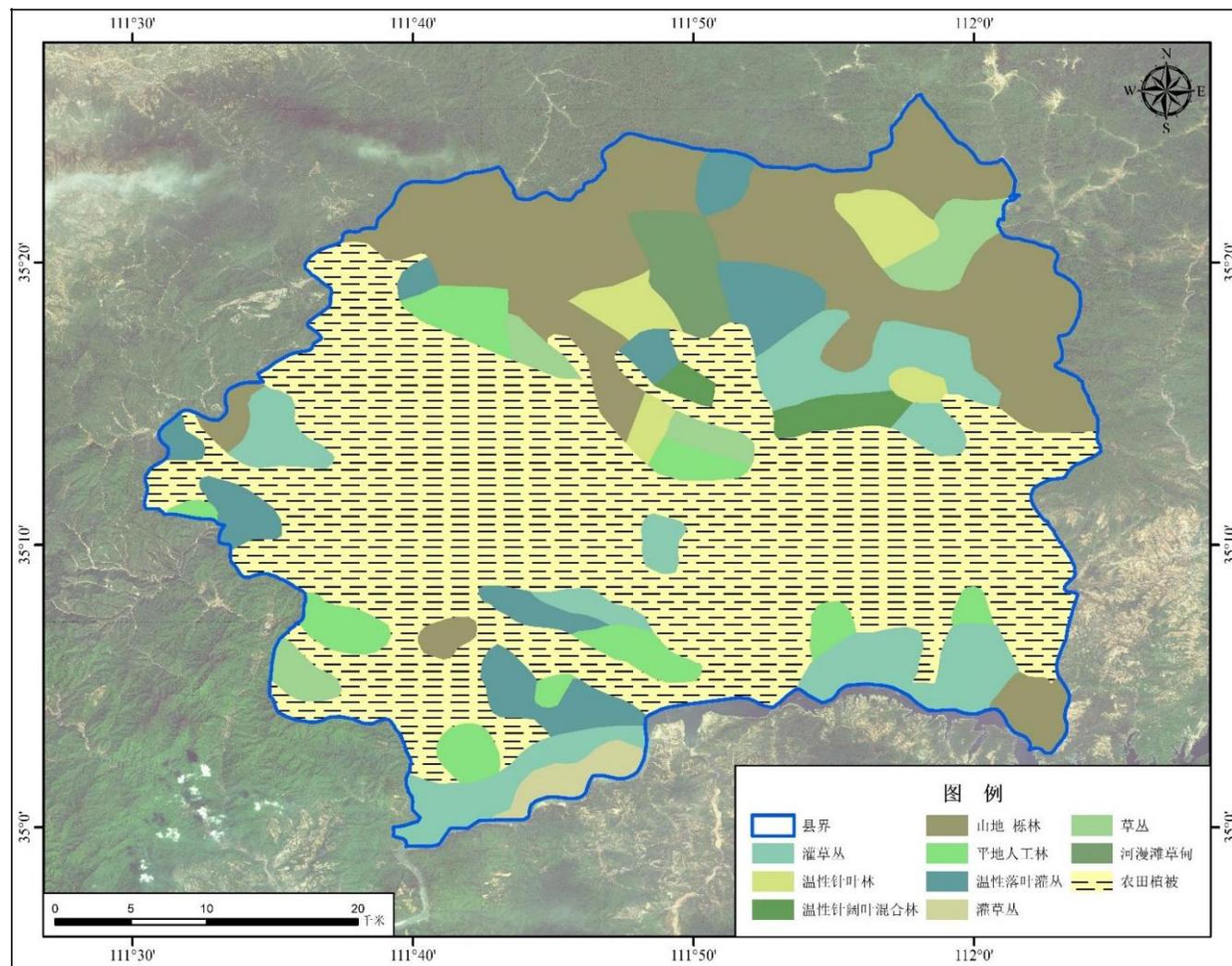


图3 垣曲县植被类型现状图

## 8. 矿产资源

### (1) 铜矿资源

垣曲县铜资源最为丰富，居山西省第一位，全国第三位。主要分布于胡家峪、老宝滩、桐木沟、铜矿峪、洛家河等地，呈蛇形延脉 80km 左右，矿种有辉铜、黄铜、斑铜等，伴有钴、钼、金、银、铅、锌等有色金属。全县铜资源工业储量加远景储量 3.7 亿吨，铜金属储量 294.8 万吨，平均品位 0.73%。

### (2) 镁矿资源

白云石是提炼金属镁的重要矿产资源之一，垣曲县境内及周边白云石资源十分丰富，长直乡后燕尾沟白云石，地质储量 2000 万吨；解裕乡木场凹白云石，地质储量 3000 万吨；而且含镁量高（含 21%MgO，杂质很少）。

### (3) 陶瓷矿产资源

垣曲县陶瓷资源贮藏十分丰富，拥有优质高岭土、石英石、长石、黑釉土、石膏、高铝矾土等各种矿产资源，数量多达 56 种。特别是高岭土、长石、石英石、紫砂陶土、耐酸粘土、石灰石等，为陶瓷产业发展提供了优越的条件。

黏土：作为陶瓷原料的粘土资源较为丰富，分布广泛，为陶瓷产业的发展提供了优越的资源条件。

石灰石：分布于长直乡交歇、王茅镇寺沟、解峪乡峪里、安窝乡法家山、古城镇赵家岭、英言镇阎家河等地。一般地段面积数平方公里，储量约 1 亿吨。

大理石：分布于皋落乡黑峪、石窑等地，自西峰山经篦子沟至毛家湾有一条长 20 余公里、宽 3 公里出露大理石矿带。储量 10148 万  $m^3$ ，一般厚 20~50m，最厚处 160m。颜色有黄色、黑色、灰色、绿色、杏色、白色等。

石英砂岩：垣曲县拥有丰富的石英岩资源，分布于长直乡虎狼山。石英砂岩平均含氧化硅 98.46%，面积 32 万  $m^2$ ，体积 912 万  $m^3$ ，储量 2280 万吨。（4）其他矿产资源

金矿：伴生金矿主要伴生于铜矿、铁矿中，胡家峪、铜矿峪、篦子沟等铜矿床中均含金。

铁矿：分布在毛家湾、皋落、长直、解峪、窑头、同善等区域。矿产种类有赤铁矿、磁铁矿、褐铁矿、硫铁矿、磷铁矿等。总储量约 1800 万吨。

煤矿：东起窑头西阳河两侧，西至长直乡，南至黄河北岸板涧河，北至华峰乡。储量约 2.8 亿吨，可采为 1.4 亿吨。煤种主要有泥炭、褐煤、烟煤、焦煤、无烟煤。

## (二) 社会经济概况

2020 年全县地区生产总值 678252 万元，较 2019 年（649618 万元）增长 4.2%。其中，第一产业增加值 21128 万元，第二产业增加值 2350 万元，第三产业增加值 5156 万元。2020 年垣曲县三次产业比重为：11.2:37.7:51.1，较 2019 年（10.9：39.0：50.1），第一产业比重上升了 0.3 个百分点，第二产业比重降低了 1.3 个百分点，第三产业比重上升了 1 个百分点。

2020 年全县居民人均可支配收入 19295 元，增长 7.9%。其中：城镇居民人均可支配收入 30297 元，比上年增长 5.7%；城镇居民人均消费支出 17273 元，比上年增长 1.0%；农村居民人均可支配收入 9401 元，比上年增长 10.5%；农村居民人均生活消费支出 7598 元，比上年增长 3.4%。

### 1. 工业企业现状

根据垣曲县第四次全国经济普查，截止到 2018 年末，全县共有工业企业法人单位 196 个，其中，采矿业 47 个，制造业 135 个，电力、热力、燃气及水生产和供应业 14 个，分别占 23.98%、68.88%和 7.14%。在工业行业大类中，非金属矿物制品业、农副食品加工业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业企业数量位居前三，分别占 16.84%、9.69%、8.67%和 8.67%。

垣曲县工业企业现状详见表 3 和图 4。

表 3 垣曲县现有工业企业情况

项目	企业法人单位（个）	营业收入（万元）
煤炭开采和洗选业	1	0.0
黑色金属矿采选业	12	8366.4
有色金属矿采选业	17	46151.1
非金属矿采选业	17	877.0
农副食品加工业	19	4657.0
食品制造业	5	6457.5
酒、饮料和精制茶制造业	7	114.0
纺织服装、服饰业	5	100.0
皮革、皮毛、羽毛及其制品和制鞋业	1	2.0
木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	7	211.0
家具制造业	1	0.0
造纸和纸制品业	2	8.0
文教、工美、体育和娱乐用品制造业	2	57.0
石油、煤炭及其他燃料加工业	1	136824.3
化学原料和化学制品制造业	6	4493.7
医药制造业	1	0.0
橡胶和塑料制品业	8	2514.0
非金属矿物制品业	33	29379.7
黑色金属冶炼和压延加工业	2	1180.0
有色金属冶炼和压延加工业	7	700247.6
金属制品业	5	1215.0
通用设备制造业	5	854.0
专用设备制造业	2	17080.0
电气机械和器材制造业	5	701.0
其他制造业	4	40.0
废弃资源综合利用业	4	1532.0
金属制品、机械和设备修理业	3	77.0
电力、热力生产和供应业	11	20294.3
水的生产和供应业	3	3315.0
<b>合计</b>	<b>196</b>	<b>986749.6</b>

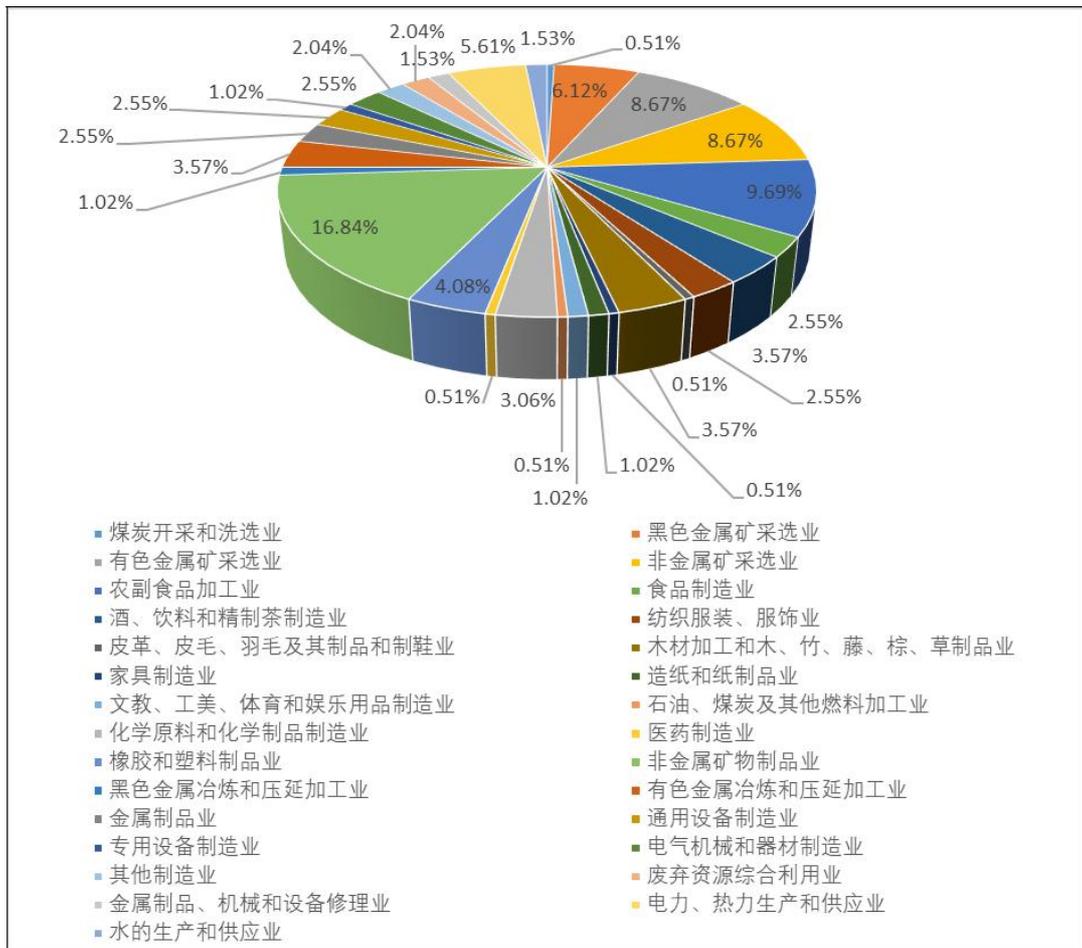


图 4 垣曲县现有企业行业占比图

## 2. 园区现状

2012 年，为促进垣曲县工业经济集约化、规模化发展，垣曲县人民政府同意成立垣曲低碳循环产业经济开发区。2019 年，山西省人民政府同意设立垣曲经济技术开发区，在低碳循环产业经济开发区的基础上进一步进行发展。2020 年 11 月，经山西省自然资源厅核定，垣曲经济技术开发区面积 10.90km<sup>2</sup>，其中：南区面积 7.53km<sup>2</sup>，东至前青村后洼居民组西界西 440m，南至

