

同政发〔2021〕62号

大同市人民政府

关于印发大同市“十四五”生态环境保护规划 的通知

各县（区）人民政府，开发区管委会，市人民政府各委、办、局：

现将《大同市“十四五”生态环境保护规划》印发给你们，
请认真组织实施。

大同市人民政府

2021年12月16日

（此件公开发布）

大同市“十四五”生态环境保护规划

目 录

第一章	“十三五”规划实施情况	4
1.1	环境保护规划指标完成情况	4
1.2	“十三五”期间环境质量状况	9
1.3	“十三五”期间环境保护工作取得的主要成绩	26
1.4	“十三五”期间环保存在的问题	31
第二章	“十四五”时期面临的机遇与挑战	36
2.1	面临的机遇	36
2.2	面临的挑战	37
第三章	规划总则	41
3.1	指导思想	41
3.2	基本原则	41
3.3	规划范围和期限	42
3.4	目标指标	42
第四章	重点任务	47
4.1	绿色低碳循环发展任务	47
4.2	大气环境质量改善主要任务	51
4.3	水环境质量改善主要任务	73
4.4	土壤环境保护任务	81
4.5	生态保护与修复任务	87

4.6 重点领域环境风险防控任务·····	89
4.7 环境监管能力建设任务·····	94
第五章 重点项目及投资 ·····	99
5.1 “十四五”期间大气环境质量改善重点项目及投资	100
5.2 “十四五”期间水环境质量改善重点项目及投资··	100
5.3 “十四五”期间生态保护与修复项目及投资·····	101
5.4 重点领域环境风险防控项目及投资·····	102
5.5 环境监管能力建设项目及投资·····	102
第六章 保障措施 ·····	103
6.1 强化规划考核，促进规划实施·····	103
6.2 建立健全保障体系，先行先试创新环境保护机制··	104
6.3 加强规划改革，推进多规合一·····	107
附表：重点工程表 ·····	108
（一）大气环境质量改善工程表·····	108
（二）水环境质量改善工程表·····	113
（三）生态保护与修复工程表·····	121
（四）重点领域环境风险防范工程表·····	124
（五）环境监管能力基础保障工程表·····	125
附图 ·····	128

第一章 “十三五”规划实施情况

1.1 环境保护规划指标完成情况

1.1.1 总量控制指标

总量减排目标：根据山西省下达大同市“十三五”污染物排放量考核目标，二氧化硫排放量较 2015 年下降 18.9%，氮氧化物排放量较 2015 年下降 16%，化学需氧量排放量较 2015 年下降 19.91%，氨氮排放量较 2015 年下降 23.88%。

完成情况：截止“十三五”末，大同市二氧化硫排放量较 2015 年下降 21.31%，氮氧化物排放量较 2015 年下降 19.38%，化学需氧量排放量较 2015 年下降 26.32%，氨氮排放量较 2015 年下降 33.60%，全部完成“十三五”规划目标。

具体情况见表 1-1。

表 1-1 “十三五”总量控制指标完成情况一览表

目标指标	规划目标	“十三五”末现状情况	完成情况
SO ₂ 排放总量（万吨）	相较 2015 年降低 18.9%	相较 2015 年降低 21.31%	完成
氮氧化物排放总量（万吨）	相较 2015 年降低 16%	相较 2015 年降低 19.38%	完成
COD 排放总量（万吨）	相较 2015 年降低 19.91%	相较 2015 年降低 26.32%	完成
氨氮排放总量（万吨）	相较 2015 年降低 23.88%	相较 2015 年降低 33.60%	完成

1.1.2 水环境质量指标

规划目标：到 2020 年，全市 12 个考核断面达到或好于Ⅲ类

水质断面比例不低于 16.67%，全面消除劣 V 类水质断面；城市集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例达到 100%；城市黑臭水体比例低于 10%；城市生活污水集中处理率达到 95%；县城生活污水集中处理率达到 85%。

完成情况：“十三五”期间大同市共有 12 个考核面（7 个国考断面、5 个省考断面），达到或好于 III 类水质断面比例为 42%，劣 V 类水质断面为 0 个；城市集中式饮用水水源水质达标率为 100%；城市黑臭水体比例为 0%；城市生活污水集中处理率为 97%；县城生活污水集中处理率为 90%。具体情况见表 1-2。

表 1-2 “十三五”水环境污染防治指标完成情况一览表

目标指标	“十三五”规划目标	“十三五”末现状	完成情况
地表水体劣 V 类监测断面个数	0 个	0 个	完成
集中式饮用水水源水质达标率（%）	100%	100%	完成
城市黑臭水体比例	< 10%	0%	完成
城市生活污水集中处理率	95%	97%	完成
县城生活污水集中处理率	85%	90%	完成

1.1.3 大气环境质量指标

规划目标：大同市区 $PM_{2.5}$ 平均浓度降至 35 微克/立方米， PM_{10} 平均浓度降至 80 微克/立方米；空气质量优良天数比例达到 80%。

完成情况：截止“十三五”末，大同市区 $PM_{2.5}$ 年平均浓度为 31 微克/立方米， PM_{10} 年平均浓度为 70 微克/立方米，空气质量优良天数比例达到 86.1%，完成了“十三五”规划目标，并超额完成山西省下达的考核指标。至“十三五”末，大同市大气环

境质量达到国家环境空气质量二级标准。具体见表 1-3。

表 1-3 “十三五”大气与声污染防治指标完成情况一览表

目标指标	“十三五”规划目标	“十三五”末现状	完成情况
PM _{2.5} 年均浓度 (μg/m ³)	35	31	完成
PM ₁₀ 年均浓度 (μg/m ³)	80	70	完成
空气质量优良天数比例 (%)	80	86.1	完成

1.1.4 固体废弃物指标

规划目标：到“十三五”末，城镇生活垃圾无害化处置率达到 100%，工业固体废弃物综合利用和处置率达到 90%。

完成情况：截止“十三五”末，大同市城镇生活垃圾无害化处置率为 95%，工业固体废弃物综合利用和处置率为 100%。具体见表 1-4。

表 1-4 “十三五”固体废弃物污染防治指标完成情况一览表

目标指标	规划目标	“十三五”末现状	完成情况
城镇生活垃圾无害化处理率 (%)	100	100	完成
工业固体废弃物综合利用和处置率 (%)	90	100	完成

1.1.5 农村和生态环境污染防治指标

规划目标：“十三五”末，大同市生态保护红线区面积占全市国土面积的比例划定且不降低，开展农村环境综合整治的村庄达到 119 个。

完成情况：截止“十三五”末，大同市生态保护红线区面积占全市国土面积的比例划定且不降低，开展农村环境综合整治的

村庄达到 145 个。具体见表 1-5。

表 1-5 “十三五”农村和生态环境污染防治指标完成情况一览表

目标指标	规划目标	“十三五” 末现状	完成情况
大同市生态保护红线区面积占全市国土面积的比例	划定,不降低	划定,不降低	完成
开展农村环境综合整治的村庄个数	119	145	完成

1.1.6 土壤环境污染防治指标

规划目标：“十三五”末，大同市受污染耕地安全利用率达到 90%，污染地块安全利用率达到 90%。

完成情况：截止“十三五”末，大同市受污染耕地安全利用率为 97%，污染地块安全利用率达到 90%。具体见表 1-6。

表 1-6 “十三五”农村和生态环境污染防治指标完成情况一览表

目标指标	规划目标	“十三五” 末现状	完成情况
受污染耕地安全利用率（100%）	90	97	完成
污染地块安全利用率（100%）	90	90	完成

1.1.7 环境安全防治指标

规划目标：“十三五”末，大同市危险废物安全处置率达到 100%，辐射安全许可证发放率达到 100%，废放射源收贮处置率达到 100%，污染事故安全处置率达到 100%。

完成情况：截止“十三五”末，大同市危险废物安全处置率为 100%，辐射安全许可证发放率为 100%，废放射源收贮处置率为 100%，污染事故安全处置率为 100%。完成“十三五”规划的环境安全防治目标。

表 1-7 “十三五环境安全防治指标完成情况一览表

目标指标	规划目标	“十三五” 末现状	完成情况
危险废物安全处置率（%）	100	100	完成
辐射安全许可证发放率（%）	100	100	完成
废放射源收贮处置率（%）	100	100	完成
污染事故安全处置率（%）	100	100	完成

大同市“十三五”环境保护规划指标共 23 项，全部完成指标目标。大同市环境保护“十三五”规划目标指标完成情况见表 1-8。

表 1-8 大同市环境保护“十三五”规划目标指标完成情况一览表

类别	序号	指标	规划 目标	“十三五” 末现状	完成 情况	指标 性质
大气 环境 质量 改善	1	PM _{2.5} 年均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	35	31	完成	约束性
	2	PM ₁₀ 年均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	80	70	完成	约束性
	3	空气质量优良天数比例（%）	80	86.1	完成	约束性
水环境 质量 改善	4	城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例（%）	100	100	完成	预期性
	5	地表水监测断面劣Ⅴ类水体的比例（%）	0	0	完成	约束性
	6	地表水考核断面水质达到或好于Ⅲ类比例（%）	16.67	42	完成	约束性
	7	城市黑臭水体比例（%）	<10	0	完成	预期性
土壤 环境 质量 改善	8	受污染耕地安全利用率（%）	90	97	完成	预期性
	9	污染地块安全利用率（%）	90	90	完成	预期性
主要 污染 物总 量控 制	10	化学需氧量排放总量削减比例（%）	相较 2015 年 降低 19.91%	相较 2015 年降低 26.32%	完成	约束性
	11	氨氮排放总量削减比例（%）	相较 2015 年 降低 23.88%	相较 2015 年降低 33.60%	完成	约束性
	12	二氧化硫排放总量削减比例（%）	相较 2015 年 降低 18.9%	相较 2015 年降低 21.31%	完成	约束性

类别	序号	指标	规划目标	“十三五”末现状	完成情况	指标性质
	13	氮氧化物排放总量削减比例 (%)	相较 2015 年降低 16%	相较 2015 年降低 19.38%	完成	约束性
污染控制指标	14	城市生活污水集中处理率 (%)	95	97	完成	预期性
	15	县城生活污水集中处理率 (%)	85	90	完成	预期性
	16	城镇生活垃圾无害化处置率 (%)	100	100	完成	预期性
	17	工业固体废弃物综合利用和处置率 (%)	90	100	完成	预期性
生态保护	18	生态保护红线区面积占全市国土面积的比例 (%)	划定, 不降低	划定, 不降低	完成	预期性
	19	开展农村环境综合整治的村庄	119	145	完成	预期性
环境风险防控	20	危险废物安全处置率 (%)	100	100	完成	预期性
	21	辐射安全许可证发放率 (%)	100	100	完成	预期性
	22	废放射源收贮处置率 (%)	100	100	完成	预期性
	23	污染事故安全处置率 (%)	100	100	完成	预期性

1.2 “十三五”期间环境质量状况

“十三五”期间，在省委、省政府的坚强领导下，在市委、市政府的高度重视和大力支持下，紧紧围绕大同市“十三五”期间转型发展、安全发展、和谐发展的目标，全面贯彻落实环保优先、污染防治和生态保护并重的方针，以削减总量、改善质量、防范风险为着力点，以改善人民群众生活环境质量为基本出发点，以生态市建设为主要载体，以推进环境基本公共服务均等化为方向，以创建国家环境保护模范城市工作为目标，以环保体制机制创新为主要动力，积极推进大同市生态文明建设，探索大同市环境保护新道路，为大同市深入实施可持续发展战略、全面实现小康社会奠定环境基础。

“十三五”期间，大同市在大气环境污染控制、水环境污染

控制、噪声污染控制、固体废物污染控制、核与辐射污染控制、生态环境综合整治、环境风险防范和环境管理能力建设等方面开展了一系列的专项工作，使全市在经济快速发展的同时，环境污染与生态破坏问题也得到有效控制。

1.2.1 大气环境质量

1、环境空气质量现状

大同市共计 10 个国控空气监测点位，分别为果树场、云冈宾馆、大同大学、安家小村、教育学院、大同市第二人民医院、大同市卫生学校、区一中、图书馆、云冈站，详见附图 9。“十三五”以来，大同市二级以上天数始终保持在 300 天以上，高于全省平均水平。PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度相比 2015 年略有下降，两项污染物浓度均在全省排名第一。SO₂ 和 CO 年均浓度在全省排名中，对比省内其他城市较为落后，2020 年两项污染物浓度在全省各城市排名中均位于倒数第一。O₃ 浓度不断上升，已成为夏季大同市的首要污染物；NO₂ 浓度整体呈现上升趋势，需引起足够重视。详见表 1-9、图 1-1、图 1-2。

表 1-9 “十三五”期间大同市区环境空气质量逐年变化情况

年份	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	综合指数	二级以上天数
2015 年	40	25	74	2.6	127	34	4.76	315
2016 年	43	26	67	2.5	123	32	4.63	334
2017 年	41	29	65	2.8	142	33	4.86	323
2018 年	28	27	70	2.9	140	31	4.64	313
2019 年	30	34	73	3	147	32	4.97	318
2020 年	29	32	70	2.8	150	31	4.81	315

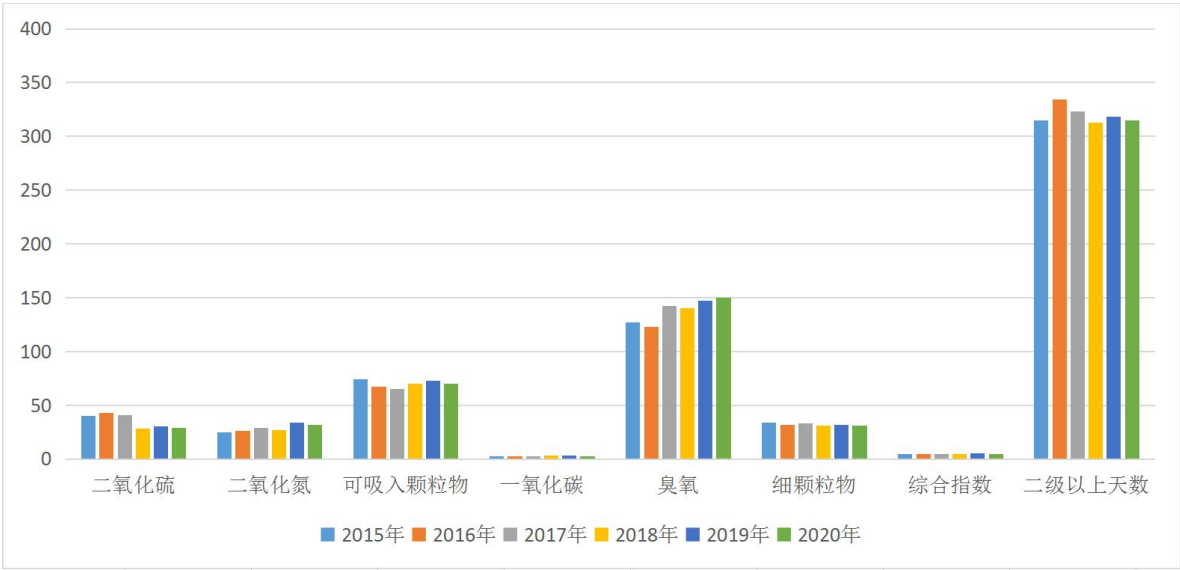


图 1-1 “十三五”期间大同市区环境空气质量逐年变化情况

地市	年均浓度单位：μg/m ³ ，CO单位：μg/m ³					
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
太原市	17	45	98	1.8	187	54
临汾市	18	38	87	2.5	184	52
运城市	13	27	90	2.3	163	57
阳泉市	20	41	79	1.8	177	46
晋城市	13	31	99	2.0	176	46
晋中市	20	36	77	1.6	176	42
长治市	17	31	78	1.9	170	45
忻州市	20	35	73	1.7	170	44
朔州市	25	32	93	1.3	149	37
吕梁市	18	39	90	1.1	151	34
大同市	29	32	70	2.8	150	31

图 1-2 “十三五”期间大同市各项污染物平均浓度在全省排名情况

2、排放特征分析

“十三五”期间，大同市明确减排方向，梳理减排项目，科学测算主要污染物新增量，根据实际制定科学合理减排计划，推动重点行业减排任务的落实。已全部完成超低排放改造，钢铁行业超低排放改造任务也基本完成，水泥行业超低排放改造正在进

行当中，其他工业企业基本实现污染物全面达标排放。“十三五”初与“十三五”末火电行业的SO₂减排比例达92%以上，氮氧化物的减排比例达86%以上；水泥行业的烟粉尘减排比例约达45%，减排效果明显。

1.2.2 水环境质量

1、地表水

(1) 断面设置情况

“十三五”期间，大同市共有监测断面18个，包括7个国考断面、1个国控断面（考核内蒙古）、5个省考断面、3个省控断面和2个市控断面。“十四五”时期，大同市共有监测断面20个，包括8个国考断面、7个省考断面和5个市控断面，断面分布详见附图10。大同市“十三五”、“十四五”地表水监测断面设置情况见表1-10。

表 1-10 大同市地表水监测断面设置情况

河流名称	“十三五”断面设置情况				“十四五”断面设置情况			调整情况
	序号	断面名称	断面级别	“十三五”水质目标	序号	断面名称	断面级别	
桑干河	1	册田水库出口	国考	IV类	1	册田水库出口	国考	——
	2	固定桥	国考	IV类	2	固定桥	省考	“十四五”由国考断面调整为省考断面
御河	3	利仁皂	国考	IV类	3	利仁皂	国考	——
	—	——	——	——	4	上泉	市考	“十四五”新增市考断面
	4	小南头	省控	IV类	5	小南头	市考	“十四五”由省控断面调整为市考断面
	—	——	——	——	6	古店	市考	“十四五”新增市考断面

河流名称	“十三五”断面设置情况				“十四五”断面设置情况			调整情况
	序号	断面名称	断面级别	“十三五”水质目标	序号	断面名称	断面级别	
十里河	5	红卫桥	省考	Ⅳ类	7	红卫桥	国考	“十四五”由省考断面调整为国考断面
	6	高山	省控	Ⅳ类	—	—	—	“十四五”取消省控断面
	7	小站	市控	Ⅳ类	8	小站	省考	“十四五”由市控断面调整为省考断面
	—	—	—	—	9	斗子湾	市考	“十四五”新增市考断面
甘河	8	裴家窑	省考	Ⅳ类	10	裴家窑	省考	—
口泉河	9	秀女桥	省考	Ⅳ类	11	秀女桥	省考	—
	10	五一桥	省控	Ⅳ类	—	—	—	“十四五”取消省控断面
南洋河	11	宣家塔	国考	Ⅳ类	12	永嘉堡	国考	“十四五”由宣家塔改为永嘉堡
	12	大白登	省考	Ⅳ类	13	兰玉堡	省考	“十四五”由大白登改为兰玉堡
黑水河	—	—	—	—	14	小辛庄西北	市考	“十四五”新增市考断面
浑河	13	小辛庄	省考	Ⅳ类	—	—	—	“十四五”取消省考断面
	—	—	—	—	15	寺庄	国考	“十四五”新增国考断面
唐河	14	南水芦	国考	Ⅲ类	16	下北泉村	国考	“十四五”由南水芦改为下北泉村
	15	王庄堡	市控	Ⅲ类	17	王庄堡	省考	“十四五”由市控断面调整为省考断面
沙河- 潞龙河	16	杜里村	国考	Ⅱ类	18	杜里村	国考	—
	—	—	—	—	19	花塔	省考	“十四五”新增省考断面
壶流河	17	洗马庄	国考	Ⅴ类	20	水神堂泉	国考	“十四五”调整为水神堂泉

(2) 地表水环境质量状况

“十四五”大同市国考断面调整为 8 个、省考断面调整为 7 个、市考断面调整为 5 个。2020 年 8 个国考断面中，Ⅰ-Ⅲ类断

面 3 个，占 37.5%；IV-V 类断面 5 个，占 62.5%。7 个省考断面中，I-III 类断面 2 个，占 33.3%；IV-V 类断面 4 个，占 66.7%（花塔断面为新设断面，2020 年未开展监测）。5 个市控断面中，IV 类断面 3 个，占 100%；古店断面断流（小辛庄西北断面为新设断面，2020 年未开展监测）。2020 年“十四五”监测断面逐月水质状况见表 1-11，不同水质类别所占比例见图 1-3。

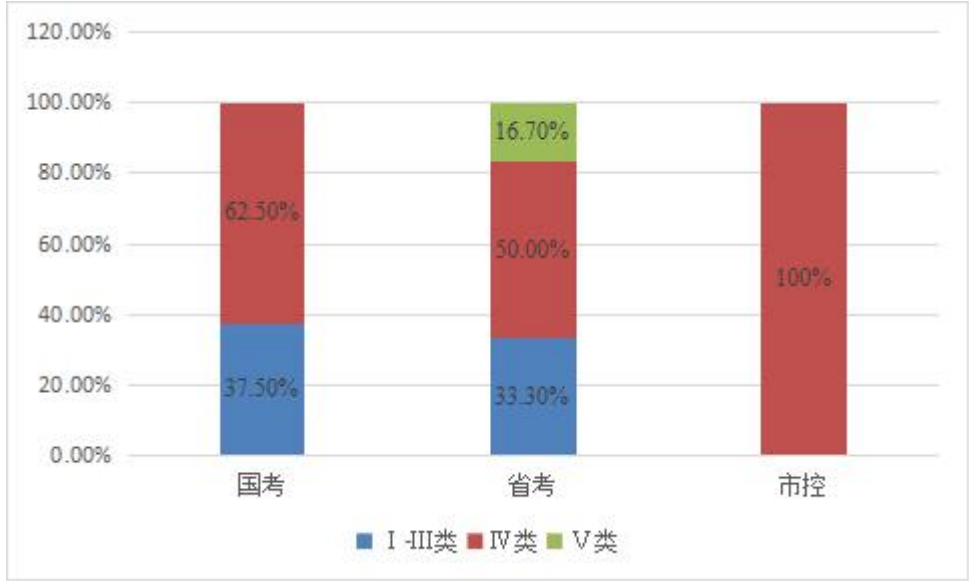


图 1-3 不同水质类别所占比例

表 1-11 大同市“十四五”地表水监测断面 2020 年水质状况

河流	断面名称	断面级别	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均值
桑干河	册田水库出口	国考	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	劣 V	劣 V	III	III	IV
御河	利仁皂	国考	IV	IV	III	III	IV	IV	V	V	V	V	IV	IV	IV
十里河	红卫桥	国考	V	V	V	IV	IV	IV	V	IV	IV	IV	IV	V	IV
浑河	寺庄	国考	—	劣 V	劣 V	II	II	V	III	—	劣 V	III	IV	IV	IV
南洋河	永嘉堡	国考	IV	IV	V	III	IV	IV	V	III	III	III	IV	IV	IV
壶流河	水神堂泉	国考	II	II	II	III	劣 V	—	—	—	—	—	V	III	III
唐河	下北泉村	国考	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I	II
沙河-渚龙河	杜里村	国考	II	I	I	II	II	II	II	II	II	I	I	II	II
桑干河	固定桥	省考	IV	IV	III	III	IV	IV	劣 V	IV	劣 V	IV	IV	II	IV
十里河	小站	省考	劣 V	V	IV	V	IV	IV	III	III	III	IV	IV	劣 V	IV
甘河	裴家窑	省考	V	V	V	V	IV	V	V	劣 V	劣 V	劣 V	IV	V	V
口泉河	秀女桥	省考	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	IV	IV
南洋河	兰玉堡	省考			III	III	II	III	II	II	IV	IV	IV	IV	III
唐河	王庄堡	省考	III	III	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II
沙河-渚龙河	花塔	省考	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
御河	上泉	市考	V	V	IV	IV	IV	IV	IV	V	IV	IV	IV	V	IV
御河	小南头	市考	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	IV
御河	古店	市考	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流	断流
十里河	斗子湾	市考	—	—	—	—	—	—	—	IV	—	—	—	—	IV
黑水河	小辛庄西北	市考	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（3）水功能区达标情况

大同市共有重要水功能区 15 个，包括 4 个缓冲区、5 个农业区、2 个过渡区、1 个保护区、1 个饮用区、1 个排污区和 1 个工业区，涉及桑干河、南洋河、壶流河、唐河、御河等 5 条河流。按照水功能区限制纳污红线主要控制指标进行达标评价，2020 年水功能区达标率为 73.3%。不达标水功能区主要超标因子为氨氮、化学需氧量和高锰酸盐指数。

2、地下水环境质量

2020 年，大同市地下水共设 25 个监测点位，其中市辖区设 3 个点位、云州区设 5 个点位、广灵县设 3 个点位、浑源县设 2 个点位、灵丘县设 8 个点位、天镇县设 1 个点位、阳高县设 2 个点位、左云县共设 1 个点位。地下水每年监测 2 次，分别于 4 月-5 月（枯水期）和 8 月-9 月（丰水期）开展监测。“十三五”期间，大同市地下水水质总体情况较好，水质以 II、III 类为主，II、III 类水质类别比例为 96%。

3、集中式饮用水源地水环境质量

大同市共有 21 个饮用水水源地，包括 18 个地下水型、2 个湖库型和 1 个河流型。2020 年 18 个水源地水质达到或优于 III 类标准，水质未达到 III 类的水源地为南梁水源地、甘庄水源地和中高庄后备水源地，超标因子均为氟化物，超标原因为水源地附近存在火山岩及变质岩母岩沉积物，造成松散岩类地层氟离子含量超标。2015~2020 年饮用水水源逐年水质情况见表 1-12。

表 1-12 大同市 2015-2020 年饮用水水源水质情况表

序号	区县	所在水体	水源地名称	水源地型	水质别						2020 年 超标指标 (超标倍数)
					2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	
1	云冈区	桑干河	墙框堡水库水源地	湖库	II	II	II	II	II	II	—
2	云冈区	御河 (饮马河)	安家小村水源地	地下水	II	III	III	III	III	II	—
3	云冈区	桑干河	魏辛庄水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
4	云冈区	桑干河	西万庄水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
5	云冈区	桑干河	下窝寨水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
6	新荣区	淤泥河	新荣区张士窑水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
7	新荣区	桑干河	万泉河引水枢纽工程水源地	河流	II	II	II	II	II	II	—
8	新荣区	桑干河	赵家窑水库水源地	湖库	未监测			II	II	II	—
9	云州区	桑干河	南梁水源地	地下水	III	IV	IV	IV	IV	IV	氟化物
10	云州区	桑干河	甘庄水源地	地下水	IV	IV	IV	IV	III	IV	氟化物
11	云州区	桑干河	中高庄后备水源地	地下水	未打井				III	IV	氟化物

12	天镇县	南洋河	天镇县谷前堡 水源地	地下水	III	IV	IV	III	IV	III	—
13	天镇县	南洋河	天镇县后备水源地	地下水	未打井					未启用	—
14	阳高县	桑干河	阳高县城关水源地	地下水	III	III	III	III	III	关停	—
15	阳高县	桑干河	阳高县龙泉寺后备水 源地	地下水	未启用				III	III	—
16	广灵县	壶流河	广灵县城西水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
17	左云县	桑干河	东古城水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
18	左云县	桑干河	暖泉湾水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
19	灵丘县	唐河	李家庄水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—
20	灵丘县	唐河	灵源水源地	地下水	III	III	III	II	III	III	—
21	浑源县	浑河	浑源县城集中式饮 用水源地	地下水	III	III	III	III	III	III	—

1.2.3 声环境质量

1、城市区域环境噪声

“十三五”期间，大同市对市区共布设区域环境噪声监测点位 202 个有效网格，并对其进行了例行监测，每个点位监测 10 分钟等效声级 L_{eq} (dB (A))、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、标准偏差 (SD)。根据《大同市环境质量报告书》(2016-2020 年)，按照城市区域环境噪声总体水平等级划分评价，“十三五”期间，大同市昼间区域环境质量等级为二级（较好）。详见表 1-13。

2、大同市主城区交通噪声

根据《大同市环境质量报告书》(2016-2020 年)，“十三五”期间，大同市在市区 29 条主要交通干线上共布设 74 个监测点位，并对其进行了例行监测，每个点位监测 20 分钟等效声级 L_{eq} (dB (A))、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、标准偏差 (SD)、车流量（中小型车、大型车）及相关指标。根据《大同市环境质量报告书》(2016-2020 年)，按照城市区域道路交通噪声强度分级评价，“十三五”期间，大同市城市区域道路交通噪声评价等级为二级（较好）。详见表 1-13。

表 1-13 2015-2020 年城区声环境质量年际变化情况表

单位：dB(A)

年份	区域环境噪声	交通噪声
2015	52.3	68.2
2016	51.7	66.4
2017	51.3	63.2
2018	50.5	68.2

年份	区域环境噪声	交通噪声
2019	50.6	65.5
2020	51.5	68.2

1.2.4 土壤环境质量

根据山西省环境监测中心站于 2016 年对大同市组织的重点区域土壤监测结果，共涉及 7 种土壤类型，4 种重点区域类型，38 个监测点位，695 个监测数据。根据《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）对监测结果进行分析，结果表明，超标项目为镉、汞、砷、铅、铜、锌、锰、钒、银、铊 10 种无机污染物和苯并芘 1 种有机污染物，分布在污染企业、工业园区、固废集中处理处置场地及周边、饮用水源地的 33 个监测点位。其中，苯并芘超标率最高，有 7 个点位超标，超标率为 18.42%；无机污染物中铊超标率最高，有 4 个点位超标，超标率为 13.79%。