前青村郝家沟居民组北界北 320m，西至上南蔡村村庄东界东 105m，北至中条山陶瓷科技有限公司北 230m；北区面积 3.37km<sup>2</sup>，东至自备路（铜矿峪路）（不含），南至闻垣路（黄河西路）北 31m，西至古毛线（不含），北至中铜路（八一路）（不含）。

园区规划南区为创新创业的引领区和新兴产业的先导区，集要素集聚、流通、交易和产城共融的示范区；规划北区为传统产业升级改造和新兴产业培植基地，集科技开发、生产制造、商贸服务、文化生活为一体的多功能、开放式的综合型现代产业园区。

目前园区入驻企业 22 家，其中规上工业 14 家，四上企业 16 家，拥有“刚玉牌”陶粒砂、“中条牌”阴极铜、“东鹏”陶瓷、“垣浙美”PVC 板材、“黑斑马”瓷砖、“爱沃家”瓷砖等著名商标。

园区现状产业分布图见图 5。



## 二、生态环境保护发展现状

### (一) 环境保护取得积极进展，生态环境不断优化

“十三五”期间，垣曲县始终坚持以习近平生态文明思想为指导，坚持以改善环境质量为主线，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，主动适应新常态，紧紧围绕实现全面建成小康社会奋斗目标，以生态文明理念为引领，以服务全县经济又好又快发展为总抓手，以保障人民群众环境权益为重点，认真落实污染防治攻坚战三年行动方案，统筹打好蓝天、碧水、净土三大保卫战，坚决完成中央环保督察及“回头看”、省级环保督察问题整改任务，确保全县生态环境质量总体稳定并持续向好，牢牢守住生态环境安全底线，努力打造美丽宜居的生态垣曲。

#### 1. 大气环境质量改善

“十三五”期间，垣曲县推进结构减排，严格执行国家的产业政策，强制淘汰不符合国家产业政策的企业及生产设施，加大污染治理力度，开展集中整治，取缔了不符合国家政策的燃煤锅炉，抓好工程减排，对工业企业提标改造，及工业炉窑深度治理。

“十三五”期间，大气污染减排工作取得明显成效，SO<sub>2</sub>共

减排 3313.5t，NO<sub>x</sub> 共减排 905.07t，烟尘共减排 1714.95t。

2016 年共拆除燃煤锅炉 72 台、192 蒸吨，北方铜业股份有限公司热电厂脱硫脱硝除尘改造项目。SO<sub>2</sub> 减排 2148.18t，NO<sub>x</sub> 减排 555.43t，烟（粉）尘 1714.95t。

2017 年抓好清洁能源替代、结构减排。SO<sub>2</sub> 减排 301.35t，NO<sub>x</sub> 减排 63.92t。

2018 年对垣曲冶炼厂、胡家峪矿业限公司、五龙电解铜公司共 3 台、10 蒸吨燃煤锅炉拆除，散煤清洁能源替代实施改电、改气 783 户。SO<sub>2</sub> 减排 123.1t，NO<sub>x</sub> 减排 32.67t。

2019 年山里红食品公司等 7 家燃煤锅炉拆除，垣曲冶炼厂炉窑改造、五龙镁业锅炉改造、中环寰慧（垣曲）节能热力有限公司实施改造，垣曲县丰辉制造有限公司冲天炉、退火窑拆除，散煤清洁能源替代实施改电、改气、集中供热、改生物质 2675 户。SO<sub>2</sub> 减排 307.42t，NO<sub>x</sub> 减排 163.52t。

2020 年散煤清洁化替代煤改气 554 户、改电 4875 户、改集中供热 228 户、改生物质 2000 户。SO<sub>2</sub> 减排 433.5t、NO<sub>x</sub> 减排 89.53t。

2016-2020 年垣曲县环境空气污染物减排量见表 4、图 6。

表 4 2016-2020 年垣曲县环境空气污染物减排量 (t)

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟(粉)尘	备注
2016	2148.18t	555.43t	1714.95t	共拆除燃煤锅炉 72 台、192 蒸吨; 北方铜业股份有限公司热电厂脱硫脱硝除尘改造项目
2017	301.35t	63.92t		抓好清洁能源替代、结构减排
2018	123.1t	32.67t		拆除垣曲冶炼厂、胡家峪矿业限公司、五龙电解铜公司共 3 台、10 蒸吨燃煤锅炉, 散煤清洁能源替代实施改电、改气 783 户
2019	307.42t	163.52t		拆除山里红食品公司等 7 家燃煤锅炉, 垣曲冶炼厂炉窑改造、五龙镁业锅炉改造、中环寰慧(垣曲)节能热力有限公司实施改造, 垣曲县丰辉制造有限公司冲天炉、退火窑拆除, 散煤清洁能源替代实施改电、改气、集中供热、改生物质 2675 户。
2020	433.5t	89.53t		散煤清洁化替代煤改气 554 户、改电 4875 户、改集中供热 228 户、改生物质 2000 户

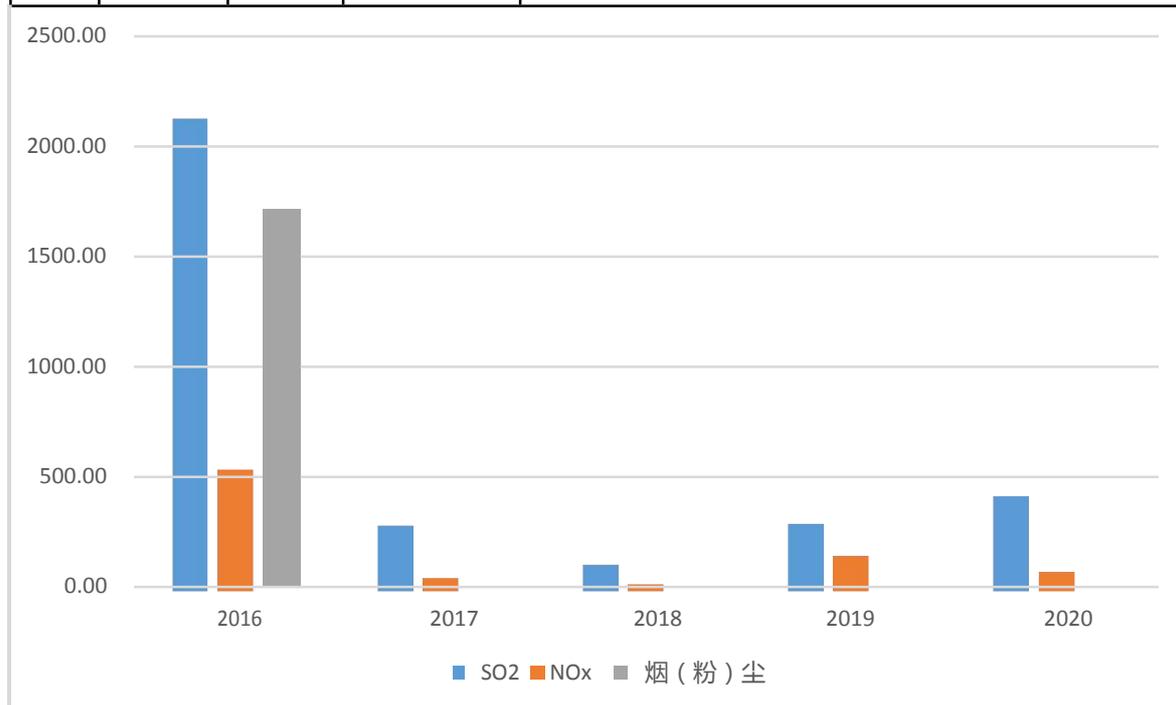


图 6 2016-2020 年垣曲县环境空气污染物减排量 (t)

环境空气质量得到了阶段性改善, 2020 年城区环境空气质量优良率为 83.0%, 较 2015 (75.4%) 年提高了 10.1%。“十三

五”期间，对运城市 14 个县（区）的环境空气质量考核结果显示，垣曲县大气环境质量动态好转。

2016 年排名第三，全年二级以上优良天数 318 天，重污染天数 3 天，同比持平；

2017 年排名第二，全年二级以上优良天数 306 天，重污染天数 1 天，同比下降率 200%；

2018 年排名第四，全年二级以上优良天数 256 天，重污染天数 4 天，同比下降率-300%；

2019 年排名第三，全年二级以上优良天数 239 天，重污染天数 4 天，同比持平；

2020 年排名第三，二级以上优良天气 303 天，重污染天数 2 天，同比下降率 50%。

2016-2020 年垣曲县环境空气质量见图 7。

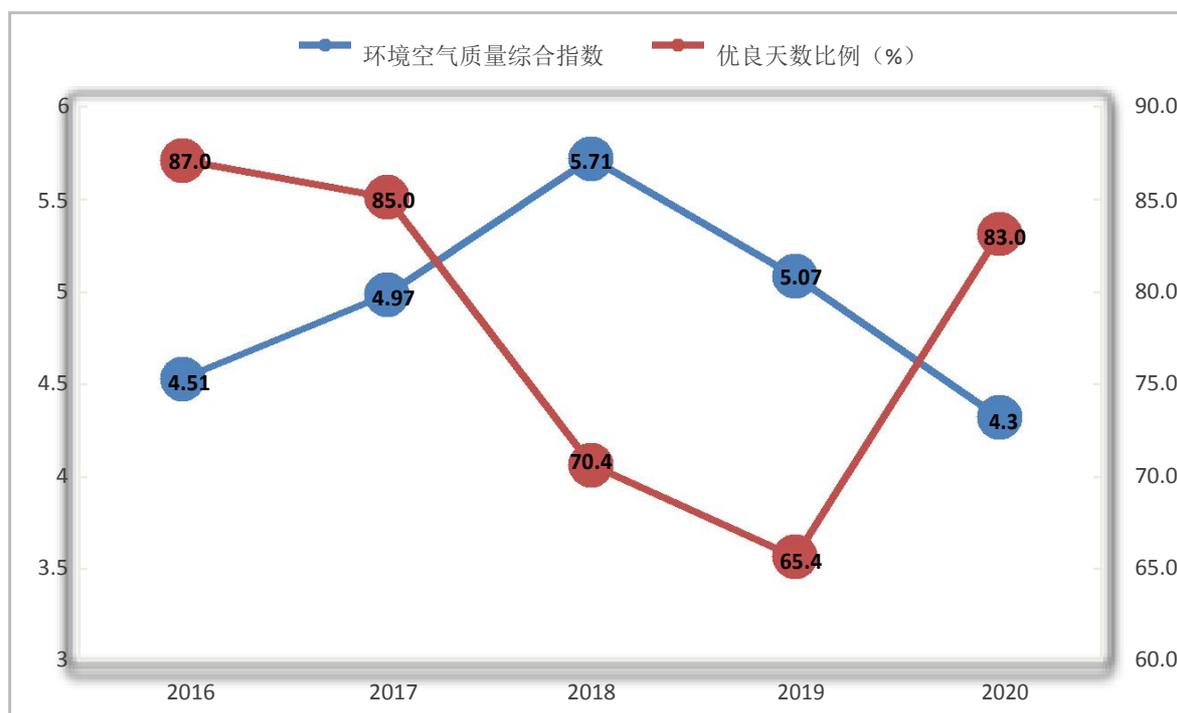


图 7 2016-2020 年垣曲县环境空气质量

2020 年 PM<sub>2.5</sub> 浓度为 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较 2015 年（45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）下降了 20.0%；

2020 年 PM<sub>10</sub> 浓度为 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较 2015 年（65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）上升了 6.1%；

2020 年 SO<sub>2</sub> 浓度为 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较 2015 年（58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）下降了 62.1%；

2020 年 NO<sub>2</sub> 浓度为 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，较 2015 年（19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）下降了 5.3%；

2020 年 CO 浓度为 1.8 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，较 2015 年（3.5 $\text{mg}/\text{m}^3$ ）下降了 48.6%；

2020年O<sub>3-8</sub>浓度为162μg/m<sup>3</sup>，较2015年（170μg/m<sup>3</sup>）下降了4.7%。

“十三五”期间，垣曲县较好地完成了“十三五”空气质量目标任务，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO年均浓度低于环境空气质量二级标准浓度限值。目前，垣曲县大气污染物以PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和O<sub>3-8</sub>为主。