根据环保、国土、农业三部门开展的山西省土壤状况详查（2008-2010 年）、山西省黄土高原盆地经济带地球化学调查（2003-2012 年）以及山西省农产品产地土壤重金属状况调查（2012-2016 年）三次调查结果，大同市农用地土壤点位超标区主要分布在灵丘县、天镇县、云冈区，其中，重度超标区域分布在灵丘县上寨镇和下关乡，中度超标区域分布在灵丘县下关乡，轻度超标区域分布在灵丘县下关乡、柳科乡、天镇县谷前堡镇和平城区马军营乡。

“十三五”期间，大同市依据《土壤污染防治行动计划》与《山西省土壤污染防治工作方案》等文件的要求，结合本地实际

发展需求，编制了《大同市土壤污染防治工作方案》和各年度行动计划，为促进经济社会绿色发展和土壤资源的可持续利用提供了总体依据，为下一步土壤污染防治和风险防控管理工作提出了导向，明确了具体措施。制定了《大同市受污染耕地安全利用工作方案》，对大同市受污染耕安全利用和治理修复工作进行了安排部署和技术指导，对重度污染耕地要求进行种植结构调整或退耕还林还草。全市土壤环境质量总体保持稳定，土壤环境风险基本得到管控，土壤污染治理修复协调工作机制基本建立。

1.2.5 生态环境质量

“十三五”末，大同市在省中心的统一安排下，组织开展了大同市生态环境质量监测与评价工作，评价方法执行《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015），评价因子为生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地胁迫指数、污染负荷指数。完成了大同市生态环境遥感解译工作与野外核查工作。共解译土地利用类型斑块近 90 万个，土地利用覆盖类型动态变化斑块 1000 多个，实地核查行程 2000 多公里，共核查点位 71 个。

根据《大同市生态环境质量报告书》（2020 年），由于相关信息尚未收集全，2019 年生态环境状况指数（EI）尚未计算出来，大同市 2018 年大同市生态环境状况为“一般”，10 个县（区）生态环境状况均为“一般”，但与全省平均水平相比，大同市生态环境状况整体仍处于相对落后的水平，应继续加强生态环境建设，全市各县（区）除灵丘外，普遍林、草地占比偏低，绿化任务仍很艰巨。大同县域生态环境状况指数及生态环境质量级别见表 1-14。

表 1-14 大同市县域生态环境质量指数表

序号	名称	区域面积 (km ²)	生物丰度 指数	植被覆盖 指数	水网密度 指数	土地胁迫 指数	污染负荷 指数	EI	生态环境 质量类型
1	平城区、云冈区、新荣区	2080.42	27.58	58.54	7.47	19.81	5.08	46.93	一般
2	阳高县	1663.26	27.97	67.23	7.66	11.29	0.16	51.04	一般
3	天镇县	1619.42	28.90	62.41	6.67	19.49	0.13	48.78	一般
4	广灵县	1205.70	25.04	72.31	5.78	23.93	0.25	49.09	一般
5	灵丘县	2730.27	23.24	79.88	7.56	22.32	0.15	50.87	一般
6	浑源县	1971.63	24.86	75.25	8.24	10.25	0.16	52.20	一般
7	左云县	1297.80	30.26	64.18	9.08	20.80	0.22	49.85	一般
8	云州区	1474.90	35.59	64.58	8.56	9.26	0.13	53.49	一般
9	大同市	14016.40	27.43	68.83	7.64	17.24	0.90	50.28	一般
10	山西省	—	28.33	79.06	10.13	29.51	1.22	51.65	一般

1.2.6 环境监管能力建设

1、监察能力建设

“十三五”以来，大同市生态环境保护综合行政执法队认真履行环境监察职能，以不断增强环境执法能力，加大环境违法整治力度为抓手，着眼服务企业，带动其他工作，较好地完成了各项工作任务。

截止 2020 年，大同市 12 项清零任务全部完成。在“百日清零”专项行动中，严厉查处各类生态环境违法犯罪行为，共查办行政处罚案件 101 件（包括公安、住建、城管等），其中涉及无证排污 2 件，超标排污 2 件，逃避监管排污 4 件，自动监控设施不正常运行 2 件，其他环境违法 91 件，罚款总额 966.57 万元。共查办五类案件 84 件，其中查封扣押 19 件、限产停产 34 件、关停取缔 27 件、行政拘留 2 件、刑事拘留 2 件，“百日清零”专

项行动有力地震慑了生态环境违法犯罪，形成了严打、严查、严处生态环境违法犯罪的高压态势和良好氛围；共受理环保信访案件 2205 件，其中 12345 政府服务热线受理 1371 件，12369 环保举报热线受理 727 件，微信平台受理 83 件，上级转办信访举报 10 件，来信、来访举报 14 件，上述信访案件处理率和反馈率 100%。

2、环境监测能力建设

山西省大同生态环境监测中心在省厅和市局党组的坚强领导和省监测中心的业务指导下，紧紧围绕大同市生态环境质量改善主线，不断加强政治理论和业务技能学习培训，努力提高员工的政治修养和业务素质，加强党风廉政建设，忠诚尽责，勇于担当，为进一步改善生态环境质量提供了技术保障，扎实的完成了省、市交办的各项监测任务。

“十三五”期间，结合“不忘初心、牢记使命”主题教育和“改革创新、奋发有为”大讨论活动，组织专业技术人员在单位内部进行技术理论培训学习，进行了 58 期 1740 人次的内部技术理论培训学习和 11 期 22 人次的外派培训，并不定期进行专业理论考试。通过开展业务学习培训、专业理论知识和实际操作考核，交叉调换岗位，实验室示范，以老促新，使一年一度的专业能力测评工作顺利完成，使全站整体业务水平有了进一步提高。为确保质量管理体系正常运行，制定了《政府指令性工作计划》、《仪器设备检定计划》、《标准物质期间核查计划》、《管理评审计划》等一系列工作计划并对各项计划进行实施及监督，对监测全过程进行了年度内审和管审工作。

3、环境信息（环境监控）能力及宣传教育建设

“十三五”期间，大同市生态环境宣教中心紧紧围绕市委市政府建设生态大同的战略规划，根据省厅相关文件精神和局中心工作，积极配合，创新形式，多措并举，出色的完成各项任务。

大同市环境信息（环境监控）能力建设具体情况见表 1-15:

表 1-15 环境信息（环境监控）能力建设现状情况表

序号	类别	项目	2020 年现状
一	机构建设	机构	建有独立的全额财政拨款事业单位
		人员编制	15
		人员结构（高：中初：其他人员）	5：7：1
二	设施及设备建设	机房建设	110m ²
			UPS 供电
			高精密空调
			有完善的防雷、接地系统
		演示室	会议室
		培训教室	六楼会议室
		专用服务器	≥ 5 台
		存储设备	≥ 800G
		终端	工作人员人手 1 机
		外设	打印机、复印机、扫描仪、数字化仪、传真、数码摄、照像机、绘图仪、GPS、投影仪等不少于 1 台
		通讯设施	固定电话、移动通讯工具等（满足应用）
		交通工具	1 辆
三	基础网络建设整合与系统维护	局域网	有本级局域网，且速率 ≥ 100M
		远程广域网建设	与省和县实现互联
			与国际互联网联接
		专业网络建设	建有本辖区内重点污染源动态信息监控网
			建有本辖区内环境要素质量信息网
		系统维护	确保正常运行
四	网站建设及其维护	栏目设置	有政务公开栏目
			有政务动态信息栏目
			有网上办公栏目
			有政策、通知栏目
			有公告、公示栏目
			有监督举报栏目

序号	类别	项目	2020 年现状
		其他栏目	
		更新频率	动态栏目更新频率 ≥ 2 次/周
		管理维护	运行正常
五	信息上报	上报数量	每周报送 ≥ 2 条（向上一级上报）
		采纳数量	年采纳率 ≥ 60 %
六	电子政务建设	软件	有电子政务支持软件
		应用覆盖面	覆盖全局系统
		应用频率	确保日常运行
七	数据库建设	背景库	建立、健全辖区经济、地理、气象等背景信息数据库
		环境要素质量库	建立、健全辖区环境要素质量状况动态信息库
		污染源库	建立、健全本辖区污染源动态信息库
		环境管理数据库	建立、健全本级政务、业务管理动态信息库
八	系统软件配置和应用软件开发	操作系统软件	配备使用正版 Linux、Windows* 和 DOS 操作系统
		计算机语言等开发工具软件	配备相应的软件，满足工作要求
		杀毒及其他工具类正版软件	
		数据库系统软件	
		地理信息系统软件	
		基础电子地图	辖区 1:1 万电子地图
		专项管理项目软件	充分应用配置软件
		地理信息系统	熟练应用
九	规范化管理	规范制订	有本级较全面、系统的规章制度
十	培训	业务培训	及时参加国家和省组织的培训
			组织有关信息技术业务培训
十一	设备配置明细	计算机	1 台
		打印机	2 台
		专业照相机	1 台
		数码相机	1 台
		摄像机	1 台
		刻录机	1 台
		传真机	1 台
		扫描仪	1 台
		采访录音机	2 部
		图书资料	3000 册

4、辐射环境监测与监察建设

为了贯彻落实《中华人民共和国放射性污染防治法》(2003年10月)、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(2005年12月),进一步加强全市辐射安全管理,消除辐射安全隐患,保障辐射环境安全,按照《中共大同市委办公室大同市人民政府办公室关于印发〈大同市生态环境局职能配置、内设机构和人员编制规定〉的通知》(同办字〔2019〕54号),“十三五”期间,大同市生态环境局开展了辐射环境监督建设及辐射安全管理各项工作,包括核与辐射安全的监督管理、核与辐射安全地方法律和规章的起草、核安全工作协调机制有关工作、辐射环境监测的组织、核事故应急处理工作、辐射环境事故应急处理工作等。现有装备器材有表面污染检测仪、便携式谱仪、便携式长杆检测仪、X射线剂量仪、便携式Xγ辐射剂量计、固定点电磁监测仪、环境X-γ检测仪、测氦仪、环境级Xγ辐射剂量率仪、中子剂量率仪、便携式电磁检测仪各1台;便携式Xγ报警仪3台。

1.3 “十三五”期间环境保护工作取得的主要成绩

1、大气污染防治取得新成效

(1) 大气环境质量改善成效明显

“十三五”期间,大同市空气质量综合指数保持较低水平,在4.77上下浮动。2020年,二级以上天数为315天,优良率达到86.1%,高于全省平均水平;SO₂平均浓度为29微克/立方米,较2015年下降27.5%;PM_{2.5}、PM₁₀平均浓度分别为31微克/立方米、70微克/立方米,两项污染物浓度均在全省排名第一;大同

市为 2020 年山西省空气质量达到二级标准唯一的城市。

（2）强化大气污染源治理

强化工业污染源全面达标排放管理，对不能实现全面达标的企业，按照分类处置的原则，责令企业限期整改到位。“十三五”期间，大同市 10 家电力和 1 家生物发电企业都完成超低排放改造；2 家钢铁、2 家化工、1 家有色和 3 家水泥企业完成特别排放限值改造；25 家重点挥发性有机物企业完成深度 VOCs 治理。

积极推进煤炭产业走“减、优、绿”之路，坚定不移化解过剩产能，稳妥推进煤矿减量重组，走绿色低碳清洁高效之路。推进冬季清洁取暖，减少煤炭消费，增加清洁能源使用。划定城市禁煤区，每年向城中村和城乡结合部 2.2 万户居民发放免费环保型煤。实施“煤改气”“煤改电”工程，2017 年—2019 年煤改电用户共计完成 3.5723 万户、煤改气用户共计完成 3.0892 万户。燃煤锅炉综合整治取得显著成效，“十三五”期间，共计淘汰燃煤锅炉 414 台，538 台燃气、生物质等类型锅炉分别完成了低氮改造和排放限值改造任务。

2、水环境保护取得显著效果

（1）水环境质量改善效果显著

截止 2020 年，全市劣 V 类断面全部消除，特别是御河利仁皂和桑干河固定桥两个国考断面水质均由 2015 年的劣 V 类提升两个水质类别改善为 IV 类。大同由 2018 年全国地级及以上城市国家地表水考核断面水质排名倒数第二，一举跃升到全国地表水考核断面水环境质量改善幅度第 14 名。2017 年，大同市获得“全

国美丽山水城市”称号；2018年被国务院通报表扬；2019年获得“全国十佳生态文明城市”和“中国美丽城市”称号。

（2）强化水污染源治理

“十三五”期间，大同市对全市7条主要河流上下游、干支流、左右岸统筹谋划，“查、测、溯、治”等措施到位，通过逐个排污口排查，组织力量开展夜查、突查，查明情况，找到根源，对症下药，排查入河排污口110个，封堵22个、截污纳管33个、规范整治55个。督促58个沿河排水企业和14座城镇污水处理厂制定整治方案并组织实施，提高现有污水处理厂处理效能；组织新建、扩建污水处理厂，提高污水处理能力，污水处理能力达53.9万立方米/日。

“十三五”期间，大同市9个县级以上城镇集中式饮用水源保护区和62个乡镇集中式饮用水源保护区经省政府批复后，列入日常监管范围。逐年开展城市集中式饮用水水源和县城集中式饮用水水源环境状况评估，城市集中式饮用水源地水质达标率为100%。

3、生态环境建设取得新进展

“十三五”期间，大同市坚持保护优先、自然恢复为主，实施山水林田湖生态保护和修复工程，构建生态廊道和生物多样性保护网络，全面提升自然生态系统稳定性和生态服务功能；着力抓好“多廊”建设，打造多条生态廊道，重点沿御河、十里河、南洋河、浑河、壶流河和唐河等六条河道构建生态廊道，促进周边山水自然要素向城市内部的渗透，逐步形成贯穿城市的若干风

廊，不断优化城市生态。至“十三五”末，大同市森林覆盖率为21.62%，城市建成区绿化覆盖率、绿地率、人均公园绿地分别达到44.1%、40%和16.6平方米/人。

4、环境监测能力建设进一步加强

“十三五”期间，大同市不断完善空气质量监测网络，各县（区）均已开展空气质量自动监测，其中包括6个国控环境空气质量监测点位、17个省控空气质量监测点位。建立起科学系统的环境监测体系，开展对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多种污染物的协同控制。污染源自动监控系统现场端自动监控设备安装率、验收率、比对考核率均达100%。通过数据中心、OA系统、移动执法系统、建设项目审批系统、环境应急管理系统、地理信息系统以及相关软硬件的建设，提升环保信息化能力、监察机构能力、环境监控中心能力。同时基于ArcGIS技术，利用信息化手段实现全辖区环境一张图的管理，提高环境监察执法能力。52家重点排污单位均建立纸质和电子档案。

5、环保执法能力实现新突破

“十三五”期间，大同市结合环境保护大检查、重点行业专项检查执法检查、“铁腕斩污”专项行动、环境执法大练兵等活动，对辖区内各污染源加大了日常监管力度和不定期现场检查的力度，按规定依法对辖区内的排污企业进行监督检查。狠抓中央生态环保督察及“回头看”问题整改，“百日清零”专项行动任务清理率排名全省第一。发挥市县联网机制，在网格化管理的基础上，形成了网格化检查、流动式巡查、区域性督查三级督查机制，

条块结合，动态监管污染源，通过强化管理手段夯实区域联防基础，确保工作不留死角。

2016 年实行“铁腕斩污”专项行动以来，大同市共出动 8760 人次、车辆装备 5292 车次，排查企业 6106 家，查处环境违法案件 778 件，取缔“散乱污”企业 610 家，取缔小洗煤厂、小储煤厂 137 家。2018 年开展 6 个环保专项行动，查处环境违法问题 1000 余个，查处按日计罚、查封扣押、限产停产案件 500 余起，行政处罚 1674.9 万元。

6、环境自动化监测建设成效显著

“十三五”期间，大同市进一步完善了重点污染源自动在线监控系统建设；各县（区）均成立了环境监控机构，其中 7 个县（区）基本完成了自动监控平台建设。具有独立开展环境空气、地下水、地表水、大气降水、气象、土壤和底质、植物、生物、煤质、废水、废气、噪声、固体废物、机动车污染物、振动等 45 个环境要素的 197 个项目的监测能力，保证及时为社会提供公正、准确、科学的监测数据。

7、危险废物管理更加规范

“十三五”期间，大同市规范了危险废物的管理工作，根据生态环境部《“十三五”全国危险废物规范化管理督查考核工作方案》（环办土壤函〔2017〕662 号）、山西省生态环境厅《山西省 2020 年危险废物规范化管理督查考核工作方案》（晋环固废〔2019〕188 号），大同市制定了《大同市 2020 年危险废物规范化管理督查考核工作方案》（同环发〔2020〕8 号）。严格落实危

险废物申报、管理计划备案、标志标识、台账记录等制度，为危险废物的规范化管理工作奠定了基础。

1.4 “十三五”期间环保存在的问题

“十三五”期间，尽管大同市环境保护工作取得了较好的成绩，但是随着大同市人民政府办公室关于印发《大同市空气质量巩固提升 2021 年行动计划》的通知（同政办发〔2021〕19 号）和《大同市水污染防治条例》（2021 年 5 月 1 日实施）以及一系列新的污染物排放标准的颁布和实施，对环境质量和污染防治有了更高的要求，对照新标准和新要求，大同市环保工作仍然存在着差距和不足。

1.4.1 水环境质量改善任务艰巨

多年来，水环境一直是大同市生态环境质量的短板，尽管桑干河固定桥和御河利仁皂两个国考断面由上年劣 V 类提升两个级别达到 IV 类水，但是彻底改善水环境质量任务仍然很重。

1、部分河流水质不能稳定达标

2015 年 7 个国考断面中劣 V 类占比 28.6%，随着《水污染防治行动计划》及水污染防治攻坚战各项措施的推进，2020 年劣 V 类断面全部消除，优于 III 类断面占比上升 14.3 个百分点，大同市水环境质量显著改善。然而，桑干河册田水库出口、御河利仁皂、十里河红卫桥、南洋河永嘉堡、浑河寺庄、壶流河水神堂泉等国考断面水质不能稳定达标。

①污水收集和处理设施存在短板

截止 2020 年大同市污水处理能力基本满足需求，但存在污

水处理能力不均衡现象，浑源、广灵、天镇污水处理能力不足，开发区、新荣污水处理厂负荷率过低。同时，管网配套不健全、雨污分流不全面等关键症结短期内难以有效根治，部分重点流域、重点县区农村污水、畜禽养殖废水等突出问题尚未全面解决。

②排污口管理任务重

大同市入河排口共有 184 个，其中城镇污水处理厂排污口 14 个、重点涉水企业排污口 24 个、农村生活污水排口 33 个、雨洪排口 67 个。部分城镇污水处理厂、涉水企业存在出水水质不能稳定达标的现象；城市雨洪排口、农村生活排口管理基础薄弱，排污管线不畅等问题普遍存在。

③受季节影响大

大同市河流多为季节性河流，2—4 月凌汛和 6—8 月汛期产生一定面源污染，影响断面水质稳定达标。

2、部分河段干涸，泉域出露水量衰减

御河、口泉河、南洋河均有部分河段干涸，城头会泉、水神堂泉出露水量衰减，甚至枯竭。

①地下水超采历史欠账较多

自 1980 年以来，大同市地表水衰减严重，逐渐不能满足生活生产需要，城镇生活和工业主要使用地下水源，多年来的开发利用导致地下水超采严重。近年来，尽管不断大力发展中水利用技术，但利用程度依然较低。随着永定河生态修复工程实施，年引黄水量 1.94 亿 m^3 ，利用部分过境水量对地下水进行关井置换，

减少地下水开采，涵养水源，但地下水超采历史欠账较多，恢复地下水位依然需要时间。

②煤炭开采破坏了地下含水层

地下采煤活动破坏了上覆含水层原有的补给、径流与排泄条件，破坏了地表下垫面自然水循环状态，造成地表水渗漏，植被覆盖率低造成部分河道无水，很多支流干枯，地表径流量减少，导致源头干涸。

③水资源匮乏

大同市为大陆性季风气候，季节变化明显，流域内地形起伏较大，降水量相对偏少，且分布不均匀，流域内主要由 350mm、400mm 降水等值线所包围。降水量高于 400mm 的区域多集中在流域边界的山区，面积较小。朔同盆地平原区降水量大部介于 350—375mm 之间，属半干旱地区，水资源禀赋较差。2018 年水资源总量为 9.6 亿 m^3 ，人均水资源量 209 m^3 ，仅为山西省人均水资源量（381 m^3 ）的 55%。作为省内第二大水库的册田水库，蓄水量虽然可观，但除少部分水量用于农业灌溉和工业用水外其余大部分为北京供水。

1.4.2 大气环境质量保持稳中向优更加困难

尽管大同市在持续改善提升环境质量方面取得可喜的成绩，“大同蓝”已经成为大同对外形象的一张绿色名片，但大同市的生态环境还比较脆弱，产业结构偏重的现状短期内很难改变，要保持和巩固大气成果、进一步提升“大同蓝”品牌任务艰巨，生态环境保护工作任重道远。

1、大气保持稳中向优更加困难

经过多年深挖潜力，大同市空气质量已到改善的“瓶颈期”，空气质量综合指数下降空间缩窄。特别是火电、水泥等行业企业已达到超低排放标准和特别排放限值要求，但是排放总量仍然偏高，对提升市区空气质量贡献度很低。产业结构偏重工，能源结构偏煤炭和运输结构偏公路的不合理发展问题仍然存在，形成和壮大产业多元支撑的结构格局任务艰巨，产业、能源、运输、用地四大结构优化调整转型发展依然任重道远。要保持和巩固大气成果，进一步提升“大同蓝”品牌任务艰巨。

2、污染物浓度下降压力较大

《打赢蓝天保卫战三年行动计划》实施以来，大同市颗粒物浓度维持在较低水平，但是 SO_2 和 CO 浓度相较于省内其他城市持续处于高位水平； NO_2 年均浓度表现出明显的上升趋势； O_3 已成夏季空气质量超标的主要因子，是影响夏季优良天数比例提升的关键要素。在重点行业挥发性有机物（VOCs）综合治理方面，从源头管控到末端治理一些企业工作滞后，对设备的密封点、存储、装卸等关键部位管控仍存在不足，对表面喷涂、煤化工、制药等涉 VOCs 企业的排查摸底工作不完善，污染源排放清单的制定未能及时更新。

1.4.3 土壤环境管理基础数据匮乏，科技支撑较弱

在国家和省有关部门组织下，大同市已开展土壤污染状况普查、土地利用现状调查、耕地地球化学调查、农产品产地土壤污染调查等工作，初步掌握大同市土壤环境质量及污染总体情况，

但调查频次、范围、密度均难满足当前土壤污染防治工作需要。

土壤污染防治工作整体尚处于起步阶段，土壤污染防治科研也刚刚起步，能力建设不足，人才队伍匮乏，亟需加强土壤污染治理与修复技术研究工作，通过技术引进和转化形成对大同市土壤条件、污染情况行之有效的修复技术体系。

1.4.4 环保执法能力建设和执法手段需进一步加强

生态环境监测监管与信息化建设滞后，数字化智能化在环境治理领域的应用仍然不足。基层人员与生态环保工作量不相匹配，无法满足网格化环境监管需要。基层队伍能力建设不足，缺少执法车辆、取证设备、现场快速检测设备、移动执法装备，不能满足现场监察执法的需要。

第二章 “十四五”时期面临的机遇与挑战

“十四五”（2021-2025年）时期是“十四五”时期是大同市全面推动经济高质量发展，实施转型发展趟新路的关键时期，也是大同市污染防治攻坚战取得阶段性胜利，继续坚持“向结构开刀”，持续推动环境质量改善，全面实现“大同蓝”、“大同清”、“大同绿”的关键时期。在全面总结分析“十三五”生态环境保护成效经验的基础上，深入研究巩固提升污染防治攻坚战举措，围绕全面构建生态环境治理格局、全面提升生态环境治理能力、全面改善生态环境质量等重大课题，深入开展专题研究，统筹谋划“十四五”时期生态环境保护的主要目标、主要任务、重点工程和保障措施，切实提高规划编制的前瞻性、科学性和可操作性，使其成为指导全市“十四五”生态环境保护工作的行动纲领。

2.1 面临的机遇

生态文明深入推进 党的十八大以来，习近平总书记对生态文明建设和环境保护提出一系列新理念新要求，生态文明建设纳入“五位一体”总体布局，上升为国家战略。党的十八大以来，习近平生态文明思想和“两山”理论深入人心，坚守生态环境质量底线，探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路成为共识。省委、省政府将“高标准保护”与“高质量发展”摆在同等重要位置，为生态文明建设和环境保护工作提供最坚强的后盾。

绿色发展引导，建设美丽新中国 党的十九大指出建设美

丽中国，关乎人民福祉，要牢固树立社会主义生态文明观，坚决打好生态保护攻坚战，建设美丽中国。要勇于担当推进建设美丽中国的排头兵，加快推动形成绿色发展方式和生活方式，切实解决突出环境问题，加大生态系统保护力度，深化生态保护领域，积极参与到全球环境的治理中去。促进经济社会发展全面绿色低碳转型，推动生态环境高水平保护与经济社会高质量发展深度融合。

生态环境治理体系现代化加快推进 生态环境治理的政府主导作用更加突出、企业治理主体责任更加明确，生态环境监管体系更加有力，市场主体和公众参与的积极性提升，为推动生态环境质量改善，建设生态文明和美丽大同提供有力保障。

高质量发展理念不断深化 在大同市贯彻落实高质量发展要求，2025 年转型年转型发展趟新路战略的指引下，“十四五”期间全市的经济结构、能源结构将持续改善，有利于缓解经济发展对资源环境的压力，有助于更大力度、更深层次地解决结构性污染问题。

2.2 面临的挑战

1、痛点：结构性污染问题依然突出

产业结构偏重，产业集群空间布局不合理。虽然大同市目前无焦化企业，但由于煤炭资源丰富，以此为原料发展的煤炭开采与洗选以及以煤炭为燃料发展的装备制造业、水泥、电力、医药、化工等行业仍然导致大同市整体产业结构偏重。在大同市已获批和正在筹备建设的 12 个各类经济开发区、工业集聚区与产业园

区中，除云州现代农业产业示范区外，其余 11 个均涉及煤炭开采洗选、装备制造、化工、医药等行业。

交通结构偏公路，能源结构偏煤。“十三五”期间，大同市大宗货物公路运输占比较大，铁路运输“最后一公里”和大秦线运量接近饱和等问题仍是“公转铁”工作中棘手难题；“十三五”期间，大同市一次能源产量由 6894 万吨标准煤上升至 7000 万吨标准煤，较 2015 年增长 1.54%，从结构上看，2015-2020 年，原煤在一次能源产量中的占比虽呈下降趋势，但均高于 98.50%，2015 年甚至一度达到了 99.54%，同时，洗煤占加工转换能源产量比重均高于 85%，是典型的偏煤能源结构，此外，大同市能源消费一直以来保持着逐年上涨的态势，偏煤的能源结构为碳达峰碳中和带来很大的挑战。

2、重点：污染防治目标任务艰巨

“十四五”期间，多领域、多类型、多层面的生态环境问题需解决。目前重点关注的环境问题（细颗粒物和臭氧污染、地表水环境污染、土壤环境污染等）待下大力气解决，过去关注不够的环境问题（地下水污染、环境安全与健康风险、碳排放总量大强度高）将逐渐凸显。

臭氧和 $PM_{2.5}$ 协同管控难度大，《打赢蓝天保卫战三年行动计划》以来， $PM_{2.5}$ 污染治理取得重大进展，但 O_3 浓度不断上升，已成为夏季大同市的首要污染物，VOCs 是臭氧和 $PM_{2.5}$ 协同管控中的工作重点，但其来源复杂、成分多变、管控起步晚且技术相对不成熟，管控难度较大。

部分河流水质不能稳定达标，大同市污水处理能力基本满足需求，但存在污水处理能力不均衡现象、部分城镇污水处理厂和涉水企业存在出水水质不能稳定达标的现象，城市雨洪排口、农村生活排口管理基础薄弱，排污管线不畅等问题普遍存在，地表水污染防治仍为大同市“十四五”生态环境保护工作重点。

土壤环境管理基础数据匮乏，科技支撑较弱。土壤污染防治行动计划实施以来，已初步掌握大同市土壤环境质量及污染总体情况，但调查频次、范围、密度均难满足当前土壤污染防治工作需要。土壤污染防治工作整体尚处于起步阶段，土壤污染防治科研也刚刚起步，因此，强化土壤风险管控、协同相关部门扎实做好土壤污染防治工作是大同市“十四五”生态环境保护工作重点之一。

地下水超采历史欠账较多，泉域出露水量衰减。大同市城镇生活和工业主要使用地下水源，多年来的开发利用导致地下水超采历史欠账较多；地下采煤活动破坏了地表下垫面自然水循环状态，造成地表水渗漏，煤炭开采破坏了地下含水层；大同市为大陆性季风气候，季节变化明显，流域内地形起伏较大，降水量相对偏少，且时空分布不均，人均水资源量仅为山西省人均水资源量的 55%，水资源匮乏。

根据国务院关于印发《2030 年前碳达峰行动方案》的通知（国发〔2021〕23 号），到 2025 年，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交

通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、梯次有序碳达峰行动等“碳达峰十大行动”也是大同市“十四五”生态环境保护工作的重点。