2016-2020 年全县环境空气质量主要污染物浓度统计见图

11。

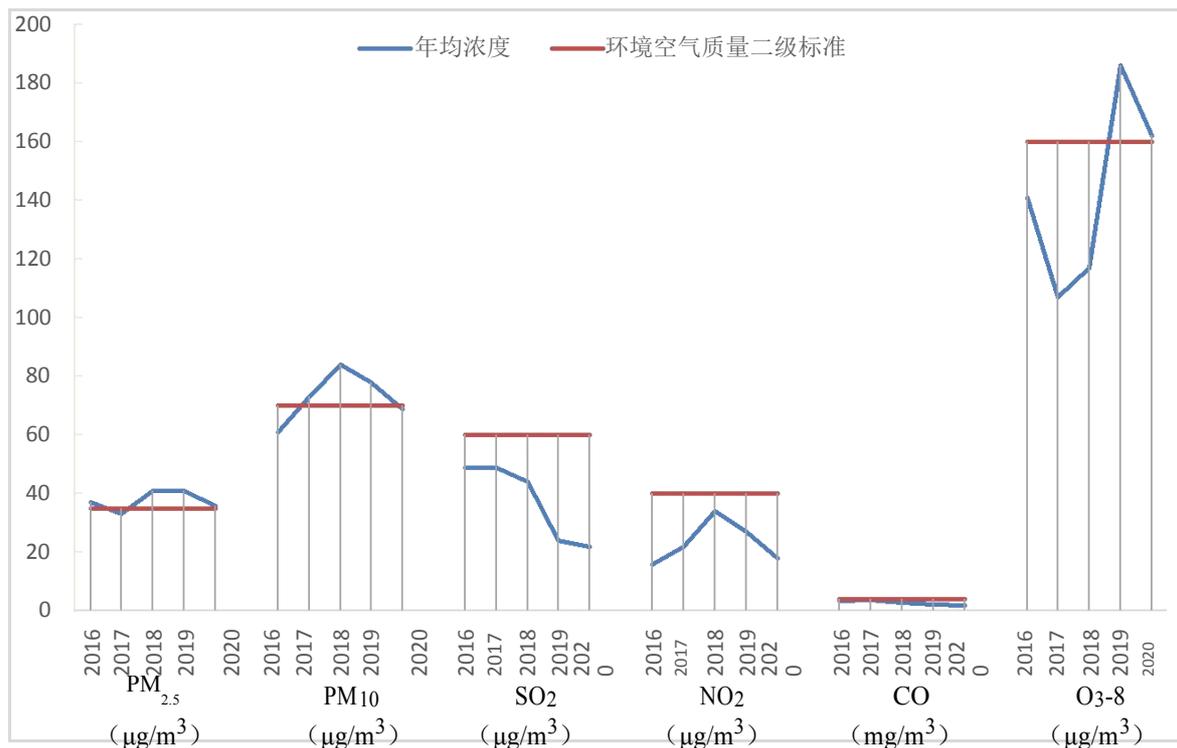


图 8 2016-2020 年垣曲县环境空气污染物浓度统计图

## 2. 水环境质量改善

“十三五”期间，通过垣曲城镇污水处理中心提标改造、管网增

加、中水回用以及关停畜禽养殖业、企业等措施，“十三五”期间，水污染减排工作取得明显成效，化学需氧量减排 1189.242t，氨氮减排 149.622t。2016-2020 年垣曲县水污染物减排量见图 12。

2016 年共减排化学需氧量 85.69t、氨氮 6.43t。其中垣曲县牧康养殖专业合作社等 5 家畜禽养殖的综合治理，共减排化学需氧量 64.1t、氨氮 4.58t；垣曲县源清污水处理中心处理水量增加减排化学需氧量 19.12t、氨氮 1.64t，回用水量增加减排化学需氧量 2.47t、氨氮 0.21t。

2017 年全县化学需氧量减排量为 267.86t，氨氮减排量为 24.54t。

2018 年共减排化学需氧量 261.202t、氨氮 23.695t。其中垣曲城镇污水处理中心处理水量增加减排化学需氧量 221.448t、氨氮 20.02t，回用水量增加减排化学需氧量 30.544t、氨氮 2.485t；垣曲县晋丰蛋白有限公司关停减排化学需氧量 9.21t，氨氮 1.19t。

2019 年共减排化学需氧量 195.092t；氨氮 25.846t。其中，垣曲城镇污水处理中心处理水量增加减排化学需氧量 125.31t、氨氮 18.72t，回用水量增加减排化学需氧量 11.03t、氨氮 0.55t；关停养殖场减排化学需氧量 44.46t、氨氮 5.146t；建设农村生活污水处理站减排化学需氧量 14.292t、氨氮 1.44t。

2020 年共减排化学需氧量 379.398t；氨氮 69.111t。其中，垣曲城镇污水处理中心通过管网增加 1.4km，处理水量增加，实施保温提效工程,出水浓度降低减排化学需氧量 283.65t、氨氮 62.27t，回用水量增加减排化学需氧量 0.12t、氨氮 0.01t；关停养殖场减排化学需氧量 3.52t、氨氮 0.24t；建设农村生活污水处理站减排化学需氧量 92.108t、氨氮 6.591t。

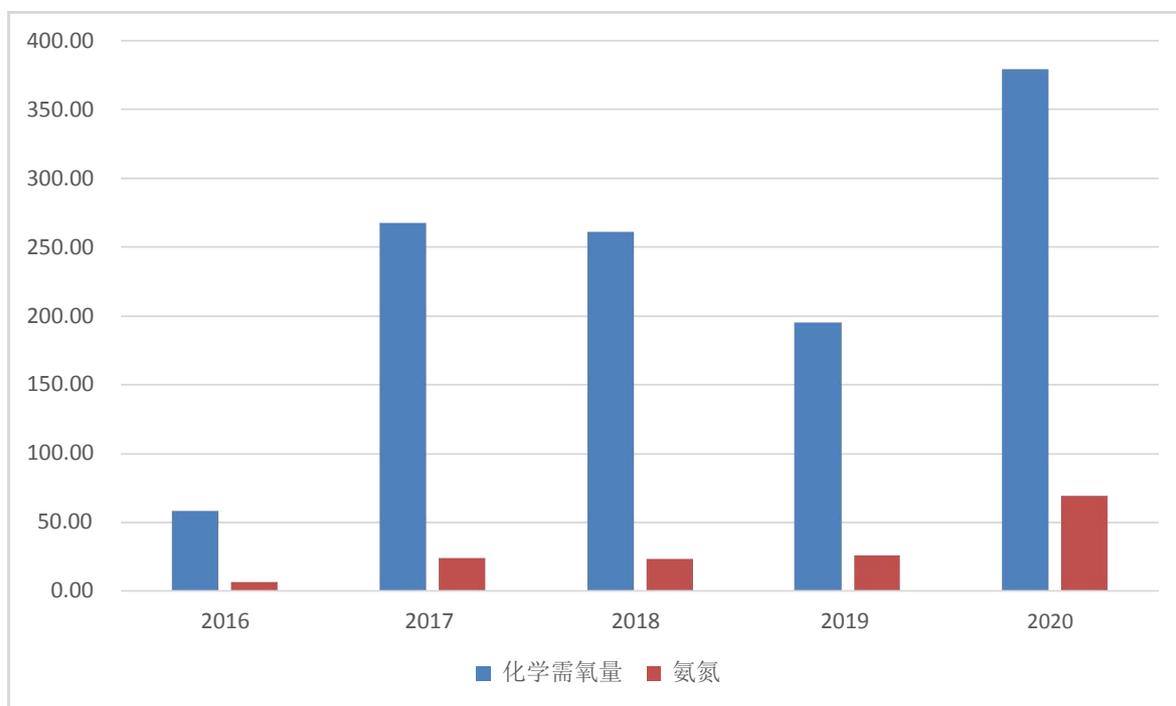


图 9 2016-2020 年垣曲县水污染物减排量 (t)

为改善亳清河水质，垣曲县依法取缔沿河所有散、乱、污企业，投资 4000 余万元，建起了日处理 2 万方的县城生活污水处理厂，解决了县城 13 万人生活污水直排问题，同时兴建了 6 座农村污水处理站，将沿河乡村的生活污水分段集中起来，实现了沿河村庄生活污水“零”直排。

通过持续不断的综合整治，亳清河水质连续多年保持优良状态，被生态环境部确定为运城市入黄国考唯一Ⅱ类水体。为避免肆虐洪水对美丽河景的破坏，垣曲县投资 5400 多万元建成了一座瓦舍水库，既解决了防洪问题，又为亳清河提供了充沛的水源，每年为亳清河补充生态用水 57 万方。治理后的亳清河，水清岸绿、鱼翔浅底，漫步在河堤两岸，到处绿树掩映，鸟语花香，仿佛人在画中。垣曲县坚持生态文明成果人民共享，推进滨河风光带建设，全面完成河道二期治理、河道清障、沿岸绿化等工程，将亳清河沿线打造休闲农业观光区。2018 年，亳清河县城段被水利部授予国家级水利风景区。

亳清河现状见图 10。



图 10 毫清河现状

“十三五”期间，垣曲县全面实施西阳河综合整治、板涧河小流域综合治理项目，完成退耕还湿 1000 亩。

“十三五”期间，垣曲县共规划农村饮水安全各类工程 174 处，总投资 3913 万元，解决 5.4039 万人的饮水问题。“十三五”期间，垣曲县按要求对 1 个城市集中式饮用水源地、1 个国控地下水井和 6 个集中式饮用水源地（11 个乡镇在用）开展了例行监测。目前全县 8 个集中式饮用水水源地水质（扣除本底值）全部达标，自来水普及率达 99%，集中供水率达 99%，水质合格

率 100%，饮水安全工程运行正常，确保了农村饮水安全脱贫攻坚任务的圆满完成，为“交总帐”奠定了坚实的基础。

### 3. 土壤环境治理

“十三五”期间，垣曲县编制并实施了《垣曲县土壤污染防治行动计划》，制定了《垣曲县受污染耕地安全利用实施方案》，并对全县耕地土壤环境质量类别进行划分。对全县农用地土壤污染状况详查点位进行核实、确认。会同相关部门开展了尾矿库风险排查工作。完成了 31 个加油站地下防渗罐改造相关资料录入工作。协助上级环保部门完成 38 个企事业单位疑似污染地块初步调查、土壤污染详查增补地块信息采集等相关工作。“十三五”期间，全县未发生土壤环境污染事件。

“十三五”期间，垣曲县开展工业固废整治，做好固体废物的排查整治与管理工作；强化危废规范化管理，开展危险废物专项检查，对四起涉危案件向公安部门进行了移送。

### 4. 生态环境方面

“十三五”期间，垣曲县以生态建设为引领，扎实推进林业生态建设，采用补植、疏伐、人工促进天然更新、封育等方式，促进森林自然修复功能，森林采伐及抚育剩余物短截平铺，增加土壤表层有机物覆盖，有效减少水土流失。

“十三五”期间，垣曲县全面完成了 11.84 万亩营造林任务和 10 个园林村绿化任务，全面实施了通道和黄河沿岸绿化，见缝插绿、拆违补绿，应栽尽栽、应植尽植，不断拓展绿色空间、增加绿色含量，成功创建“省级园林县城”，荣获“全国绿化模范县”称号。垣曲县 9 处受损弃置地已自然恢复，修复面积 114.94hm<sup>2</sup>，修复率 54.83%。

“十三五”期间，垣曲县共实施水土保持重点工程 6 处，其中坡耕地水土流失综合治理工程 3 处，治理面积 1613.57hm<sup>2</sup>，修筑和改造生产道路 10.41km，工程完成后，建成的梯田可使原有坡耕地的水土流失得到基本控制，平均每年可保土 1.97 万 t，保水 9.51 万 m<sup>3</sup>；促进退耕还林还草和生态恢复，使区域生态环境向良性循环发展。淤地坝除险加固工程共完成工程 2 处，新修宽顶堰陡坡式溢洪道 6 座，项目实施后，为淤地坝增加了泄洪设施，消除了安全隐患，促进了退耕还林还草，加快了水土保持治理速度，改善了小流域气候条件，涵养水源促进了生态系统的良性循环，为农民群众粮食生产解除了后顾之忧，有效改善了当地生态环境。小流域水土保持综合治理工程 1 处，治理面积 1850hm<sup>2</sup>，项目实施后，项目区现有的坡耕地大部分退耕，劳动生产率将得到显著提高，改广种薄收为少种高产多收，使农业产业向集约化

经营方向发展。

## (二) 解决突出生态环境问题，增进人民环境福祉

### 1. 工业企业减排措施硬

“十三五”期间，对 15 台工业燃煤锅炉进行了淘汰；对焦化、有色等行业 13 家企业进行了特别排放限值改造；对 35 蒸吨以上保留的 6 台锅炉进行了地标改造。全县 85 台工业窑炉已全部完成提标改造；共确定无组织管控企业 45 家，目前已对 22 家企业制定出了整改清单；2020 年重点治理的 6 家企业中，已基本完成了改造。清洁生产审核工作，完成焦化、冶炼等 10 家重点企业清洁生产审核与技术改造工作。