3、难点：大气污染物减排潜力小，难点问题不断转变

经过多年深挖潜力，大同市空气质量已到改善的“瓶颈期”，空气质量综合指数下降空间缩窄。电力行业已全部完成超低排放改造，钢铁行业超低排放改造任务也基本完成，水泥行业超低排放改造正在进行当中，其他工业企业基本实现污染物全面达标排放，污染物工程减排、管理减排空间日益减小。

随着经济社会的不断发展，环境保护工作深入推进，一系列的环境问题得到解决，但是新的生态环境问题又不断涌现。“十三五”期间，大同市二氧化硫治理取得明显成效，煤烟型污染得到有效缓解，但是臭氧污染成为新的难点问题，如何开展挥发性有机物和氮氧化物等协同减排，实现灰霾、臭氧污染协同治理，仍需要开展深入研究。

第三章 规划总则

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想 and 生态文明思想为引领，深入学习贯彻习近平总书记视察山西重要讲话重要指示，全面落实省委“四为四高两同步”总体思路和要求，坚持高标准保护生态环境，紧密围绕大气、水、土壤三大污染防治攻坚任务，突出精准治污、科学治污、依法治污，全力破解结构性污染难题，持续改善生态环境质量，加快构建现代环境治理体系，协同推动经济高质量发展和生态环境高水平保护，不断满足人民日益增长的优美生态环境需要，为建设美丽大同奠定生态环境基础。

3.2 基本原则

坚持绿色发展引领 牢固树立绿水青山就是金山银山理念，深入实施可持续发展战略，加快形成绿色生产和绿色生活方式，促进经济社会发展全面绿色低碳转型，推动生态环境高水平保护与经济社会高质量发展深度融合。

坚持以人民为中心 依靠人民、服务人民、群策群力、群防群治，集中力量解决人民群众身边的突出生态环境问题，为人民群众提供更多优质生态产品，不断增强人民群众对生态环境改善的获得感。

坚持系统治理观念 遵循“山水林田湖草沙”生命共同体理念，统筹运用结构优化、污染治理和生态保护等多种手段，减污与降碳协同，减排与增容并重，预防和治理结合，构建全方位、

全地域、全过程、一体化生态环境保护格局。

坚持生态环境质量底线 坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界。坚持方向不变、力度不减，守牢生态环境质量“只能更好、不能变坏”底线。有效防范化解生态环境社会风险，筑牢生态环境领域安全防线。

坚持改革创新 完善生态文明领域统筹协调机制，加快构建现代环境治理体系，健全生态环境监管体系。充分应用新技术、新理念转变传统生态环境治理模式，积极采取超常规思路举措，强力补齐生态环境领域突出短板。

3.3 规划范围和期限

本规划范围为大同市行政辖区，包括平城区、云冈区、新荣区、云州区 4 区，阳高、天镇、广灵、灵丘、浑源、左云 6 县，及下辖乡镇街道 145 个（其中：乡 66 个、镇 33 个、街道办事处 46 个），总面积 14056.48 平方公里。详见附图。

规划基准年为 2020 年，规划目标年为 2025 年，统筹考虑“十四五”期间乃至 2030 年的环境保护目标任务，做实近期，谋划远期。

3.4 目标指标

1、规划目标

在全面建成小康社会、奋力打好污染防治攻坚战的基础上，实行最严格的生态环境保护制度，构建以改善环境质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系。到 2025 年，进一步实现主要污染物排放总量明显减少，生态系统稳定性显著

增强，人居环境进一步改善，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，为 2035 年达到“生态环境根本好转，美丽大同”远景目标的实现打下坚实基础。

2、规划指标

坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式。推行绿色发展，着力解决突出环境问题，全面提升城乡环境质量，加大生态系统保护力度，改革生态环境监管体制，确保 2025 年实现生态环境质量总体改善的目标，为人民群众提供更多的优质生态产品。适应社会新期待，国家、区域、城市相结合，反映治污减排、风险防范、空间优化、制度建设进展的综合指标体系，主要包括约束和预期指标。规划编制原则包括：建立环境质量和排放总量双约束体系，构建全要素的协同性指标体系，体现分区分类管理，突出可达可控性，提高指标的预见性，贴近群众感受。

大同市“十四五”时期要努力实现完成主要指标共计 26 项，其中有 11 项为约束性指标，15 项为预期性指标，涵盖环境治理、应对气候变化、环境风险防控和生态保护。

——生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，绿色低碳循环发展加快推进，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，碳排放强度持续降低，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

——环境质量持续改善 主要污染物排放总量持续减少，全面完成山西省下达的指标任务，环境空气质量全面改善，基本消

除重污染天气，桑干河、御河、十里河等流域水环境质量持续提升，全面消除劣Ⅴ类断面和城市黑臭水体，城乡人居环境明显改善。

——生产生活方式绿色转型成效显著 国土空间开发保护格局得到优化，绿色低碳循环发展加快推进，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，碳排放强度持续降低，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

——环境安全有效保障 土壤安全利用水平巩固提升，固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，核与辐射监管持续加强，环境风险得到有效管控。

——生态环境方面 与大同市“三线一单”生态环境分区管控有效衔接不冲突，生态保护红线范围不缩小；森林覆盖率达到24.54%；完成上级下达的生态质量指数目标。

表 3-1 大同市“十四五”生态环境保护规划指标

指标类别	序号	指标	2020 年	2025 年	指标属性
环境治理	1	城市 PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	31	≤ 30	约束性
	2	城市 O ₃ 浓度 (8 小时) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	150	≤ 145	预期性
	3	城市 NO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32	≤ 30	预期性
	4	城市 SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	29	≤ 20	预期性
	5	城市 CO 浓度 (mg/m^3)	2.8	≤ 2.2	预期性
	6	城市空气质量优良天数比例 (%)	86.1	88	约束性
	7	地表水考核断面水质优良 (达到或优于 III 类) 比例 (%)	42	完成国家、省级下达指标	约束性
	8	地表水监测断面水质劣 V 类比例 (%)	0	0	约束性
	9	县级及以上城市集中式饮用水源达到或优于 III 类比例 (%)	85.7	≥ 85.7	预期性
	10	城市黑臭水体比例 (%)	0	0	预期性
	11	地下水质量 V 类水比例 (%)	——	完成国家、省级下达指标	预期性
	12	农村生活污水治理率 (%)	16.53	完成国家、省级下达指标	预期性
	13	化学需氧量排放量削减比例 (%)	完成国家、省级下达指标	完成国家、省级下达指标	约束性
	14	氨氮排放量削减比例 (%)			约束性
	15	二氧化硫排放量削减比例 (%)			预期性
	16	氮氧化物排放量削减比例 (%)			约束性
	17	挥发性有机物排放量削减比例 (%)			约束性
应对气候变化	18	单位地区生产总值二氧化碳排放降低比例 (%)	——	完成国家、省级下达指标	约束性
	19	单位地区生产总值能源消耗降低比例 (%)	15 (比 2015 年)	完成国家、省级下达指标	约束性
	20	非化石能源占能源消费总量比例 (%)	——	完成国家、省级下达指标	预期性

环境 风险 防控	21	受污染耕地安全利用率（%）	97	完成国家、省级下达指标	约束性
	22	重点建设用地安全利用率（%）	——	完成国家、省级下达指标	预期性
	23	放射源辐射事故年发生率（起/每万枚）	——	完成国家、省级下达指标	预期性
生态 保护	24	生态质量指数	——	完成国家、省级下达指标	预期性
	25	森林覆盖率（%）	21.62	24.54	约束性
	26	生态保护红线占全市国土面积比例（%）	22.34	不缩小	约束性

注：各项指标目标值与山西省下达大同市的目标不一致时，按照山西省下达的指标值执行。

第四章 重点任务

4.1 绿色低碳循环发展任务

4.1.1 健全绿色低碳循环发展的生产体系

1、推进工业绿色升级

加快实施煤电、钢铁、化工、建材、有色金属冶炼、纺织、造纸、皮革等行业升级改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合循环利用。积极扩展清洁生产广度和深度，着力推动产品（服务）生产过程的清洁化。深入推进工业领域清洁生产审核，完成重点污染源企业清洁生产审核，支持煤电、医药、装备制造、服装纺织等重点行业企业制定清洁生产实施方案，开展清洁生产改造工作。加强工业生产过程中危险废物管理。

2、加快农业绿色发展

鼓励发展生态种植、生态养殖，加强绿色食品、有机农产品认证和管理。发展生态循环农业，提高畜禽粪污资源化利用水平，推进农作物秸秆综合利用，加强农膜污染治理。强化耕地质量保护与提升，推进退化耕地综合治理。发展林业循环经济，实施森林生态标志产品建设工程。大力推进农业节水，推广高效节水技术。推行水产健康养殖。实施农药、兽用抗菌药使用减量和产地环境净化行动。推进农业与旅游、教育、文化、健康等产业深度融合，加快一二三产业融合发展。

3、提高服务业绿色发展水平

促进商贸企业绿色升级，培育一批绿色流通主体。有序发展出行、住宿等领域共享经济，规范发展闲置资源交易。加快信息服务业绿色转型，做好大中型数据中心、网络机房绿色建设和改造，建立绿色运营维护体系。推动汽修、装修装饰等行业使用低挥发性有机物含量原辅材料。倡导酒店、餐饮等行业不主动提供一次性用品。

4.1.2 健全绿色低碳循环发展的流通体系

1、打造绿色物流

积极调整运输结构，加快铁路专用线建设。加强物流运输组织管理，加快相关公共信息平台建设和信息共享，发展甩挂运输、共同配送。推广绿色低碳运输工具，机场服务、城市物流配送、邮政快递等领域要优先使用新能源或清洁能源汽车；支持物流企业构建数字化运营平台，鼓励发展智慧仓储、智慧运输，推动建立标准化托盘循环共用制度。

2、加强再生资源回收利用

加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。推动大同国家大宗固废利用基地建设，以大宗固废新能源、新材料

和高新技术产业为核心，推动大宗固废由“低效、低值、分散利用”向“高效、高值、规模利用”转变，形成“可持续、可发展、可复制、可推广”的大宗固废综合利用“大同模式”。

4.1.3 健全绿色低碳循环发展的消费体系

1、促进绿色产品消费

加大政府绿色采购力度，扩大绿色产品采购范围，逐步将绿色采购制度扩展至国有企业。加强对企业和居民采购绿色产品的引导，鼓励地方采取补贴、积分奖励等方式促进绿色消费。推动电商平台设立绿色产品销售专区。

2、倡导绿色低碳生活方式

厉行节约，坚决制止餐饮浪费行为。推进生活垃圾分类和减量化、资源化，开展宣传、培训和成效评估。扎实推进塑料污染全链条治理。推进过度包装治理，推动生产经营者遵守限制商品过度包装的强制性标准。提升交通系统智能化水平，积极引导绿色出行。深入开展爱国卫生运动，整治环境脏乱差，打造宜居生活环境。开展绿色生活创建活动。

4.1.4 积极推进碳达峰碳中和

严控“两高”项目准入，积极落实国家和省政府关于2030年碳达峰、2060年碳中和相关决策部署。遏制“两高”项目盲目发展，是当前碳达峰碳中和工作的当务之急和重中之重。“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期。减碳转型发展之路挑战巨大，坚决遏制“两高”项目的盲目发展，为推进碳达峰碳中和工作创造一个好的开端。

大同市全市上下深入贯彻落实习近平总书记视察山西重要讲话重要指示，按照省委“四为四高两同步”总体思路和要求，聚焦“六新”突破，全力推进风、光、氢、储能、生物质等绿色能源全产业链布局，大力发展大数据、云计算、集成电路与软件等战略性新兴产业。充分发挥大同区位、产业、环境等得天独厚的优势，坚持大数据与新能源联动发展，着力打造千亿级规模的数字产业集群，持续优化营商环境，提升对外开放水平，强化要素保障，同兄弟地市、优秀企业携手聚力，共创中部绿色发展的美好明天。

1、实施碳达峰碳中和行动

主动开展控制温室气体排放工作，实施碳排放达峰系列行动，以市场化机制和经济手段降低碳排放强度，推进煤炭消费等量替代，提升风能、太阳能、生物质能、氢能等清洁能源利用比例，降低碳排放水平。加快建设大同绿色金融改革创新试验区，完善绿色金融服务体系，适时推动碳税改革试点。

2、大力推广低碳发展

将低碳发展作为新常态下经济提质增效的重要动力，推动产业结构转型升级。运用先进适用技术改造传统产业，延伸产业链、提高附加值，提升企业低碳竞争力。加快发展绿色低碳产业，打造绿色低碳供应链。积极发展战略性新兴产业，大力发展服务业。控制工业领域排放，积极推广低碳新工艺、新技术。

3、构建碳排放监测体系

积极配合省级生态环境主管部门落实好对辖区内重点行业

企业碳排放报告的核查等工作。整合全市工业、交通等领域碳排放信息资源，逐步建立全市统一的温室气体排放数据统计核算体系。探索建立全市主要电力、石化、化工、钢铁、建材、有色金属冶炼等高排放行业的温室气体统计、监管、监测体系。统筹现有各类监测平台，建立碳排放数据定期反馈和沟通机制。

4.2 大气环境质量改善主要任务

“十四五”期间，大同市要继续深入实施大气污染防治行动计划。到2025年，大同市力争 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度低于 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 年均浓度（90百分位）低于 $145\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， SO_2 年均浓度低于 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 年均浓度低于 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO年均浓度低于 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 年均浓度低于 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境空气质量优良天数比例力争达到88%以上，重度及以上污染天数比例降至0.5%以下。

4.2.1 持续推进产业结构调整

1、落后产能淘汰压减

进一步夯实各项基础工作，通过部门联动和地方责任，多标准、多部门、多渠道协同推进，结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，促使一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出，倒逼产业转型升级，增长新动能，使大同市产业结构逐步优化。

对工业企业进行全面排查，清理整顿已备案项目，实施分类治理。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备），实行动态更新和台账

管理，坚决杜绝死灰复燃或异地转移。列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平，推进产业向规范化、高端化、智能化、绿色化发展。严格执行国家、省重点耗煤行业准入规定，严格控制新建、改建、扩建耗煤项目审批、核准、备案。“十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤炭及其他高煤耗行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施。

2、重点行业绿色转型

倡导并确立绿色发展理念，推动工业企业走上低碳绿色发展道路，加快培育和发展节能环保产业，着力把能源资源节约和大气污染治理的政策要求有效转化为节能环保产业发展的市场需求，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。结合大同市实际情况，实施重点行业清洁生产技术改造，加快推广先进、成熟的清洁生产技术、装备和工艺。开展水泥、钢铁等重点行业清洁生产审核。

加快现代化矿井建设，以安全绿色开采、清洁高效利用为重点，推动传统煤炭产业向高端、高质、高效迈进。以晋能控股煤业集团为主体，地方煤矿相配套，不断完善关闭矿井衔接机制和落后产能置换机制，提高煤炭产业集约化水平。推动地方煤矿整合，向规模化、集约化、专业化发展。继续引进和推广先进的煤

炭洗选、配煤、煤泥脱水干燥等适用技术，改原煤供应为经洗选筛分的高端商品煤供应。

加强 VOCs 管控。推广应用全密闭、连续化、自动化等先进生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。在符合安全等相关规范的前提下，督促企业通过加强设备与场所密闭、科学设计废气收集系统，提高废气收集率，实现“应收尽收、分质收集”，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，确保 VOCs 达标排放。“十四五”期间，国药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理，处理效率达到 80% 以上，预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年，力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。

推进工业窑炉全面达标排放。加大水泥行业工业窑炉治理力度，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，严格执行地方标准及相关规定。“十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造，预计减少 NO_x 排放 2343 吨/年、SO₂ 排放 415 吨/年、颗粒物排放 149 吨/年；在完成工业窑炉生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放改造的基础上，采取密封、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，保证产尘点及车

间不得有可见粉尘外逸，全面加强颗粒物无组织排放管理。

紧紧抓住采煤沉陷区国家先进技术光伏示范基地列入国家专项规划的有利契机，规模化开发利用风电、光伏发电和生物质发电等新能源，形成风电、光电、水电多轮驱动的新能源供应体系，打造具有全国典型示范意义的“千万风光”新能源城市和清洁能源供应基地。

3、产业集群和园区升级改造

“一园一城”是大同市争当能源革命尖兵的“牛鼻子”工程，将对前沿技术创新、关键产品示范、创新模式打造、中小企业培育、创新要素聚集起到关键支撑作用。在“十四五”期间，大同市要全面加快“一园一城”建设，全面提速科创园“23+1”项目，全力打造“中国一流、世界前沿”的能源革命创新园区；保质保量完成“氢都”新能源产业城核心起步区全部16个新项目，着力打造智力密集、高技术汇集、新能源企业聚集的高品质产业城；开展产业集群大培育行动。依托装备制造园区、医药园区、现代纺织园区等产业园区，加快产业集聚，重点培育装备制造、生物医药、现代纺织等产业集群。力争2023年，从生产工艺、产品质量、安全生产、产能规模、燃料类型、原辅材料替代、污染治理等方面，完成工业园区、区域集群的升级改造。

加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理并明确提出不符合相关产业园区发展定位、规模及结构的建议，制定综合

整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。

4、产业布局优化调整

强力推进产业结构调整，加快生态产业化和产业生态化，坚决遏制拟建“两高”项目准入。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。加强对各类产业专项规划的环境影响评价工作。规划编制机关在报送审批专项规划草案时，应当将经生态环境部门组织审查通过的规划环评环境影响报告书一并报规划审批机关审查；未附送环境影响报告书的，规划审批机关应当要求其补充；未补充的，规划审批机关不予审批。所有新、改、扩建项目，须按照建设项目环境影响评价分类管理名录类别进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱区、环境敏感地区或生态环境质量不达标地区建设“两高”项目。

加快产业结构的转换、优化与升级是从根本上解决生态环境恶化的关键所在，“十四五”期间全市需着力推进绿色发展，坚

持可持续发展，加大环境治理力度。深入实施大气污染防治行动计划，以复合污染治理为重点，加强区域联防联控，加快市区重污染企业搬迁改造。按照“四为四高两同步”总体思路和要求，扎实推进“散乱污”企业综合整治，持续开展拉网式排查，实施“一企一策”精准帮扶，通过分类处置，实现不散、不乱、不污。大力发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，加强科技创新引领，着力引导绿色消费，大力提高节能、环保、资源循环利用等绿色产业技术装备水平，培育发展一批骨干企业。

全力做好新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化四篇文章，精心打造清洁能源供应基地、战略新兴产业聚集地、首都产业溢出承接地、旅游休闲度假目的地、绿色农产品供给地和生态康养宜居地，形成富有竞争力的产业基地、产业园区和产业集群，建设质量强、效益强、动力强的经济体系，把大同打造成经济高地。

打造国内外能源技术创新生态圈，加强与国际领先能源研究服务机构互动，在科技创新、技术转移、产学研合作等领域实现突破。依靠绿色金融等手段大力支持科技创新，鼓励和吸引全国、全球的能源技术初创企业落户大同。在储能、氢能、石墨烯、智能电网能源交易中心等关键领域开展战略性布局，抢占能源科技制高点。

5、非电行业超低排放改造

在钢铁、水泥等非电行业开展大气污染物超低排放改造，燃煤电厂、钢铁企业应采取有效措施，减少烟气中可溶性盐、硫酸

雾、有机物等。所有在用锅炉稳定达到《山西省锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)。在此基础上,以化工、水泥行业为重点,推动工业企业全流程、全过程超低排放改造的具体任务要求。

6、工业炉窑深度治理

按照“淘汰一批、替代一批、治理一批”的原则,持续推进工业炉窑综合治理。持续开展无组织深度治理,严格落实物料转运、物料堆场、生产工艺、厂区环境等环节的无组织排放精准管控要求。加强氨排放管控,工业企业及燃煤锅炉 SCR 和 SNCR 脱硝系统全部安装氨逃逸监控仪表,氨逃逸指标分别控制在以 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

严格建设项目环境准入 新建涉工业窑炉的建设项目,原则上要入工业园区,并符合工业园区规划环境影响评价要求,配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能,禁止新建燃料类煤气发生炉。

加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度,全面清理《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号)淘汰类工业炉窑,加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出,以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉,依法责令停业关闭。

加快燃料清洁低碳化替代 “十四五”期间,工业炉窑完成燃料清洁低碳化替代,以清洁能源以及工厂余热、电厂热力

等替代煤、渣油、重油等燃料，禁止掺烧高硫煤。加快淘汰燃煤工业窑炉，有色金属冶炼行业淘汰燃煤干燥窑、燃煤反射炉、以煤为燃料的熔铅锅和电铅锅，淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉，全市铸造行业冲天炉改为电炉。

推进重点行业深度治理 铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制，依照钢铁行业超低排放要求改造要求执行。积极推进水泥等行业污染治理改造升级，涉陶瓷企业必须取消脱硫脱硝烟气旁路或备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。

推进工业窑炉全面达标排放 加大工业窑炉治理力度，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准特别排放限值及相关规定；暂未制定行业排放标准的工业炉窑，包括铸造、耐火材料、石灰等建材行业以及有色金属冶炼行业和化工行业等应按照山西省规定的标准执行。

全面加强颗粒物无组织排放管理 在完成工业窑炉生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放改造的基础上，采取密封、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，保证产尘点及车间不得有可见粉尘外逸。生产工艺点应采取密封、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰等粉状物料应密封或封闭储存。粒装、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。

加强挥发性有机物综合治理，全面落实相关行业标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作。

7、VOCs 全过程综合整治

进一步开展 VOCs 清单调查，2021 年完成全市范围内所有易产生 VOCs 行业调查摸底和评估工作，摸清底数，更新治理名单，确保无遗漏、全覆盖。“十四五”期间要尽快完成所有涉 VOCs 企业“一企一策”方案备案工作，并按照国家要求建立完整的 VOCs 治理台账，对涉 VOCs 企业进一步升级改造，实现企业与环保部门联网，力争 2023 年 12 月底，制药、表面喷涂、煤化工等重点挥发性有机物排放单位在线设施安装率、联网率达到 100%。

化工、工业涂装、包装印刷、石化等重点行业建立 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。大力推动低 VOCs 物料源头替代，全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洁剂等。开展涉 VOCs 物质储罐排查，逐步取消煤化工、制药、农药、化工、石化、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。

4.2.2 推进能源结构调整

1、能源结构优化

“十四五”期间，大同市着力转变能源发展方式，加大能源结构调整力度，从传统的能源基地到绿色低碳能源的发展，全力推动城市良性、可持续发展。“十四五”是大同市产业结构转型升级的重要战略机遇期。能源需求持续增长，资源型产业产能过剩问题突出，节能减排和环境保护任务较重，资源型产业发展面临新的机遇和挑战。总体协调和统筹推进全市清洁能源替代工作，发挥市场在资源配置上的决定性作用，促进天然气、电能、

风电和光伏发电等能源在市场中合理配置、合理流动，在改善民生等方面继续拓展清洁能源利用的覆盖范围。以城市禁煤区和建城区的城中村、城乡结合部为重点区域，兼顾全市，以满足广大居民清洁采暖的内在需求为工作出发点，做好大同市清洁能源替代工作。“十四五”期间，灵丘县富锰渣行业企业（共 17 家）、浑源县工业炉窑（共 3 家）进行清洁能源替代，预计削减 NO_x 167.3 吨/年。在天然气发电领域，进一步挖掘热电联产潜力，积极推进分布式能源，培育天然气需求新增长点。积极倡导“以电代煤、以电代油”的能源消费新模式，逐步降低化石能源发电比例，积极推动清洁能源发展，提高清洁能源发电在电源结构中的比重，增加电能在终端能源消费中的比重，为推进生态文明建设，实现绿色发展和循环发展，提供强有力的保障。

2、煤炭总量控制

推动能源生产和消费革命的长期战略，要求“煤都”必须做出改变，在煤炭“减、优、绿”上实现重大突破。“十四五”期间，大同必须要坚持高位推进能源转型工作，摸清煤炭消费底数，加强工业、建筑领域节能技术改造，对高耗能项目要从源头上抓起，加大节能审批监管力度。实施煤炭消费总量控制，开展煤炭消费减量等量替代，稳步推进煤炭消费总量负增长。加快推进居民生活、生产制造、交通运输等领域实施电能替代工程。加快能源消费结构调整，大幅减少人均煤炭单耗值与国家平均水平距离，煤炭占规模以上工业的比重降至 50%以下，煤炭及其相关产业增加值占全市工业增加值比重下降至 65%。

有序化解过剩产能 严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目，积极稳妥化解煤炭过剩产能，加强环保、能耗、质量、安全等专项执法检查，严格落实阶梯电价，建立以提高节能环保标准倒逼过剩产能退出机制；加快淘汰落后产能。积极稳妥处置“僵尸企业”，严格规范准入，严格执行环保、质量等产业政策，倒逼传统产业转型升级；深入推进重点行业节能工程，建立完善能源消费总量和强度“双控”制度，强化目标责任考核。抓好工业领域节能，实施重点用能单位“百千万”行动，推进能耗在线监测系统建设。

推进热电联产，按照统一规划、以热定电原则，加快现役纯凝机组的供热改造，有序推进抽凝供热机组建设和背压机组发展，加快市区主干线供热管网的建设，实现管网的互联互通；推进产业集聚区集中供热，充分发挥产业集聚区周围现有发电机组供热能力，在集中供热和燃气管网未覆盖的产业集聚区，因地制宜发展各种清洁能源供热；推广煤炭清洁利用，根据市场需要增加煤炭入洗（选）比重，探索煤炭分质分级技术研发，促进煤炭清洁高效开发利用。

提高燃煤项目准入门槛，严格执行国家、省重点耗煤行业准入规定，严格控制新建、改建、扩建耗煤项目审批、核准、备案，严格节能审查制度，新增固定资产投资项目用能设备要达到国家一级能效标准；实施煤炭减量替代，所有新建、改建、扩建耗煤项目实施煤炭减量或等量替代，要明确减量等量替代明细，作为新增量统筹平衡；利用重点耗能企业在线监测系统对重点耗煤企业进行耗煤

管控，要督促企业制定年度减煤替代方案，并严格落实。

3、散煤清洁化治理

充分发挥大同市煤炭资源优势，市、县（区）建成区及城乡结合部实施以热电联产机组和大型集中供热锅炉（实现超低排放）为主的清洁取暖。重点发展集中供热，加快城市集中供热建设，继续扩大城市边缘集中供热覆盖范围，进一步提高城市集中供热水平。市、县（区）建设区“禁煤区”以集中供热、煤改电、煤改气、太阳能等清洁能源方式为主，不得使用散煤或煤制品；市、县（区）周边城乡结合部以集中供热、煤改电、煤改气、建立独立生物质锅炉、型煤等方式为主，农村地区还可使用洁净煤；2023年实现市区、县城清洁取暖率达到100%，农村地区基本实现散煤全替代。在热电联产和集中供热覆盖不到的区域，根据资源条件，有序推进煤改电、煤改气及太阳能、建设独立生物质燃料锅炉、地热能、工业余热供暖，最大限度替代生活和取暖散煤。大同市北方地区冬季清洁取暖项目实施后，预计削减CO₂ 182.3万吨、SO₂ 6000吨、NO_x 5200吨、烟粉尘1.39万吨。

对暂未实施清洁取暖的地区，要采用符合国家或地方标准要求的煤炭产品。加强生产、销售环节洁净煤的质量监管，按照季节变化和大气污染防治需求，对能源部门公布的洁净煤供应点销售的民用散煤、民用型煤进行监督检查和抽查，公布煤质抽检结果，依法依规查处生产、销售劣质煤的单位，清理、整顿、取缔不达标散煤供应渠道。增加清洁能源使用，拓宽清洁能源消纳渠道，落实可再生能源发电全额保障性收购政策。

4、能源布局优化

大同的能源资源条件得天独厚，既坐拥煤海，又有十分丰富的光照资源、风能资源。大同市从依赖资源优势，到依靠创新驱动，从典型的资源型城市正在逐步摆脱煤炭依赖，积极推广清洁能源的开发与利用，着重建设风电、光伏发电、水电和氢能等多轮驱动的清洁能源供应体系。“十三五”期间，大同市新能源发电项目已达到 486 万千瓦，其中光伏发电 277 万千瓦，风力发电 209 万千瓦；到 2025 年计划再增加 400 万千瓦，其中光伏发电 200~250 万千瓦，风力发电 100~150 万千瓦，每年增加 80 万千瓦，努力打造具有全国典型示范意义的“千万光伏”新能源城市和清洁能源供应基地。

推动新能源开发与“风光水火储氢一体化”发展 以系统经济接纳能力等作为关键考量要素，合理确定新能源和可再生能源开发建设力度与时序，创新开发利用模式，提高就地消纳比例，保障电力供应与能源安全。加快“风光水火储氢一体化”发展，整合全市太阳能和土地资源，统一规划，分布开发，因地制宜推动太阳能资源高效利用。光伏发电开发，坚持优先分布式开发和优化集中式开发相结合，以分布式推动与建筑、交通、农业等产业和设施协同发展，以集中式推动利用采煤沉陷区、盐碱地、荒山荒坡等建设大型地面光伏电站，推进农光互补产业融合发展，到 2025 年，力争全市光伏发电装机总规模达到 1000 万千瓦。风电开发，由大规模集中开发向分散式开发转型，有序推动优质风资源区域风电项目开发和低风速资源区域风电项目开发。到 2025