全县涉及 VOCS 企业 5 家，其中 4 家企业已完成改造，1 家拆除搬迁。开展汽修行业 VOCS 治理，对全县 14 家钣金喷漆维修企业安装了 VOCS 治理设施，并对设备运行情况进行检查。

### 2. “散乱污”动态管理见实效

对“散乱污”企业开展拉网式排查，实行清单式、台账式、网格化管理，压实乡镇责任，建立动态管理机制，累计排查“散乱污”企业 332 家，通过行政手段对其中 193 家取缔类企业进行了“两断三清”（断水、断电，清原料、清产品、清设备），对可以

改造的 139 家整改类企业完善了相关手续，建设了污染防治设施。

### 3.“散煤”治理初效显著

大力发展集中供热，有序推进煤改气、煤改电等供暖方式。划定了“禁煤区”，组织开展散煤清零行动，“禁煤区”区域除集中供热和原料用煤企业外，禁止储存、运输、销售和燃用煤炭及其制品。同时开展打击劣质煤销售专项行动，民用散煤销售企业秋冬季每月煤质抽检覆盖率不低于 20%，全年抽检覆盖率达到 100%。完成 2 家燃气锅炉低氮改造，改造完成率达 100%。全县基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，淘汰率 100%。实施煤炭消费总量控制，全县新建耗煤项目实行煤炭减量替代。5 年来，共淘汰完成了 72 台、192 蒸吨燃煤小锅炉。完成“煤改电”8131 户、“煤改气”873 户、集中供热 3.1481 万户。

### 4.面源整治效果明显

一是对建成区内所有销售烟花爆竹门店全部予以取缔；通过电视台、公众号等渠道发布了禁燃烟花爆竹的通告；政府带头庆典节日不燃放烟花爆竹，县城婚庆基本做到使用电子炮。

二是“三烧”严格管理，针对夏收焚烧秸秆敏感节点，全县利用微信、标语、传单等宣传形式，大力宣传“禁三烧”政策；利用乡、村、组三级网格长，层层压实责任，进行严格监管。

三是餐饮油烟整治，全县建成区共有餐饮店 599 家，已有 519 家安装油烟净化设施，其余 80 家中有 2 家停业、9 家为房屋结构无法安装、69 家不适合安装，餐饮业已基本清零。

四是露天烧烤清零，对县城规划区范围内早点、夜市烧烤摊点进行集中摸排整顿，共整顿 125 家，共出动 20 余人次，检查烧烤摊点 40 余处，未发现露天烧烤现象。

## 5.机动车污染治理有条不紊

一是县城建成区渣土车已全部采用新能源车辆，新能源渣土车已更换 30 辆。

二是公交车全部为新能源，纯电动公交车 90 台，出租车油气两用清洁能源车型 100 台，纯电动车型 33 台，城市公共交通新能源或清洁能源占比达 82%。

三是强化重点路段管控和冒黑烟车辆整治，在建成区各入城卡口和主要交通要道设卡检查进行常态化管控。划定了建成区“绿色运输示范区”。

四是制定了《重型柴油货车管控工作方案》、《柴油货车和散装物料运输车污染治理联合执法专项行动公告》，明确限行时间、限行车辆、通行路线，并在政府网站、电视台、微信公众号进行发布。

五是划定了建成区禁止使用高排放非道路移动机械区域，在管控平台编码登记共 723 台，已开展检测 570 台。严格落实非道路移动机械管控要求，与交通、交警、住建部门开展非移动道路移动机械常态化联合执法检查。

六是 2016 年以来，对老旧车、黄标淘汰共 706 辆，其中，小型汽车 372 辆，三轮汽车灭失 334 辆。淘汰国三车营运中型和重型柴油货车 257 辆。

七是在重型柴油车 OBD 远程在线监控方面，对车辆底数进行了摸排，共摸排用车大户 33 家，335 辆，完成 285 辆重型柴油车 OBD 远程在线监控安装，安装率达 85.07%。

八是油品质量管控方面，对全县 30 座加油站全部完成了油气回收改造及地下油罐双层罐更新改造，并通过了验收。

## **6.水源地清理整治及排污口清查**

定期对饮用水水源保护区内违法建设和排污口开展了排查；完成了 25 个入河排污口管理交接工作，深入开展生态环境大排查、大整治、大提升专项行动，推进毫清河入河排污口排查整治，进一步加强了对重点涉水企业监管力度。建立了污染源在线监控体系；对列入运城市重点排污单位名录的 1 家涉水企业完成污染源自动监控设备安装及联网。

## 7.农村环境综合整治工作

“十三五”期间，共建有农村生活污水处理设施 5 个，在东峰山、西峰山村建设污水收集管网。组织第三方机构编制了《垣曲县农村生活污水治理专项规划（2019-2035）》，报请县政府研究同意并印发。

### （三）逐步建立环保机制体制，环保体制不断完善

“十三五”期间，政府先后印发了《垣曲县网格化环境监管工作方案》、《垣曲县环保专项行动方案》等文件，压实各部门生态环境保护责任，推动国家和省、市各项环境保护决策部署落地生根。

先后制订了《垣曲县大气污染防治 2016 年行动计划》、《垣曲县 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《垣曲县第二次全国污染源普查实施方案》、《垣曲县 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《垣曲县打赢蓝天保卫战 2019 年工作计划》、《垣曲县重污染天气应急预案》、《垣曲县 2020 年水污染治理攻坚方案》、《垣曲县建筑垃圾管理及资源化利用实施办法》等文件，为开展生态环境保护提供保障。

深入开展中央环保督察及“回头看”整改落实，出台《垣曲县环

保督查问题整改方案》，实施铁腕治污、百日清零等执法行动，坚决纠正长期违法排污乱象，推动企业环境守法成为常态。

“十三五”期间，垣曲县生态环境保护体制逐步建立：一是成立垣曲县生态环境保护委员会，县乡两级成立党政主要负责人任双主任，班子成员任副主任的生态环境保护工作领导小组，严格落实环保工作“党政同责，一岗双责”的要求及“三管三必须”的工作思路；二是明确生态环境保护责任分工，出台《垣曲县生态环境保护责任清单》，进一步明确各级党委政府和职能部门的环保职责，坚持落实党政主要领导领办突出环境问题工作机制，坚持县委常委会每半年、政府常务会每季度至少研究一次环保工作机制；三是落实生态环境保护目标责任，出台了《垣曲县秋冬季大气污染防治责任量化考核方案》，严格行使环保一票否决制，对单位个人评先评优、晋级提拔严格审查。

通过制度建设，努力在全县形成“政府组织实施、生态环境部门统一协调、相关部门各负其责、社会各界广泛参与”的环境保护监管大格局。

#### （四）环保专项资金落实到位，环保能力不断强化

“十三五”期间用于大气、水、农村环境综合整治和能力建

设等各类专项资金 6186 万元。

一是水污染防治资金 3054.3 万元。主要用于亳清河流域农村生活污水处理工程（1500 万元），毛家村生活污水处理工程（417 万元），皋落乡农村生活污水处理工程（477.3 万元），古城湿地公园农村生活污水处理工程（357 万元），亳清河王茅段生态治理项目（280 万元），后河水库水源地保护项目（75 万元），垣曲县污水处理厂保温提效改造项目（150 万元），垣曲县黄河历山舜王坪景区及周边农家乐等生活污水处理项目（169 万元）。

二是大气污染防治资金 2805 万元。主要用于山西五龙投资集团有限公司锅炉淘汰及环保设施提标改造（1190 万元），中环寰慧节能热力有限公司锅炉提标改造（380 万元），北方铜业股份有限公司垣曲冶炼厂制酸尾气和环境集烟特别限值排放改造及锅炉淘汰项目（316 万元），散煤治理及煤改气改电项目（449 万元），垣曲县友垣新型节能材料厂淘汰轮窑改建隧道窑项目（160 万元），垣曲县丰辉制造有限公司工业窑炉淘汰技术改造项目（100 万元），垣曲县方圆陶粒砂责任有限公司工业窑炉深度治理项目（100 万元）。

三是农村环境综合整治项目 109.2 万元。主要用于皋落乡生

活污水处理工程（71 万元）及华峰乡杜村、河堤村等农村环境综合整治项目（18.2 万元），毫清河王茅段生态治理项目（20 万元）。

四是能力建设资金 217.5 万元。主要用于毫清河水质自动监测站建设（132 万元），局机关执法、监测设备购置、山西省矿山生态环境详细调查、非道路移动机械摸底核查编码及环保用电设施监管平台建设（85.5 万元）。

五是能力建设不断提升。2019 年 3 月根据机构改革要求，垣曲县环境保护局上划至运城市生态环境局，成为运城市生态环境局垣曲分局。到 2020 年底，生态环境部门共有在编人员 65 人，办公、业务用房面积达 1659 平方米。专业技术人员中高工程师 1 人，工程师 8 人，助理工程师 6 人，技师 13 人高级工 10 人。出台《关于进一步加强环境监管执法的通知》，不断加强执法队伍建设。

#### （五）加大生态环境宣教工作，形成绿色发展风尚

“十三五”期间，垣曲县紧紧围绕坚持“绿水青山就是金山银山”重要思想，积极宣传党中央、国务院、省委省政府、市委市政府关于生态文明建设和环境保护工作的大政方针，以宣传生态文明

建设和环境保护面临的形势和中心任务，提高全社会的环境意识为主线。

### 1. 加大信息公开力度，增强舆论引导主动性

一是建立环境新闻发布制度。生态环境部门明确了局长为第一新闻发言人，建立健全例行新闻发布制度。根据工作实际进行了秋冬防例行发布会。

二是环境舆论氛围浓厚。县电视台根据全县生态环境工作开展“污染防治攻坚战我们在行动”“大气环境综合整治”“散煤清零”“禁三烧”等环保专栏，加强环境形势的宣传和政策解读，普及环境保护的科学知识和法律法规，报道先进典型，曝光违法案例。

三是运城日报以垣曲构建环保大格局为副标题在运城日报头版对垣曲县践行“绿水青山就是金山银山”的理论进行了报道。

### 2. 加强生态文化建设，努力满足公众对生态环境保护的文化需求

①方言普法，接地气。“十三五”期间，生态环境部门自编自导自演了“锅炉房里的咳嗽声”、“不以为燃”、“向污染宣战”等多部方言普法剧和宣传专题片在县电视台环保普法专栏里进行了播放，收到了良好的普法效果和社会效果。

②开通“双微”，创新机。根据工作需要，生态环境部门开通官方微博和微信公众号，运用新媒体扩大环境信息传播范围，及时准确传递环境资讯。目前共发布各类信息 233 件（原创 127，转发 96 件）。

### 3. 加强面向社会的环保宣传工作，形成推动绿色发展的良好风尚

①做好不同人群的培训。县委县政府高度重视党政领导干部的培训，大力宣传环境保护“党政同责”、“终身追责”等重要内容，树立科学的发展观和正确的政绩观，提高“关键少数”保护环境的责任意识。

②提高环保宣传艺术感染力。我们紧紧围绕环保中心任务和重点工作，结合重点环境纪念日主题，紧扣人民群众广为关注的散煤、“三烧”、雾霾、垃圾、水土污染等热点、焦点问题，每年购置群众喜闻乐见的宣传材料、购物袋、宣传挂图，制作方言短剧、公益广告等形式深入推进环保进企业、进社区、进乡村、进学校、进家庭等活动，不断扩大覆盖面，提高影响力，宣传绿色生活方式。

### 三、“十四五”发展机遇和面临的问题

#### (一) “十四五”发展机遇

总书记和党中央高度重视生态环境保护工作。总书记在第十九次全国代表大会提出：我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。

新一届省委省政府坚持新发展理念，全方位推动高质量发展。“十四五”是深入推动黄河流域生态保护和高质量发展的关键时期，各项工作面临新的更高要求。山西作为黄河中游重要省份，要在国家战略中进一步明晰定位，增强“一盘棋”意识，紧紧围绕中游水土保持重大任务，创新模式、完善机制、细化措施，坚持山水林田湖草沙综合治理、系统治理，统筹推进减沙控沙、生态修复、地下水超采治理、遏制“两高”项目盲目发展等工作，不断筑牢黄河流域重要生态安全屏障。

垣曲县自身发展潜力巨大，正处于推进现代化的重要机遇期。垣曲县资源丰富、区位独特、生态优美、历史悠久，特色鲜明，发展潜力巨大，前景广阔。垣曲县有良好的传统工业基础，近年