年，力争全市风电装机总规模达到 600 万千瓦。提升新能源消纳能力，加强微电网等配套能力建设，鼓励发电企业按照自发自用为主，余量上网模式，实现就近消纳；推进风、光、储一体化项目实施，实现风电、太阳能发电等可再生能源与传统电源打捆消纳。结合“新能源+储能”调峰调频、后备电源、电能质量治理、构建微网系统等优势，以提高电源调节能力和需求响应能力为前提，推动储能在风电场、光伏电站、重要负荷中心、独立电网、微电网等领域的示范应用，创建“新能源+储能”示范市。有序布局制、储、加、运、输、用氢全产业链发展。

建设氢能示范市 构建可再生能源发电-电解水制氢、电网灵活调峰电解水制氢、工业副产制氢的多元化制氢格局，提升氢源保障能力。科学布局氢能高精尖项目和创新项目，建设集氢能供应、氢能技术研发、氢能装备制造为一体的“氢都”大同新能源产业城，率先建成国内一流的氢能产业示范区。推动光伏风电等可再生能源制氢进行工业化示范。到 2025 年，培育氢能相关企业达到 100 家，产业链核心企业 7-10 家，重点推进京能集团绿氢综合一体化项目、大同氢雄云鼎氢燃料电池动力总成、大同新研氢能氢燃料电池、上海重塑科技大同北方总部基地、中植大同新能源商用车整车研发制造基地等项目。氢能产业规模实现跨越式增长，氢能产业体系、配套基础设施相对完善，氢能产业关键核心技术实现重大突破，氢能产业链布局趋于完善，构建形成氢能产业集群。

4.2.3 推进运输结构调整

1、货物运输绿色转型

提高铁路运输能力 加快铁路专用线建设，全面推进煤炭、电力、水泥、煤化工等大型工矿区企业以及煤炭、建材等大型物流园区、交易集散基地新建或改建铁路专用线，进一步强化与铁路干线路网的衔接。优化铁路运输组织，优先保障煤炭、矿石等大宗货物运输，持续提升块煤、氧化铝等散货集装箱运输比重。2025 年，货运量 150 万吨以上大型工矿企业原则上全部修建铁路专用线，重点工业企业铁路专用线接入比例达到 80%以上。2025 年力争完成山西大唐国际云冈热电有限责任公司及国电电力大同湖东发电项目筹建处铁路专用线项目。提升铁路货运服务水平，研究和制定以市场需求为导向的专用线收费管理办法，明确收费项目和标准。

推进公路货运升级 强化公路货运超载治理，继续坚持“政府主导、部门联动、属地管理”的治超格局，全面落实各级政府治超工作主体责任，组织开展本行政区域的治超工作。推动货运组织模式创新，大力发展公路甩挂运输，广泛推广网络化、企业联盟、干支衔接等甩挂运输模式，提高集装箱运输专业化程度。积极推进货运车型标准化，稳步开展危险货运罐车、超长平板半挂车、超长集装箱半挂车治理工作。做好既有营运车辆排查，建立不合规车辆数据库，引导督促货运企业制定车辆退出计划，加快更新淘汰不合规车辆。

推进绿色货运 大力推广新能源车辆，优化支持新能源城市配送车辆上牌，简化办证手续。加快推进城市建成区新增和更新

的邮政、轻型物流配送车辆使用新能源或清洁能源汽车，全市使用比例保持在80%以上。加大对城市配送车辆充电设施建设的用地、资金等支持力度，鼓励建立车辆运营补贴机制。

2、车辆结构升级

大力推广新能源车辆，继续做好城市建成区的出租车、环卫车、邮政车、通勤车、轻型城市物流车辆中新能源车更换工作，力争新能源汽车使用率达80%以上。新建和既有停车场要配备电动汽车充电设施或预留充电设施安装条件。继续推进燃气公交运输系统的建设，合理提高加气站的设置比例，提高公共交通的运输能力。实施公交优先战略，提高公共交通出行比例，加强步行、自行车交通系统建设。根据城市发展规划，合理控制机动车保有量。对私人小汽车的使用区段和使用时段进行管理，降低机动车使用强度。

全面淘汰采用稀薄燃烧技术和“油改气”的老旧燃气车辆。采取经济补偿、限制使用、严格超标排放监管等方式，完成国家下达的国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车淘汰任务。严格落实机动车强制报废标准，对属于已注销和已报废的机动车，公安交管部门要加强路面查处。研究制定鼓励新能源车、加快淘汰国三及以下排放标准营运中型和重型柴油货车的扶持政策。

3、车油联合管控

强化机动车环保排放监管 严格规范机动车环保检测机构管理，严厉打击弄虚作假行为。持续开展严厉打击生产、加工、销售不合格油品、车用尿素行为，实施黑加油站（点）动态清零，

并建立打击黑加油站（点）工作机制。

重型柴油货车日运输量 10 辆及以上的重点用车单位，全部安装门禁和视频系统，记录进出厂运输车辆完整车牌号。将未在规定期限内维修并复检合格的超标车辆以及一年内超标排放车辆占其总车辆数 10% 以上的运输企业列入监管“黑名单”或重点监管对象。在移动源通行主要路段建设遥感监测点位，并实行国家、省、市三级联网。落实生态环境、公安交警、交通运输等部门联合执法常态化路检路查工作机制，严厉打击超标排放等违法行为，基本消除移动源排气口冒黑烟现象。

加强油品管控力度 加强对油品制售企业质量监督管理，持续开展生产和流通领域车用油品质量抽检，公布油品质量抽检结果。组织开展重点用车企业自备油库油品质量监督检查，依法依规做好不合格油品处理工作。鼓励出租车每年更换高效尾气净化装置。完善机动车排气监管信息网络，实现环保检测全覆盖。

4、非道路移动源污染防治

建立全市非道路移动机械监管平台，划定公布低排放控制区。低排放控制区禁止使用冒黑烟等高排放非道路移动机械、农用机械等。渣土车辆严格使用“全封闭”、“全定位”、“全监控”的新型环保渣土车，且要符合环保尾气排放标准，严禁混凝土运输车和各类散装物料运输车未密闭或密闭不严出入城市和建成区。开展工程机械等非道路移动机械污染控制监管工作。在重污染情况下，进行不定期随机检查抽测，对违法行为实施严格处罚。

4.2.4 推进用地结构调整

1、扬尘精细化管理

持续实施“大同绿”厚植行动 加快落实国土空间规划和区域空间生态环境评价工作（“三线一单”）的统筹协调管控制度，严格划定落实“三区三线”，构建“多规合一”的国土空间规划体系，持续推进“大同绿”厚植行动。继续实施京津风沙源治理、“三北”防护林体系建设、平原造林、灌木林改造、未成林地管护等工程，确保森林覆盖率保持每年 0.5 个百分点的增长速度。推广保护性耕作、林间覆盖等方式，抑制季节性裸地农田扬尘。实施通道绿化彩化廊道工程，全市高速、铁路、国省干道绿化彩化率达到 100%，两侧宜林荒山绿化彩化率达到 90%以上，县乡道路绿化彩化达到 95%以上。在城市功能疏解、更新和调整中，将腾退空间优先用于留白增绿。建设城市绿道绿廊，实施“退工还林还草”。实施森林乡村绿化彩化财化建设工程，以创建国家森林乡村为契机，引导村集体和村民利用“四旁四地”等非规划林地。“十四五”末，实现全市 80%的乡村绿化达标，全市乡村森林覆盖率达到 30%以上、绿化覆盖率达到 35%以上。

落实城市道路和城市范围内施工工地等扬尘管控 严格落实施工工地扬尘整治“六个百分之百”要求，在工程许可过程中，要将在土方工程开工前安装在线监测和视频监控并与主管部门联网作为许可要求之一，强化监管，杜绝扬尘。推行“阳光施工”、“阳光运输”，减少夜间施工、运输。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。加快城市绕城公路建设，开展对重点区域（路段）、重点时段的执法检查，

依法重处超载抛洒行为。逐步扩大城市和县城的道路清扫范围，要将国、省道道路清扫和道路两边 200 米范围内的以扬尘管控为主的环境整治作为一项主要任务，作为城市治理和城市管理的内容，从更大范围解决城区周边扬尘对建成区的影响。

全面加强城乡环境综合整治 完成城市及各县（区）建成区主、次干道、大街小巷、城乡结合部和工矿企业周边暴露砂堆、煤堆、渣堆、土堆、垃圾堆等各类不规范堆场清理，进行常态化监管。对城市建成区和城乡结合部未硬化道路、沿街门面与道路连接带未硬化区域实施绿化或硬化。推进城乡垃圾清扫保洁全覆盖，垃圾全收集、全处理。进一步提高市政道路机械化清扫率、清洗频次。扩大城市保洁面积，常态化开展城市主次干道和小街小巷及城市公共设施保洁清洗。

2、农业秸秆综合利用

“十四五”期间应加快推动农业绿色发展，以提高秸秆综合利用率、保护大气环境、提升耕地质量为目标，坚持疏堵结合和就地、就近、分散、多用途原则，进一步推进秸秆还田和离田利用，完善工作机制，探索可操作、能落地、可复制、能推广的秸秆综合利用模式，充分利用秸秆还田利用、离田利用补贴政策，通过综合利用等措施，力争 2025 年实现全市秸秆综合利用率 90% 以上，还田利用率 60% 以上，剩余得不到利用的秸秆要 100% 离田，确保全域全时段零火点。促进农民增收、环境改善，实现农业可持续发展。

3、NH₃ 排放控制

引导农业生产经营者改进施肥方式，按照国家有关规定使用农药。大力推行种养结合模式，调整畜禽养殖布局和规模，提高农田有机肥施用比例，减少化肥的施用。施用化肥时，测土配方，提高缓释肥的使用，控制施用强度，科学合理施用化肥。从饲喂、畜禽圈舍、粪污存储、粪肥土地利用 4 个方面着手采取相应的控制措施，调整管控畜禽养殖粪便管理系统的氮物质流。减少农业生产过程中氨、挥发性有机物等大气污染物的排放。

加强工业企业氨排放源控制，完善脱硝系统氨捕集和氨逸散管控。强化工业企业无组织排放管理，开展大气氨排放控制试点。具备改造条件的燃煤电厂全部完成超低排放改造，重点区域不具备改造条件的高污染燃煤电厂逐步关停。加强氨排放管控，工业企业及燃煤锅炉 SCR 和 SNCR 脱硝系统全部安装氨逃逸监控仪表。加大钢铁、铸造、建材等产能压减力度，实施大气污染物超低和特别排放限值。

4.2.5 区域协作和重污染应对

坚持属地管理与区域共治相结合，完善省内城市协作机制、健全污染预警应急响应机制。

1、完善省内周边城市间协作机制

针对区域性环境问题，在加强本地治理的基础上，积极开展周边城市（朔州、忻州、张家口、乌兰察布、呼和浩特等）联动。研究制定周边城市间协作机制，探索法制、机制和手段创新，在重污染应对、执法督察、环评会商等方面推进行政区域内大气污染联防联控工作的纵向和横向联动。区域内各城市要有“一盘棋”

意识，要统筹区域资源、加快信息共享、建立统一标准、实施精准管控、形成治污合力。

2、健全污染过程预警应急响应机制

健全科学、规范的全员绩效管理控制体系，不断加大考核结果深化应用，注重管理创新和经验总结共享，充分发挥绩效考核对分级管控的“指挥棒”作用；加强大同市环境应急机构建设，加大污染过程应急预警监测设备投入力度，强化人才队伍建设；完善预警网络，提高预警预报分析的精准度；健全重点行业一对一对接，加大涉气企业“一厂一策”的落实；修善应急减排清单，提高挥发性有机物排放量和减排量的准确度，增强应急减排数据来源的衔接性，准确测算全社会排放总量；完善生态环境和气象部门数据共享交换机制和联合会商机制，强化部门联动和区域联动。

4.2.6 强化协同治理，持续改善大气环境质量

兼顾气候变化应对和国际履约需求，推进多污染物协同控制。从控制大气氨排放、加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理、推进碳达峰碳中和、加强有毒有害大气污染物风险管控等方面提出规划任务。

1、探索开展大气氨排放控制

探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强固定源烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸防控，探索开展火电、氮肥等重点行业氨排放控制。推进养殖业、种植业大气氨减排，加强源头防控，优化肥料、饲料结构。开展大型规模化养殖场大气氨排放总量控制，力争到2025年大型规模化养殖场大气氨排放

总量削减 5%。

2、加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理

依据中国政府 1993 年 1 月批准实施的《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰的国家方案》和相关政策，健全消耗臭氧层物质(ODS)法规体系，提高立法层次；加强监督管理体系建设，加大执法力度；推进重点行业消耗臭氧层物质（ODS）排放监测管理机制建设。推动氟化工行业含氢氯氟烃生产线逐步淘汰，改造使用含氢氯氟烃生产线，到 2025 年含氢氯氟烃生产和消费量在基线水平上削减 67.5%。建立氢氟碳化物进出口配额许可制度，确定氢氟碳化物生产和消费量基线，2024 年将氢氟碳化物生产和消费量冻结在基线水平。严格控制副产三氟甲烷排放。

3、加强有毒有害大气污染物风险管控

加大其它涉气污染物的治理力度，加强恶臭、有毒有害大气污染物防控，探索开展致臭物质识别、恶臭污染评估和溯源。鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区电子鼻监测。基于现有烟气污染物控制装备，强化多污染物协同控制，推进工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。加强燃生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止参烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准的生物质锅炉进行整改和淘汰。强化企业社会责任，督促相关企业按照国家有关规定建立环境风险预警体系，定期监测排放口和周边环境，加强环境风险评估，排查环境安全隐患，采取技术改进等有效措施防范环境风险。

4.3 水环境质量改善主要任务

以习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的重要讲话以及视察山西重要讲话指示为根本遵循，从流域生态的整体性和系统性出发，统筹水资源约束、水生态修复、水环境治理，保好水、治差水、增生态用水，推进山水林田湖草沙系统治理，精准治污、科学治污、依法治污，为“十四五”水生态环境保护工作开好局，奠定坚实基础。

“十四五”期间，大同市重点河流水环境质量要持续改善，水生态系统逐步恢复，水生态环境保护制度体系进一步完善。地表水优良比例指标达到或优于山西省要求，劣Ⅴ类水体比例保持为零，饮用水水源水质指标达到或优于山西省要求，保持黑臭水体已消除的局面，确保完成国家要求的各项水环境质量目标。

4.3.1 全力保障饮用水安全

1、严格落实饮用水水源地保护工作

划定饮用水水源保护区 加快推进乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划分，完成实际供水在1000吨/万人以上的农村水源保护区划定。严格控制墙框堡水库、安家小村、魏辛庄、西万庄、下窝寨、新荣区张士窑、万泉河引水枢纽工程、赵家窑水库、南梁、甘庄、中高庄后备水源地等11个地级城市饮用水水源保护区变更。