来县委县政府团结带领全县人民奋力拼搏、攻坚克难，积淀了浓郁的创业干事氛围，经济发展步伐加快，质量效益不断提升，发展速度已处运城市第一方阵，态势良好。同时，垣曲“地广人少”，全县城镇化率超过 53%，城乡结构正处于重要历史转折期，国土空间布局正在重构，为进一步发展提供了广阔空间，也为现代生态环境治理体系建设提供了机遇。

## (二) “十四五”面临问题的识别

### 1. 环境质量

#### (1) 环境空气

根据 2016-2020 年运城市环境空气质量考核结果，垣曲县环境空气质量指数呈下降趋势，2016-2019 年优良天数比例也呈下降趋势。此外，PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 等污染物浓度不能达到环境空气质量二级标准。

秋冬季节，十八河尾矿库积尘严重，扬尘污染问题突出。

#### (2) 水环境

根据 2016-2020 年地表水断面监测统计数据，毫清河上毫城地表水国考监测断面水质在 2018 年 11 和月 2019 年 4 月为轻度污染，在 2018 年 4 月为重度污染；板涧河解村地表水省考监测

断面水质在 2018 年 8 月和 2020 年 9 月为轻度污染，在 2017 年 6 月为重度污染。可能造成水污染的因素有化肥、农药等农业面源污染、畜禽养殖业污染、生活污水排放和生活垃圾倾倒等。（3）土壤

根据《山西省 2020 年全口径涉重金属重点行业企业清单》，截至 2020 年 12 月 31 日，垣曲县全口径涉重金属重点行业企业共 27 家，其中一类企业涉及 23 家，二类企业涉及 3 家，三类企业 1 家。这些企业在长期的矿产开采、加工以及工业化过程中可能会对土壤造成重金属污染。

#### （4）固废

垃圾分类进程缓慢，生活垃圾收运能力弱，县城区域内垃圾中转存在问题。垣曲县矿产采选企业众多，尾矿等大宗工业固废得不到有效处置，资源利用率低。

## 2. 生态保护

全县仍有垣曲县兄弟铁业有限公司、长直长西石英岩矿、绿风种养有限公司王茅石灰岩石矿等 3 处受损弃置地未进行生态修复，涉及面积  $1\text{km}^2$ 。

全县山区水土流失问题不容忽视，截止 2020 年底，全县仍有水土流失面积  $149\text{km}^2$ ，治理面积任务重，完成难度大。

县城污水处理厂出水总氮、总磷超标排放，使得亳清河县城段水体中营养物质富集，引起藻类以及其他水生生物过量繁殖，导致水质营养化。

部分河段受人类开挖、河岸固化影响，改变了原有自然河道的形态，水生生物生境存在认为破坏风险。部分河道过流断面较窄，淤积较为严重，支流入河口未进行系统整治，堤防损毁严重，部分堤防高度满足不了行洪要求。

由于水资源分布不均匀，各类水源富水区集中在河谷地带，分布面积小、地势低；受大坝拦截影响，河流下游来水量大大减少，尤其近年来天旱时灌溉水量难以保证。多数河道常年径流较小，年径流多为汛期暴雨形成，暴涨暴落，且缺乏控制性工程回用。

## 四、 指导思想、原则和目标

### (一) 指导思想

全面深入贯彻习近平生态文明思想，全面深入贯彻习近平总书记视察山西重要讲话重要指示，坚持“绿水青山就是金山银山”的发展理念，坚持“山水林田湖草一体化”保护和修复，坚持“流域生态环境保护与推进能源革命、绿色生产生活方式、经济转型发展统筹”谋划，坚持“治山、治水、治气、治城一体化”推进。

全面落实省委十一届十次全会精神，坚持改革创新和先行先试，坚持“四为四高两同步”的总体部署，坚持经济高质量发展，坚持以绿色低碳循环的生态经济体系为内生动力，坚持以健全生态文明制度体系为保障。

围绕市委“五抓一优一促”经济工作总抓手，紧扣高质量转型发展，坚持系统观念，落实减污降碳总要求，聚焦深入打好污染防治攻坚战，更加突出精准治污、科学治污、依法治污，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化，坚决完成环保约束性指标任务，不断提升生态环境质量，在创建黄河流域（运城段）生态保护和高质量发展示范区、建强建优晋南市域中心城市、构

建全国新发展格局关键环节城市、打造“三个强市”、构建“三个高地”的实践中做出积极贡献。

按照县委十四届十一次全会关于垣曲县“十四五”发展定位的初步意见：坚持一个指引，继续推进“六三”战略，奋力谱写新时代垣曲高质量转型发展新篇章，立足垣曲县发展基础，紧扣未来五年“转型出雏型”战略目标，充分把握垣曲时代定位，以垣曲“两山七河一流域”为主战场，以建设生态文明为总目标，以实现“山清、水秀、河畅、岸绿、景怡”总任务，以实施高标准生态保护和污染防治为主线，聚焦生态高标准保护，统筹推进山水林田湖草系统治理，优化生产、生活和生态空间结构，发展生态经济，改善生态环境，完善生态制度，践行生态生活，弘扬生态文化，让生态文明建设成为垣曲高质量转型发展的重要支撑与动力引擎。

## (二) 基本原则

生态优先、绿色发展。牢固树立“绿水青山就是金山银山”的基本理念，加大生态系统保护力度，推动经济社会绿色低碳循环发展，形成节约资源和保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式，增强和提高优质生态产品供给能力。

系统思维、统筹谋划。遵循“山水林田湖草”生命共同体理念，统筹产业转型、资源开发与生态环境保护，坚持治山治水治气治城一体推进，坚持着力解决突出生态环境问题，构建区域一体化生态环境保护格局。

深化改革、创新驱动。加快推进重点领域、关键环节体制机制改革，提升生态文明建设制度保障水平。大力推进生态环保科技创新体系建设，有效支撑生态环境保护与修复重点工作。

空间管控，分区施策。根据两山七河一流域生态环境系统特征和区域差异性，以主体功能区规划为基础，明确分区管控政策，系统构建生态安全格局。

政府主导，社会参与。众人智慧是编好规划的源头活水，集思广益是规划成功的关键，既要发挥好政府部门编制规划的主导作用，又要坚持开门搞规划，着力推动构建生态环境治理全民行

动体系，更广泛地动员全社会参与生态文明建设，推动形成人人关心、支持、参与生态环境保护的社会氛围，增强规划编制的科学性、民主性，提高规划的透明度和社会参与度。

### (三) 规划目标及主要指标

总体目标：到 2025 年，生态环境持续改善。持续推进结构调整，绿色低碳发展和绿色生活水平显著提升；空气质量逆势好转，基本消除重污染天气；水环境质量持续改善，水生态不断恢复，基本消除国控劣Ⅴ断面和全县建成区黑臭水体；主要污染物排放总量持续减少，温室气体排放快速增长趋势得到有效遏制；土壤安全利用水平不断提升，固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，

主要指标包括：

污染物总量排放控制方面。继续推进氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、VOCs 等主要污染物和二氧化碳排放量大幅减少。

环境质量改善方面。在当前恶化趋势得到遏制的基础上，实现大气、水环境质量显著改善，土壤风险可防可控。指标有地表水断面质量达到或好于Ⅲ类水体比例、地表水断面质量劣Ⅴ类水体比例、细颗粒物浓度下降比例、空气质量优良天数比例等。

表 5 指标体系

序号	类别	指标	2020 年现状	2025 年目标	指标性质
1	总量控制	化学需氧量排放总量削减比例 (%)	-	完成市下任务	约束性
2		氨氮排放总量削减比例 (%)	-	完成市下任务	约束性
3		二氧化硫排放总量削减比例 (%)	-	完成市下任务	约束性
4		氮氧化物排放总量削减比例 (%)	-	完成市下任务	约束性
5		挥发性有机物排放总量削减比例 (%)	-	完成市下任务	约束性
6	环境质量	全县 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度下降比例 (%)	20	完成市下任务	约束性
7		全县空气质量优良天数比例 (%)	83	完成市下任务	约束性
8		地表水国控监测断面达到或好于Ⅲ类水体比例 (%)	100	100	约束性
9		地表水国控监测断面劣Ⅴ类水体比例 (%)	0	0	约束性
10		全县集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例 (%)	100	100	约束性
11		黑臭水体比例	-	完成市下任务	预期性
12		受污染耕地安全利用率 (%)	-	完成市下任务	约束性
13		生活垃圾无害化处置率 (%)	-	100	约束性
14	环境风险	危险废物安全处置率 (%)	-	100	约束性
15		超筛选值耕地安全利用率 (%)	-	完成市下任务	预期性
16		超筛选值建设用地安全利用率 (%)	-	100	预期性
17		工业危险废物利用处置率 (%)	-	100	预期性
18		县级以上医疗废物无害化处置率 (%)	-	100	预期性
19		城市污泥无害化处理处置率 (%)	-	80	预期性
20	应对气候变化	二氧化碳排放强度下降比例 (%)	-	20	约束性
21		非化石能源占比 (%)	-	完成市下任务	约束性

序号	类别	指标	2020年现状	2025年目标	指标性质
22		单位国内生产总值能源消耗（%）	-	13.5	预期性
23		单位国内生产总值 CO <sub>2</sub> 排放量（%）	-	18	预期性
24	生态保护	森林覆盖率（%）	45.22	45.53	约束性
25		矿山修复率（%）	-	85	约束性
26		农村垃圾清运率（%）	-	100	约束性
27		河流水功能区达标率（%）	-	90	约束性

## 五、 主要任务

### (一) 持续改善空气质量

#### 1. 实施能源消费总量和强度“双控”

按照国家、山西省和运城市统一部署，强化能耗控制。坚持节能优先，对高耗能产业和产能过剩行业实行能源消费总量控制约束，对其他产业按先进能效标准实行能耗强度约束。配合运城市能源综合行政执法队对全县重点用能单位开展节能专项监察。建立以节能标准促进高耗能行业能效提升的倒逼机制，督促用能单位执行单位产品能耗限额标准，引导执行推荐性节能标准。

严格控制煤炭消费总量。加快推动煤炭压减替代，重点削减非电燃料用煤，实现煤炭消费总量负增长。加强煤炭销售流通环节管控和煤质抽查检测，取缔不符合要求煤场，逐步推进禁止散煤直接燃烧。推进清洁能源替代。落实洁净煤、生物质取暖居民炉具的排放标准，在暂不具备“煤改电”“煤改气”条件的城中村、棚户区和农村范围内，大力推广清洁煤和环保炉具。

#### 2. 进一步推动臭氧削峰工作

从工业企业污染、移动源污染、加油站及储油库污染、汽修行业污染、建筑涂料粉刷污染、餐饮油烟污染、干洗行业污染、

道路保湿降温八个方面严控臭氧前体物 VOCs 和 NO<sub>x</sub> 排放。组织企业完成挥发性有机物自查自评自纠，整治源头替代、过程治理和台账管理等方面存在的漏洞，推进低（无）挥发性有机物原辅料生产和替代；改造升级低效治污设施，因企施策建设高效适宜的治污设施，保证挥发性有机物治理设施的收集率、去除率、运行率和达标率。

研究制定 O<sub>3</sub> 污染预警标准，建立 O<sub>3</sub> 污染应急响应机制。由专家团队根据气象条件研判臭氧污染趋势，提前二十四小时发布臭氧污染预警，对中心城区重点涉 VOCs 企业迅速采取错峰生产措施。

每年 5 月至 9 月，充分运用走航车、VOCs 便携式检测设备 etc 对中心城区及重点区县进行走航，开展挥发性有机物专项检查，对涉 VOCs 企业精准管控。

### 3. 推进常规大气污染物和温室气体协同减排

二氧化碳等温室气体与常规污染物排放具有同根、同源、同过程的特点，我国高碳的能源结构、高耗能的产业结构，决定了降碳与减污之间可以产生很强的协同效应。“十四五”期间，把“实现减污降碳协同效应”作为总要求，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系。

要推动污染源头治理，实施重点行业领域减污降碳行动，统筹谋划一批推动经济、能源、产业等绿色低碳转型发展的重点任务和重大工程。严格控制高耗能、高排放项目建设，对减污降碳协同增效一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核，充分发挥减污降碳对绿色发展的牵引促进作用。

落实碳达峰、碳中和山西行动，积极创建全国能源革命和碳中和示范县。探索开展碳排放权交易，推进森林碳汇交易。践行绿色生活方式，组织开展绿色家庭、绿色商场、绿色社区等绿色创建活动，推进汽车、电力等重点领域绿色消费。

#### 4. 加大季节性调控措施力度

开展夏秋季臭氧污染防治攻坚，详细划分臭氧前体物控制区、臭氧高值控制区等，前体物控制区大力削减各类前体物排放量，从源头降低臭氧生成水平，高值控制区加强臭氧污染时段的错峰调控，降低光化学反应活动水平。

抓好秋冬季大气污染防治，进一步加强固定源、移动源、扬尘源和其他开放源管控，细化建立错峰生产和错峰运输清单，实施差别化封土行动和重污染应急管控。实施铜冶炼、焦化、陶瓷等重点行业工业企业差异化错峰生产。重点行业企业在采暖期实施差别化错峰生产，并与重污染天气应急减排相衔接，确保秋冬

季大气污染物排放量明显降低。将工业企业执行错峰生产和重污染天气应急管控要求纳入排污许可证。

## 5. 提升扬尘污染管控水平

### (1) 推进露天矿山综合整治

针对十八河尾矿库引起的扬尘污染，建立完善全县露天矿山综合整治台账，持续开展违法违规、乱采滥挖的露天矿山的清理；对责任主体灭失的露天矿山，组织有关部门加强修复绿化，减尘抑尘。

### (2) 加强秸秆综合利用

建立完善秸秆还田、收集、储存、运输社会化服务体系，2020年实现秸秆综合利用率达到85%以上。加强秸秆禁烧管控，夯实乡（镇）政府秸秆禁烧地域主体责任，强化网格化监管制度。

### (3) 全面加强降尘整治

严格落实建筑工地扬尘整治“六个百分之百”，整治不达标施工行为。推行“阳光施工”“阳光运输”，减少夜间施工数量。依法严查渣土运输车辆未按规定时间和路线行驶、沿途抛洒、随意倾倒等行为。

## 6. 调整交通运输结构

### (1) 推进新能源车辆更新

结合“汽车下乡”政策，补贴农村地区新能源汽车购买与置换，促进新能源汽车在农村地区的快速推广，同时加快新能源汽车配套服务设施的建设，增强新能源汽车用户的使用便利性。加快更新客运、货运、公交、出租新能源汽车，进一步提高城乡公共交通车辆的节能环保水平。

## （2）创新机动车排放污染治理

结合《柴油货车污染治理攻坚战计划》要求，加快落实柴油车尾气治理工作。“十四五”期间，规划建设 2 个机动车排放污染维修治理站场，加快建设机动车排气污染检测与维护制度（I/M 制度）。对于排放检验超标的机动车，实行强制维修，防止在用车辆因故障而引起的排放超标和大气环境的污染。

## （二）推进流域生态保护与修复

### 1. 调控水资源

#### （1）开发利用水资源

“十四五”期间，共规划 5 处水资源开发利用项目。

##### ①小浪底引黄水源置换农灌地下用水项目

重点着眼于黄河小浪底引黄工程，计划每年向农业灌溉配置水量 2140 万  $m^3$ ，建设调蓄水库和输水管道，置换农业灌溉及工

业方面的地下水开采使用，项目实施后，可压采地下水 300 万  $m^3$ ，关井 6 眼。

#### ②瓦舍水库水源地置换县城附近自备水井项目

规划实施瓦舍水库供水工程，增加县城自来水供应量，开展县城规划区内地下水水源置换工作，通过建设输水管道，将县城内公共供水管网覆盖的区域内使用地下水的用水户全部置换为自来水，可压采地下水 80 万  $m^3$ ，关井 8 眼。

#### ③瓦舍水库水源地保护项目

瓦舍水库位于新城镇瓦舍村，坝址位于毫清河上游，是一座以农业灌溉为主，兼顾城市供水和生态用水的小型水库，总库容 108 万  $m^3$ 。为保障各行业正常用水，规划实施瓦舍水库水源地保护工程，主要建设内容为：水库周边整治、水源地保护区划分、围栏安装、监控设施安装等。

#### ④全县地表水资源调查评价项目

水资源调查评价是保证水资源可持续开发的前提，是科学规划水资源的基础，是保护和管理水资源的依据。开展我县五大河流及其支流的水资源调查评价工作，为我县水资源综合规划以及合理开发利用水资源等奠定基础。

#### ⑤水资源监控能力建设项目及系统维护

水资源信息化建设是服务于水资源监控管理信息平台的相关系统，包括各类用水标的的取用水计量状况、在线监测数量、监测主体、监测效果等。“十四五”期间，垣曲县将对取用水单位（工业、农业、服务业）实施水位、水量、水质在线监测，健全水资源监控体系。其中对城镇公共供水，农村集中式饮水工程，用水大户取水实施在线监测 100 处，对畜牧业、种植业、水产养殖业、林业实施在线监测 60 处，对大中型灌区实施在线监测 3 处，对重要水源地实施在线水质监测 3 处，对取水大户实施地下水水位监测 14 处，合计 180 处。

## （2）节约保护水资源

“十四五”期间，共规划 2 项水资源节约保护内容。

### ①泉域保护工程

对我县主要泉域实施工程性保护措施，确保泉域水量水质安全。泉域周边环境整治，护栏建设等工程性措施。

### ②垣曲县节水型社会建设

通过“垣曲县五龙镁业有限责任公司上升管余热回收综合利用项目”、“垣曲县允西河灌区节水配套改造工程”、“垣曲县毫清河水利风景区节水设施提升改造”、“垣曲县水利局节水型机关”等项目，打造一流节水型标杆企业，提升农业灌溉节水水

平，建设一批节水型载体，包括小区、机关等，主要建设内容包括管道更换、水表安装、节水器具、节水新工艺、新技术和新设备的转化。

为了加强节水宣传力度，提高全民节水意识，建设垣曲县节水教育示范基地，积极争取建设一批节水型学校、小区、企业和节水型机关。

## 2. 改善水环境

全面实施控源截污，围绕“查、测、溯、治”重点任务，重点关注流域城镇和农村生活污水散乱排口、城镇污水处理厂进水管网溢流口、工业园区混排口以及河流沿线村庄的固体废物等重点污染源类型。

### (1) 生活污水处理工程

开展垣曲县沿河的乡镇及重点村庄的污水进行综合治理，县城以北的左家湾村、古堆村及县城周边周围的村庄由县污水处理设施统一截污处理，皋落乡、长直乡和王茅镇的村庄通过建设连片的农村污水处理设施，并在长直乡和柳庄村再布置分散农户污水处理工程，进一步处理农村生活污水。

加强垣曲县污水处理厂汛期污水直排管控，垣曲县污水处理厂增设前置调节池，实施双回路供电改造，溢流口非汛期进行封

堵并安装视频监控；县城建成区新建污水管网 40km，改造污水管网 20km。

### （2）沿河村庄固体废弃物治理工程

在河流及其支流沿线的村庄内实行垃圾统一收集、统一处理，在村庄内每个 200-300m 设置一个垃圾箱，垃圾箱外观选用与环境相协调的造型，如做成动物树桩、景石等。

### （3）沿河产业污染治理工作

对临河工业进行搬迁改造，控制工业废水，按国家标准进行处理。根据《运城市垣曲县生态环境准入清单》，经济技术开发区禁止在亳清河中新增污水排放口，建设污水集中处理设施。

根据需要建设农田生态沟和农田污染综合控制系统，控制农业面源污染，强化农产品基地环境保护，发展生态绿化产业。

在种植业面源污染突出区域，实施化肥农药减量增效行动，优化生产布局，推进“源头减量-循环利用-过程拦截-末端治理”工程，深入实施秸秆综合利用行动，以肥料化、饲料化、燃料化利用为主攻方向，打造产业化利用典型模式。

在养殖业面源污染突出区域，基于土地消纳粪污能力，合理确定养殖规模，促进畜禽粪污还田利用，推动种养循环，改善土壤地力。

### 3. 修复水生态

规划以河流生态治理为主轴，以河源保护、堤防建设和改造、两岸绿化和景观打造为核心，融合当地人文古迹等旅游资源，建设生态河流和生态长廊、绿色长廊、景观长廊、休憩文化长廊。规划通过 5 年左右的时间，通过涵养林建设、河流生态整治修复、水资源优化配置、两岸景观建设等措施，恢复河流健康的生态循环系统。

#### (1) 河道整治

对防洪不达标河段实施生态防洪工程，2025 年河道防洪达标率 90%。对未确权划界的河流进行确权划界，完成率达 90%。对渠化河道、地上河段堤防、硬质堤防和护岸以及滩槽进行改造，恢复自然河岸和生物多样性。2025 年河道缓坡占比 30%以上，生态护岸占比 60%以上。清理河道污染底泥，对入河口、排污口建设水质净化湿地，2025 年河流水功能区达标率 90%以上。

河道整治工程见表 6。

表  
6 河道整治工程

河流	河道疏浚	支流入河口	新建防洪堤	加固堤防	新建水文观测站
五福涧河	7km	3 处	/	/	/
板涧河	8.7km	/	17.4km	/	1 处
毫清河	8km	/	6.744km	1.11km	/
毫清河（清源段）	2.5km	/	/	/	/
允西河	10km	5 处	10km	/	1 处
西阳河	10km	2 处	/	/	/

长涧河	2.5km	/	5km	/	/
干涧河	4.7km	/	9.4km	/	/
滋峪河	5km	/	/	/	/
闫家河	4.2km	2处	/	/	1处
沙金河	5.8km	/	11.6km	/	1处

## (2) 水生态建设

对河道两岸进行实施河道防护林和水源涵养林建设，景观休闲文化廊道在水利规划基础上，对沿河文化精髓进行提炼和导入，结合自然资源条件，在河流两岸融合当地特色文化，建设自然风光带、滨河文化公园、滨河森林公园以及滨河湿地公园，并对沿河跨河桥梁、水利设施和绿地空间进行整体性的景观提升。

### ①开展亳清河及沿河支流水生态修复

通过底泥疏浚等工程，增强水动力，提升水系的自我恢复能力，构建多样均衡的生态功能与城乡人居空间，形成循环不息的生态发展空间。

在县城，皋落村和西交村定期开展底泥疏浚工程，利用人工增氧技术，消除藻类，减低富营养化和藻类繁殖。

在西窑村、柳庄村布置人工生态浮岛。人工浮岛类型避免单一，且主次有所区分：村民主要活动区段以花叶类为主，不同形态的水生植被搭配，高低错落；常规道路周边以普通草叶类水生植物为主，连续片植。定期对浮岛植物养护或更换。

当下，毫清河两岸的人居关键重点在农居，必须规划生态型的农村生活岸线，利用湿地公园或农田建立河岸生态缓冲带，减少农居对河流的冲击。根据不同岸线的组织建设生态护坡，形成沿河两侧的河岸植物缓冲带，与水体共建水生生态系统，提升生物多样性功能，促进生态良性循环。

②加强板涧河水域岸线的管理和保护，设置界碑界桩，严禁以各种名义侵占河道，全面禁止违法活动，维护河道管理，保护良好秩序，努力恢复河道水域岸线良好的生态功能。优化上下游水利工程调度方案，保障河道下游水量。在板涧河三河口-毛家湾村段、板涧河前斜公路桥-解村（入黄口）段进行综合整治。

③在西洋河入黄口处建设人工湿地面积  $0.02\text{km}^2$ 。

### （三）加强土壤和地下水污染防治

#### 1. 有效保障土壤环境安全

##### （1）加大耕地保护力度

以严守农产品质量安全为目标，提升农用地污染分区识别能力，完成全县耕地土壤环境质量类别划定及动态调整。开展耕地土壤污染成因分析，提出针对性的断源措施。进一步加大优先保护类耕地的保护力度，强化永久基本农田集中保护，严格优先保

护类耕地集中区域环境准入，确保区域优先保护类耕地面积不减少。

以经农用地详查确定的安全利用和严格管控类耕地为重点，以推动落实安全利用与治理修复技术措施为抓手，实施一批区域性污染耕地安全利用集中推进区，严格管控类耕地进行种植结构调整、农艺调控、土壤改良或力争纳入退耕还林还草范围。

## （2）加强涉重金属行业土壤污染防控

强化产业空间布局管控。加强规划引导，鼓励工业企业集聚发展，提高土地集约利用水平，减少重金属污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建铜采选、铜冶炼等行业企业。禁止在居民区、学校、医疗和养老院等周边新、改、扩建可能造成土壤污染的涉重金属建设项目。严格涉重金属行业建设项目环评审批管理，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

加大铜冶炼行业工艺提升改造力度，对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造，加强铜冶炼行业浸出渣、堆浸渣等废物渣场的规范化管理，采取防渗漏、防雨淋、防流失措施。

建立重金属减排指标与排污许可证衔接机制。已发放排污许可证的企业，按照许可量进行管理；尚未发放排污许可证的企业，确保核发时将重金属减排目标和管理要求纳入排污许可证。达不

到许可要求的，要进行清理整顿。涉重金属重点行业全部纳入排污许可范围，并提前实施排污许可证核发。

加强尾矿库环境管理。严格执行《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）等规范，整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。完善尾矿库雨污分流设施，切断尾矿库废水灌溉农田的途径。采取截洪、截污、防渗等措施严防威胁周边及下游饮用水安全。有重点监管尾矿库的企业要开展土壤环境风险评估，并编制突发环境事件应急预案。

监控企业拆除生产设施行为。重点行业企业在拆除生产设备、构筑物和污染治理设施前,要制定残留污染物清理和安全处置方案，严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。

加强企业治理设施建设和运行监管。涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，包括对所属涉重金属尾矿库排污口和周边环境进行监测，结果向社会公开。环境保护部门依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》，推动涉重金属企业实现全面达标排放。加强对企业污染治理设施运行和运行、台账记录情况进行监督检查。对超标

排放、超过重点重金属排放总量控制指标排放的企业，要依法责令其采取限制生产、停产整治等措施，对整改后仍达不到要求的企业，依法责令其停业、关闭。对不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物的，依法给予行政处罚。依法整治无危险废物经营许可证等非法从事含铜等危险废物经营活动的铜冶炼企业。

## 2. 加大地下水污染防治力度

### (1) 优先推进地下水污染源头预防

强化防渗改造，针对城镇集中式地下水型饮用水源补给区、岩溶泉域重点保护区、以化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、加油站、垃圾填埋场和危险废物处置场等为重点，开展防渗排查、检测和基础环境状况调查评估，并进行必要的防渗处理。

实施报废矿井、钻井、取水井封井回填，开展报废矿井、钻井、取水井排查登记。督促工程所有权人对矿井、钻井、取水井因报废、未建成或者完成勘探、试验任务的，按照相关技术标准开展封井回填。对已经造成地下水串层污染的，督促工程所有权人进行治理和修复。实施地下水污染源分类监管，依据区域地形、地质、污染情况，提出地下水污染分区防治措施。

## （2）保护地下水水源地

以保障地下水型饮用水水源和重要含水层环境安全为核心，不断完善地下水环境监测网，定期开展县级地下水型饮用水源地环境状况调查评估，有针对地制定并实施水质达标方案，开展以地下水型饮用水源地环境安全为目的的场地修复（防控）工作，力争到 2025 年底，地下水型饮用水源地水质进一步改善。

## （3）强化地下水协同防治

重视地表水-地下水污染协同防治，加快城镇污水管网更新改造，完善管网收集系统，减少管网渗漏；加强河流渗漏段特别是岩溶地区河流渗漏段的污染防治；降低农业面源污染对地下水水质影响。

强化土壤-地下水污染协同防治，对安全利用类和严格管控类农用地地块的土壤污染影响或可能影响地下水的，制定污染防治方案时，应纳入地下水内容；对污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染状况调查报告应当包括地下水是否受到污染等内容；对列入风险管控和修复名录的建设用地地块，风险管控措施应包括地下水污染修复内容；实施修复的地块，应当包括地下水污染修复内容。加强区域-地块污染协同防治，依据区域地形、地质、污染情况，提出地下水污染分区防治

措施。

#### (四) 推进固体废物污染防治

##### 1. 推进工业固体废物源头削减和综合利用

###### (1) 强化源头削减

推进传统产业改造升级，鼓励开发和应用有利于减少工业固体废物产生量的生产工艺和治理技术。将固体废物纳入排污许可管理。建立工业固体废物台账，统一统计口径和测量标准。

###### (2) 提升工业固体废物综合利用率

以固废资源综合利用为主导，大力发展新装备、新产品，不断提高资源综合利用水平。鼓励水泥、建材和冶炼行业消纳粉煤灰、炉渣、冶炼渣、脱硫石膏等一般工业废物。鼓励利用煤矸石、粉煤灰、尾矿等大宗工业固体废物进行复垦造地和生态修复。

###### (3) 加强塑料污染治理

有序禁止、限制部分塑料制品产生、销售和使用，积极推广替代产品，规范塑料废弃物资回收利用，到 2022 年，一次性塑料制品消费量明显减少，电商、快递、外卖等新兴领域形成一批可复制、可推广的塑料减量和绿色物流模式，到 2025 年，塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立。

## 2. 加快生活垃圾处置能力建设

### (1) 着力推进农村垃圾治理

公路沿线乡（镇）、村按照“户分类、村收集、乡（镇）转运、县处理”的方式，偏远村庄合理规划垃圾填埋场建设，全面开展农村生活垃圾治理，积极探索垃圾末端分类方式，到 2025 年，农村生活垃圾中转、卫生填埋场完成建设和运营，农村地区垃圾点存放清运率达到 100%，生活垃圾无害化处理率达到 80% 以上。

### (2) 加快生活垃圾分类进程

“十四五”期间，加大生活垃圾无害化处理能力，推进垃圾综合分类处理项目，实施生活垃圾源头分类，完善生活垃圾分类相关制度和标准体系，力争到 2025 年，初步建立生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的收运处理系统，基本实现至少一个街道建成生活垃圾分类示范区。

### (3) 提高生活垃圾焚烧率

建设生活垃圾焚烧设施，到 2025 年，基本形成全县生活垃圾处理“焚烧发电为主、其它利用为辅、填埋处置保底”的格局。

## 3. 确保危险废物和医疗废物安全处置

### (1) 加强危险废物源头分类收集指导

全面推动危险废物分类分质包装、收集、分区贮存，推动建立点多、面广、分散工业源危险废物收集体系。

### （2）推进危险废物利用处置设施建设

园区要科学评估园区内企业危险废物产生种类和数量，保障危险废物利用处置能力。鼓励开发区结合园区内危险废物产生及处置需求，配套建设危险废物利用处置设施，实现主要危险废物不出园区。鼓励危险废物产生量大于 5000 吨/年的企业配套建设自行利用处置设施，实现危险废物不出厂。

### （3）加快补齐医疗废物处置设施短板

推进垣曲县现有医疗废物集中处置设施扩能提质，增设热解焚烧处置工艺，并鼓励发展医疗废物移动处置，尽快具备充足的应急处理能力。因地制宜建设医疗废物处置设施，并配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆。

力争到 2025 年，实现医疗废物全收集、全处理，并逐步覆盖到建制镇。农村地区可采取政府购买服务等方式，由第三方机构收集基层医疗机构医疗废物或使用具备条件的设施就地处置。

强化危险废物监管，以所有危险废物产生单位、集中贮存点和处理处置单位为管理对象，运用物联网及智能管控技术手段，逐步实现危险废物（包含医疗废物）全过程信息跟踪和可追溯。

## (五) 大力推动山脉生态保护

### 1. 加强水土流失治理

通过大力实施荒山造林工程，坚持“造一片，活一片，封一片，保一片”的生态工程建设思路，牢固树立“造林确保成林”和“质量就是效益”的理念，重点围绕两山、两网，沿通道、按山系、整流域集中布局造林绿化工程。采取突出重点布局、集中连片布局、新旧衔接布局三种方式，进一步优化林业结构，构建完善的生态防护体系。其次是造管结合，巩固造林成果。

造林绿化以科学造林为先导，荒山造林采用“2+2”或“2+3”的容器苗，混交造林、阔叶树造林所占比例逐步加大，造林质量进一步提升。依托省级未成林造林地抚育管护项目，加强对新造林的抚育管护。打造精品工程，昔日的穷山恶水得到根本的治理，建立起一套较为完备的水土保持体系。

加强水土保持监测机构、监测点标准化建设；完善水土保持监测网络和监测信息系统，利用先进监测设备和信息化手段，强化水土保持动态监测与预测预报，及时全面反映水土流失动态，预测水土流失变化趋势，评价水土保持综合治理效益与生态环境状况，为开展水土保持工作提供支撑。

加强水土保持监督、水土保持执法人员定期培训与考核；加

强水土保持监督执法装备和执法水平建设。

## 2. 强化受损弃置地生态修复

坚持“保护优先，预防为主，防治结合”的原则，统筹规划、分步实施，处理好资源开发和环境保护之间的协调关系，坚持“谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁受益”的原则，保证矿区生态环境的良性发展。采用植树、种草等恢复植被，也可通过整平、覆土、复绿、造景等土地复绿工程措施重建生态系统。经过治理后，受损弃置地地形地貌景观得以修复。

规划到 2022 年，全县受损弃置地生态修复率达 80%以上；到 2025 年，受损弃置地生态修复率达 85%以上。

“十四五”期间，垣曲县受损弃置地治理规划见表 7。

表 7 垣曲县受损弃置地治理规划表 (单位: km<sup>2</sup>)

序号	受损弃置地名称	规划任务		
		小计	一期	二期
1	垣曲县兄弟铁业有限公司	0.70	0.6	0.1
2	长直长西石英岩矿	0.0824	/	0.0824
合计		0.7824	0.6	0.1824

## 3. 加强自然保护地建设

积极贯彻落实中共中央 国务院《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，积极推进国家中条山国家森林公园创建。落实整

合优化历山国家级自然保护区和中条山国家森林公园落实整合优化自然保护地边界，完善界碑、界桩及标示牌；编制总体规划。

建立科研监测系统，实时监测区域内生物及环境动态；做好现有植被的保育工作，完善野生动物的栖息地、食源地建设，为野生动物营造适宜、安全的栖息环境；加大野生动物救护工作力度，促进区域生物多样性；定期开展科普宣教及生态文明建设活动，提高公众保护意识。

通过全面的自然资源和生态环境保护措施，严格保护区域内的森林资源和生物垂直带谱及自然生态环境，严格保护区域内珍稀濒危动物种群和珍稀濒危植物群落等，以确保历山国家级自然保护区和中条山国家森林公园两个区域物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性和生态安全得到保障。

#### 4. 推进天然林资源保护

全面推行林长制，继续聘任森林管护员，对全县公益林进行全面管护。进一步加大森林管护队伍的建设力度，做好森林管护工作，制定培训制度、巡山制度，实现 GPS 手机巡护、实现智能巡护常态化。

加大管护设备投入，购置无人机两台；对林地面积较大、林相较好的主要路段安装智能远程监控设备 50 个；对天保工程区

内新造林地进行高标准拉网围栏 50km。

加大天然林保护修复制度新政策的宣传，做大型宣传牌 11 个、中型宣传牌 188 个、各种宣传手册 1 万册。在森林抚育方面，计划对个别乡镇的栎类林进行抚育优化，每年打算抚育面积 1 万亩。

## 六、重点工程

表 8 垣曲县“十四五”生态环境保护重大项目表

序号	类别	项目名称	建设规模和主要内容	投资估算 (万元)	建设起止 年限	实施单位	备注
大气环境质量改善							
1	燃煤污染控制工程	垣曲县农村煤改气、煤改电项目	洁净煤、生物质取暖居民炉具的排放标准，在暂不具备“煤改电”“煤改气”条件的城中村、棚户区 and 农村范围内，大力推广清洁煤和环保炉具		2020-	运城市生态环境局垣曲分局	
2	臭氧污染应急响应机制构建	垣曲县臭氧污染应急响应机制项目	建立 O <sub>3</sub> 污染应急响应机制。由专家团队根据气象条件研判臭氧污染趋势，提前二十四小时发布臭氧污染预警，对中心城区重点涉 VOCs 企业迅速采取错峰生产措施。		2025-	运城市生态环境局垣曲分局	
3	减污降碳规划	风力发电、光伏发电等项目	(1) 水电顾问集团垣曲县华峰 12MW 分散式风电场项目； (2) 水电顾问集团垣曲县长直 18MW 分散式风电场项目； (3) 水电顾问集团垣曲县皋落 12MW 分散式风电场项目； (4) 垣曲县国昶新能源有限公司 40MW 分散式风力发电项目； (5) 山西信运中核垣曲县 10MW 分散式风力发	771300	2021-2022	垣曲县能源局	

垣曲县“十四五”生态环境保护规划

序号	类别	项目名称	建设规模和主要内容	投资估算 (万元)	建设起止 年限	实施单位	备注
			电项目； (6) 垣曲辉晟新能源 6MW 分散式风力发电项目； (7) 垣曲县 300MW 光伏发电项目； (8) 垣曲县 200MW 光伏项目； (9) 垣曲县 50MW 生物质发电项目； (10) 大唐山西垣曲 300MW 光伏发电项目； (11) 大唐山西运城垣曲 500MW 光储氢多能互补示范项目				
4	扬尘污染 管控规划	尾矿库治理项目	十八河尾矿库扬尘环境污染治理项目		2025-	运城市生态环境 局垣曲分局	
5	机动车污 染控制规 划	机动车污染控制 项目	机动车排放污染维修治理站场项目		2025-	垣曲县交通局	
水环境质量改善							
6	黄河流域 治理规划	垣曲县沿黄 5 乡 镇农村环境综合 治理项目	开展垣曲县沿黄解峪乡、英言乡以及入黄支流汾西河沿岸古城镇、历山镇，入黄支流等 5 个乡镇的农村环境综合治理；治理内容包括水源地保护、污水治理、垃圾处置、畜禽粪污治理等。	6000	2025-	运城市生态环 境局垣曲分局	
7		垣曲县沿毫清河 重点村镇生活污 水处理项目	对沿河的长直乡、王茅镇、华峰乡、古城镇和蒲掌乡等 5 个乡镇及重点村庄进行生活污水治理设施及配套管网建设。	5000	2025-	运城市生态环 境局垣曲分局	
8		农村生活污水处	英言镇新建 400m <sup>3</sup> /d 污水处理站及配套设施。	800	2021.3-	运城市生态环	已立项

## 垣曲县“十四五”生态环境保护规划

序号	类别	项目名称	建设规模和主要内容	投资估算 (万元)	建设起止 年限	实施单位	备注
		理项目				境局垣曲分局	
9	板涧河流域治理规划	垣曲县板涧河流域重点村镇环境综合治理项目	开展垣曲县毛家湾镇朱家庄、毛家、郑家岭、清泉、南庄、南山等 6 个村庄环境综合治理；开展闻喜县石门乡石门、后川、店上、横榆、青山、白家滩、西坪等 7 个村庄的环境综合治理。	3250	2023-	垣曲县水利局	
10	亳清河流域治理规划	垣曲县亳清河河道综合治理工程	定期对 50km 的河道进行清淤疏浚、滩面整治、岸边垃圾及漂浮物、障碍物清理等。	2000	2025-	垣曲县水利局	
11	水生态保护修复规划	板涧河河道综合治理工程	定期对 59km 的河道进行清淤疏浚、滩面整治、岸边垃圾及漂浮物、障碍物清理等。	2500	2022-	垣曲县水利局	
12		垣曲县西阳河入黄口人工湿地建设项目	在西阳河入黄口处建设人工湿地面积 0.02km <sup>2</sup> 。	2000	2023-	垣曲县水利局	
13		垣曲县湿地保护恢复项目	植被恢复与自然岸线恢复，水禽类栖息地改善，退耕还湿 1 万亩。植被恢复，新建蓄水池及生态补水管线铺设。	3000	2025-	古城国家级湿地公园	
14		垣曲县瓦舍水库水源地保护项目	水库周边整治、保护区划分、围栏安装、监控等。	1000	2022-	垣曲县水利局	
15		垣曲县泉域保护和渗滤液改造提升工程	泉域周边环境整治，护栏建设等工程性措施；日处理 70 方。	900	2025	垣曲县水利局	
16		垣曲县农村水系	(1) 亳清河长直西交-王茅下亳村(入黄口)段综合	107000	2025-	垣曲县水利局	

垣曲县“十四五”生态环境保护规划

序号	类别	项目名称	建设规模和主要内容	投资估算 (万元)	建设起止 年限	实施单位	备注
		连通综合整治项目	整治项目； (2) 板涧河三河口-毛家湾村段综合整治项目； (3) 板涧河前斜公路桥-解村(入黄口)段综合整治项目； (4) 沅西河支流白家河关庙村-入沅口段综合整治项目； (5) 滋峪河水库工程； (6) 垣曲县河底河引水工程； (7) 西阳河陈家坪-下马新村(入黄口)段综合整治项目； (8) 长涧河上长涧村-桐花沟段综合整治项目； (9) 沙金河槐南白村-前河村段综合整治项目； (10) 沙坡脚水库工程； (11) 干涧河永兴村-小磨村段(入毫口)综合整治项目。				
17	城镇污水处理及管网建设规划	垣曲县污水处理厂扩容改造及滨河东路污水管网改造项目	垣曲县污水处理厂扩容规模为 10000m <sup>3</sup> /d，滨河东路污水管网设计长度 3621m。污水厂扩建一座 A <sup>2</sup> /O 池，一座二沉池，A <sup>2</sup> /O 池做保温，更换刮泥机、推流器、回流泵、刮吸泥机等，污水管网北起滨河东路舜鑫苑小区门口，南至荷宝高速南侧污水厂的预留井。	4610	2021-	垣曲县住建局	已完成可研编制及批复。已完成设计招标，正在施工设计及初设。
18		垣曲县污水处理	新建 2 套污泥好氧发酵处理系统、发酵成品仓库、	588	2020.04-	垣曲县	已开工

垣曲县“十四五”生态环境保护规划

序号	类别	项目名称	建设规模和主要内容	投资估算 (万元)	建设起止 年限	实施单位	备注
		厂中心污泥处置项目	原料库、生物除臭装置等； 设计处理规模：20 t/日。			住建局	
19		垣曲县雨污分流改造工程	雨污管网改造全长 33.8km。	23000	2021	垣曲县 住建局	设计已完成招标
20		垣曲县城老旧供水管网改造工程	新城大街 de315PE 管 1700m；黄河路 de350PE 管 2300m；舜王大街 de200PE 管 3400m；建设路 de200PE 管 1100m；二水厂至看守所 de200PE 管 1300m 等城市供水老旧管网。包括各类阀井、消防栓。	1500	2022	垣曲县自来水 公司	完成可研编制、项目立项。
21	经济开发区专项治理	垣曲县低碳循环经济产业聚集区污水处理及工业用水综合工程项目	<p>(1) 污水处理工程：设计规模 1.2 万 m<sup>3</sup>/d；主要建设内容：污水厂内包括格栅间及沉砂池、水解酸化及生物池、二沉池、高密沉淀池、深床滤池、综合水池、巴氏流量槽、污泥池、污泥脱水机房、水泵房、鼓风机房及变配电室、设备间、加药间等建、构筑物的建设及配套附属给排水、电气、自控、暖通系统；回用水管网包括管径 DN100-400mm 的回用水管网 5528m 及配套附属设施的建设。</p> <p>(2) 工业用水工程：设计规模 1.78 万 m<sup>3</sup>/d；主要建设内容：供水泵站内包括蓄水池、加压泵房的建设及配套附属电气、自控、暖通系统；供水管网包括管径 DN100-800mm 的供水管网 5618m</p>	17900	2018-	垣曲经济技术 开发区	已开始实施

垣曲县“十四五”生态环境保护规划

序号	类别	项目名称	建设规模和主要内容	投资估算 (万元)	建设起止 年限	实施单位	备注
			及配套附属设施的建设。				
固体废物处理处置							
22	固体废物 处理处置	垣曲县华峰乡北营村生活垃圾及固体废弃物填埋场建设	项目占地面积为 79842.38m <sup>2</sup> (约 118 亩)，填埋区总库容 105.03 万 m <sup>3</sup> (分别为 46.18m <sup>3</sup> 、58.85m <sup>3</sup> )，其中生活垃圾填埋量为 100t/d，库容 50.40m <sup>3</sup> (一期约为 22.16m <sup>3</sup> ，二期约为 28.24m <sup>3</sup> )，固化飞灰库容 54.63 (一期约为 24.02m <sup>3</sup> ，二期约为 30.61m <sup>3</sup> )。	5000	2020.07-	垣曲县 住建局	项目第一库区建设主体工程土建部分已完工，配套环保工程设备设施正陆续安装完毕。 林植征用款已交，环评手续、排污许可证已办理完毕。
23		垣曲县建筑垃圾处置及资源化利用项目	建筑垃圾处理线、综合办公楼、职工宿舍、职工食堂。	8000	2020.06	垣曲县 住建局	正在进行地面硬化、边坡防护工程、建筑垃圾破碎生产线建设。
24		县城垃圾中转站项目	解决县城区域内生活垃圾中转问题。	250	2022-	垣曲县 住建局	

## 七、 规划实施效益分析与评价

### (一) 环境效益分析

#### 1. 生态环境进一步改善

通过本次规划的实施，将进一步改善垣曲县的生态环境：到2025年，森林覆盖率将达到45.53%；空气环境质量、水环境质量进一步提高；主要污染物的排放量降低。

#### 2. 城乡污染得到控制

通过固体废物的资源化、减量化、无害化处理，污水处理厂的建设，污水收集管网进一步完善，饮用水源的保护，极大地提高城市和农村环境质量，改善居住条件，减轻自然环境的负荷。

总之，通过本次规划的实施，可使垣曲县生态系统结构合理，功能稳定健全，环境承载力逐步增强，生态环境呈良性循环态势，不但为人们提供了较为舒适的生活环境和生存空间，也为国民经济建设和可持续社会发展创造了良好的条件。

### (二) 经济效益分析

#### 1. 经济健康发展

通过本次规划的实施，可实现产业结构与资源结构相匹配，

优势产业、支柱产业快速发展，转变落后的生产方式，实现资源的合理配置和综合利用，生产力水平大幅度提高。

## **2.产业结构不断优化**

产业结构逐渐合理，通过大力发展生态旅游业，逐渐提升第三产业的比例；生态农业得到大力推广，农、林产品综合加工能力增强，提高了农副产品的经济效益，将垣曲县的资源优势转化为经济优势，使全县的经济实力增强，发展后劲十足。

## **3.循环经济在经济发展中起到更大的作用**

通过本次规划的实施，在更多行业内推广循环经济、资源重复利用、减量利用、循环利用，既能达到节约资源的目的，又能带来较大的经济利益。

### **(三) 社会效益分析**

通过本次规划的实施，将有效改善垣曲县经济相对滞后的状况，树立了良好的对外形象，增强对投资者、人才和游客的吸引力，提高经济的开放度和社会的文明度，有力地推动文化、科技、教育、医疗等社会事业的发展和生态文明建设。同时，也为城乡居民创造更多的就业机会，提供更多的经济来源，生活水平、生活质量明显提高。

## 八、保障措施

### (一) 强化人才支撑

统筹规划垣曲县的科技创新、人才培养，建立“优秀高层次人才引进、中级管理人才培养、技术型工人培训”的人才策略。创新人才管理、培养、评价、使用、流动、激励、投入和政策等人才工作机制，建立面向各类产业的人才服务体系。加强与发达地区和重点院校的人才交流合作、技术研发项目合作，以项目研发、实施为载体，引进高精尖专业人才；按照市场需求，培养、培训本地化、应用型人才，为垣曲县产业发展输送专业技术型工人队伍。通过改善知识基础设施和信息基础设施，完善吸引知识资源、人力资本的体制环境、区域文化环境，充实知识、技术资源的存量，建立人才储备库，为形成更有竞争力的产业区和更强大的产业开发能力提供智力支持和知识支撑。

### (二) 强化资金保障

在资金投入上，积极拓宽资金来源渠道，发挥财政投资的导向作用，在积极争取国家和省、市财政资金对垣曲县投资扶持力度的基础上，广泛动员全社会力量，采取自我积累、自我筹集、

股份合作、外引内联，以及银行贷款等多种形式，广泛筹集开发资金，建立多元化、多渠道、多层次的开发投资体系。健全规范的资金运行机制，保证专款专用。此外，还要积极探索政府资金引导社会资本投入的有效机制。一是要加大财政对基础性、公益性和战略性开发设施的投入；二是加强基础设施建设、更新、改造、运行经费的统筹协调，形成公共财政稳定投入的保障机制；三是加强国家投资对社会资金的引导，促进社会团体、企业、个人以及国外投资者投资共建，加大对企业财政资金支持力度，引导和支持企业建立高水平、高标准的配套设施；四是强化投资管理，建立公开透明、科学合理的政府投资项目审理制度，促进建设项目的合理布局、高效运行，切实提高建设资金的使用效益；五是鼓励有实力的企业包片开发、自我招商，鼓励有条件的地方采取国有土地使用权出租、标准厂房出租方式供应土地（厂房），

降低工业项目进入成本。充分利用各种媒体，发挥“凤还巢”服务网络作用，大力宣传垣曲县区位优势和优惠政策，努力提高垣曲县知名度。采取“走出去、请进来”的办法，多门路、多渠道，加大招商力度。坚持以诚信招商、以环境留商、以感情融商，不断营造亲商、富商、安商的社会氛围，鼓励企业招引与其产业相关的项目落户垣曲县。

### (三) 强化组织领导

强化规划实施的组织领导，建立健全上下联动、部门协调的工作推进机制，明确责任主体，各司其职，密切配合，形成合力，做好跟踪分析和督促落实，增强规划的执行效力。建立政府主导的污染防治工作责任机制，切实加强组织领导树立底线思维，完成目标任务存在风险的要制定针对性措施。

### (四) 强化社会监督

组织开展联合执法，坚决遏制私采滥挖、乱砍乱伐、滥猎滥捕、私垦滥牧、乱排乱倒等损害生态行为，认真落实森林资源保护管理目标责任制，加强教育引导，强化惩治震慑，促进人与自然融洽相处、和谐共生。充分发挥媒体舆论宣传及监督作用，通过报刊、网络、电视等媒体大力宣传环境保护正面典型，及时曝光被通报批评的负面典型。发挥企业环境信用体系激励和惩戒作用。实施《运城市生态环境违法行为举报奖励办法》，充分发挥“12369”环保举报热线以及“12345”市民服务热线作用，及时办结社会各界群众举报的环境问题。

本文件由运城市生态环境局垣曲分局负责解读