设立保护区边界标志 严格落实饮用水水源保护区环境保护管理与标识标志规定，推进水源地环境保护规范化建设。根据《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》

(HJ773-2015) 要求, 以 10 个县级以下集中式饮用水水源为重点, 规范设立保护区界标、警示牌或宣传牌标志。以天镇县谷前堡水源地、灵丘县李家庄水源地、灵丘县灵源水源地、浑源县城集中式饮用水源地等 4 个饮用水水源地为重点, 建设与自然景观相适宜的隔离防护设施。

整治保护区内环境问题 整治保护区内环境违法问题, 针对不同级别保护区明确禁止行为。针对 21 个集中式饮用水水源保护区, 全面排查对其产生影响的工业企业、加油站、垃圾填埋场、居民集聚区等污染源和各类非法建设项目, 按照“一个水源地、一套方案、一抓到底”原则, 实施污染源清理整治。

3、进一步加强饮用水监测能力

启动水源保护区水质监测工作, 完善监测机制, 及时掌握各取水点水质状况, 强化区域综合治理。严格按照相关规范和要求做好集中式生活饮用水水源水质监测及信息公开工作。完善饮用水水质监测体系, 市、县(区)人民政府及供水单位应定期监测、检测和评估本辖区内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况。

4.3.2 保护优良水体

1、加强优良水体生态保护

大同市主要有桑干河、御河、十里河、唐河、南洋河、浑河、壶流河七条主要河流, 大同市河流属于海河流域永定河水系、大清水系以及黄河流域黄河水系, 海河流域分布于全市广大地区, 面积约占全市总面积 99.5%; 黄河流域仅在左云县西北部有

小范围分布，占全市总面积的 0.5%。其中，大同市境内面积较大的为属于永定河水系的桑干河（8487 km²）、御河（2529 km²）、南洋河（2412 km²）和属于大清河水系的唐河（2390 km²）。

完善监控设施预警，多种措施并行，大力保护优良水体，完成优良水体保护方案年度目标。强化水质自动监测站运行管理，特别是南洋河永嘉堡等断面监测，及时采取防范措施遏制水质异常波动。规范旅游区污染控制，强化实施截污治理。通过建设人工湿地、河道护岸等方式，保护并提高现有优良水体的水质。持续开展“清河”专项行动，全面清理河流底淤。推行河长制，加强河长巡河排查，禁止非法排污、挖沙、洗沙等违法行为。“十四五”期间开展御河下游、口泉河、新荣区表面流、御河中游、西郊污水处理厂下游表面流、左云县污水处理厂下游表面流、十里河入御河交汇处、桑干河流域、灵丘县大清河支流唐河、天镇县南洋河、十里河高山段、浑河小辛庄断面水质提升、唐河等湿地建设及生态保护修复工程建设。

2、防治地下水污染

开展地下水污染状况调查，加强地下水生态保护工作。在现有地下水“双源”（污染源、饮用水源）清单的基础上，开展地下水污染状况调查评估。编制地下水水源地突发环境事件应急预案，指导应对突发环境事件各项工作，降低突发环境事件对水源地水质影响。

4.3.3 保障河流生态用水

1、推进泉域保护

按照《山西省泉域水资源保护条例》相关要求开展泉域保护工作。通过水源涵养林建设、重点保护区确权定界、设立保护标志建设等措施,有效保护泉域水资源。重点开展浑源县神溪泉域、浑源县汤头泉域、广灵县水神堂泉域、灵丘县城头会泉域保护。

2、实施生态补水

实施桑干河跨流域补水,保障册田水库出口断面生态需水要求。研究建立御河孤山水库、淤泥河赵家窑水库、御河景区闸坝联合调度机制,确保御河利仁皂断面生态水量。浑河镇子梁水库下泄生态水量,对桑干河进行补给。

3、严格限制地下水开采

加快推进全市地下水超采区综合治理,采取强化节水、置换水源、禁采限采、关井压田等措施,压减地下水开采量。重点严控电厂地下水取水,逐步关停电厂地下水取水井,提高中水回用水平。力争 2025 年关井压采及地下水置换工程基本完成,超采区面积减少 30%以上,地下水开采量控制在 3.85 亿 m^3 以内,地下水位逐年回升。

4、发展节水农业

坚持用水总量控制和定额管理,严格限制种植高耗水农作物、限制大水漫灌,加大地下水超采治理力度。推进旱作节水,提高优质耐旱品种作物种植比重,集成深松整地、保护性耕作、秸秆还田、增施有机肥等农机农艺措施,提高土壤蓄水保墒能力。推进灌溉节水,推广渠道防渗、管道输水、滴喷微灌、水肥一体化等节水灌溉技术,完善灌溉用水计量设施,提高水资源利用效

率。重点在大田作物产区推广测墒灌溉和水肥一体化技术模式，在果树和蔬菜等高效经济作物区全面推广滴灌、微喷水肥一体化技术模式，在畜禽规模养殖场推行干清粪等节水方式。

5、推进区域再生水循环利用

构建“治、保、用”区域再生水循环利用体系。在确保污水集中处理设施达标排放的基础上，因地制宜在污水处理厂排污口下游、河道沿线等关键节点建设人工湿地，净化后的尾水通过废弃河道、坑塘等天然水体输送至取水河段，作为区域工业生产、市政杂用及河道生态补水的补水水源。严格审批新增取水许可，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不予批准。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。开展再生水厂（站）及配套管网建设，积极推动城市集中式再生水供水管网到达区域和覆盖区域，逐步替代分散式再生水，重点实施灵丘县再生水处理厂建设工程，新增供水能力 4 万 m^3/d 。鼓励各级工业园区、经济技术开发区、高新技术开发区等采用统一供水、废水集中治理模式，实施专业化运营，实现水资源梯级优化利用。推动企业开展节水技术改造及再生水回用改造，在火电、化工、食品、制药等行业建成一批节水型企业。到 2022 年，大同市再生水利用率达到 20% 以上。

6、加强水系连通

有序推进生态水系及连通工程建设，充分利用水资源分配量，最大限度地补充河流生态流量。

4.3.4 推进水生态修复和保护

1、开展河湖生态治理与修复

大力实施以御河为重点的“七河”（御河、十里河、桑干河、口泉河、甘河、南洋河、唐河）生态修复治理工程，坚持岸上岸下同治，加快河道治理和水质达标管理。设立唐河、沙河、青羊河上游保护区，实施综合治理措施。

2、加强湿地保护与修复

加强天然湿地保护与修复 实行湿地面积总量管控，禁止侵占自然湿地等水源涵养生态空间，对开发活动侵占湿地面积的，严格按照“占补平衡”原则，确保湿地面积不减少。加强大同桑干河湿地、神溪湿地、口泉河湿地保护修复力度。申请大同市文瀛湖省级湿地公园升级为国家级湿地公园。建立健全湿地保护管理体系、科普宣教体系和监测评估体系。

推进湿地生态治理 通过实施河湖沿岸绿化造林、削减面源污染等，改善河湖周边生态环境。重点实施十里河生态湿地工程、天镇县南洋河湿地建设项目、浑河小辛庄断面水质提升湿地工程等，全面提升河流水质。

4.3.5 继续完善城镇生活污水处理设施建设

1、新建污水处理厂与污水处理厂提标改造

加快城镇污水处理设施建设与改造。尚未建成生活污水处理设施的重点镇，应加快推进建设进度；2000 人以上的镇逐步建设生活污水处理设施；推进部分县（区）污水处理设施扩容建设，进一步提高生活污水收集处理水平。加快污水处理厂出水指标达地表水Ⅴ类标准的提效改造工作。“十四五”期间，建设东郊污

水处理厂、西郊污水处理厂、左云经济技术开发区污水处理厂、左云县污水处理厂、天镇县新城污水处理厂、大同市新荣区采煤沉陷区外配套污水处理厂新建及扩容工程。

2、大力发展再生水回用技术

完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。严格审批新增取水许可，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不予批准。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。“十四五”期间，将对5个矿山的矿井水进行中水回用工程，建设灵丘县再生水处理厂和污水再生利用设施。

3、完善污水管网系统

全面加强配套管网建设，现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，城镇雨污合流制管网占排水管网比例应控制在20%以内；未改造的区域，应采取截流、储蓄、净化、资源化利用等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇生活污水处理设施配套建设进水调节池，完成双回路供电改造。

4.3.6 推进农村水污染治理

1、推进农村生活污水治理

各县（区）人民政府按照印发的《县域农村生活污水治理专项规划》，加强农村生活污水治理与农村改厕、农村人居环境整治等工作的有效衔接，按照统筹规划，注重实效；因地制宜，分类施策；重点优先，梯次推进；整体提升，试点先行的原则，逐

步推进农村生活污水治理。

2、加强农业面源污染治理

加强规模养殖场粪污处理设施建设 配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。“十四五”期间对12个乡镇32个规模养殖场进行改造，对50个养殖场建设尿液池、堆粪场等。到“十四五”末，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。

畜禽养殖粪污资源化利用技术集成 鼓励废水经处理后回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。以肥料生产及沼气工程为主要途径，推广粪污全量收集还田利用等技术模式，推进畜禽养殖粪便污水资源化利用。

控制农业面源污染 严格控制农药使用，进一步推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。提高化肥利用效率，大力推广以配方肥应用和施肥方式转变为重点的测土配方施肥技术，推广精准施肥技术和机具，调整优化氮、磷、钾的施用比例。继续加强高标准农田建设，新建高标准农田达到国家高标准农田建设、土地开发整理等标准规范的环保要求。敏感区域和大中型灌区要利用现有沟、塘、窖等，配置水生植物群落、格栅和透水坝，建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。

调整种植业结构与布局 地下水易受污染地区要优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物。

4.3.7 持续推进工业污水治理

加强工业集聚区污水集中处理设施建设，鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排。加强屠宰、养殖、农副食品加工行业废水治理。开展专项排查整治，鼓励规模以下企业入园入区，实施资源整合和规范化改造，规模以上企业严格达标排放。推进肉类加工、印染等企业清洁化改造。加快高盐废水治理与资源回用，重点推动化工、电力和热力、钢铁、煤层气开采等行业高盐废水治理设施提标改造及再生回用系统建设。“十四五”期间，新建新荣区工业园区污水处理厂，续建阳高县龙泉工业园区污水处理厂及中水回配套设施。

4.4 土壤环境保护任务

坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤污染风险管控和修复。到2030年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

4.4.1 推进土壤污染源头治理

1、加强耕地污染源头控制

永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。严格涉重金属污染防控，深入实施耕地周边涉镉等重金属行业企业排查，对“十三五”污染源整治清单开展“回头看”，将涉重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录，2025年底前，全部安装水、大气污染物排放自动监测设备。支持涉重金属行业企业提标改造，减少重金属污染物排放。

2、防范工矿企业用地新增土壤污染

严格建设项目土壤环境影响评价制度，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。结合重点行业企业用地调查成果，完善土壤污染重点监管单位名录。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上消除土壤污染。定期对土壤污染重点监管单位周边土壤、地下水开展监督性监测。督促企业定期开展土壤环境自行监测、污染隐患排查。

4.4.2 持续推进农用地分类管理，保障农业生产环境安全

1、切实加大保护力度

加强保护永久基本农田，组织开展巡查，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。高标准农田建设项目向优先保护类耕地集中的地区倾斜。加强秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、粮豆轮作、农膜减量与回收利用等措施推行力度。农村土地流转的受让方要履行土壤保护的责任，避免因过度施肥、滥用农药等掠夺式农业生产方式造成土壤环境质量下降。

加强整体布局的管控，防控企业污染。鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行相关行业企业布局选址要求，控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

2、着力推进安全利用

根据国家受污染耕地安全利用技术指南，结合土壤污染状况、农产品超标情况、主要作物品种和种植习惯，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险，严格管控种植结构调整与治理式休耕等管控技术措施，提升土壤环境质量，实现安全利用。加强对农民、农民合作社的技术指导和培训。

3、全面落实严格管控

加强对严格管控类耕地的用途管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县（区）要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。将重度污染严格管控类耕地纳入退耕还林还草实施范围，制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。

4、加强林地草地园地土壤环境管理

严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。

4.4.3 实施建设用地准入管理，防范人居环境风险

1、建立土壤环境调查评估制度

有序推进污染地块土壤环境调查评估，将辖区内新增的疑似污染地块纳入名录进行管理，及时上传至全国污染地块土壤环境管理信息系统，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。

2、分用途明确管理措施

暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，由污染地块使用权人落实相关管控措施。加强土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

3、严格用地准入

加强建设用地的再开发利用准入管理，对用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务建设的，变更前应当依法开展土壤污染状况调查，不符合相应规划用地土壤环境要求的，不得纳入用地程序。

4、落实监管责任

规划和自然资源部门要结合土壤环境质量状况，加强城乡规划论证和审批管理；要依据土地利用总体规划、城乡规划和地块土壤环境质量状况，加强土地征收、征用、收购、出让以及转让、改变用途等环节的监管。生态环境部门要加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。建立规划和自然资源、生态环境等部门间的信息沟通机制，实行联动监管。

4.4.4 强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染

1、加强未利用地环境管理

按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。拟开发为农用地的，有关县级规划和自然资源、农业农村部门要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合相应标准的，不得种植

食用农产品。要加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。

2、防范新增污染

重点整治环境违法行为，依法严查非法排污、倾倒有毒有害物质的行为。加强对矿山等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，多部门建立联系协作机制，形成治理合力，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施。涉及土壤污染案件构成犯罪的，依法严厉查处。

3、强化空间布局管控

加强规划、区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。

4.4.5 加强污染源监管，做好土壤污染预防工作

1、加强土壤污染重点监管单位的监管

根据工矿企业分布和污染排放情况，严格筛选土壤污染重点监管单位名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开，并根据排

查结果开展整改工作。

加强涉重金属行业污染防控，严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。严厉打击非法排放有毒有害污染物、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、采取私设暗管或渗坑方式排放污染物，污染土壤和地下水等环境违法行为。

加强工业废物处理处置，全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、冶炼废渣、粉煤灰、各种含重金属废物、含有机溶剂废物以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。

2、控制农业污染

采取有机肥替代、精准施肥、转变施肥方式、新型经营主体带动等措施，加快化肥减量增效技术推广和服务机制创新，扎实推进化肥零增长行动。科学施用农药，继续推行农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控，扩大高效低毒低残留农药和现代植保机械应用范围。

加强废弃农膜回收利用，继续推进废弃农膜回收利用工作。加强农药包装废弃物回收处理，持续推进蔬菜产业重点县的试点建设。

强化畜禽养殖污染防治，严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，推进现有规模畜禽养殖场配套设施，散养密集区实行畜禽粪便污

水分户收集，集中利用。畜禽粪污综合利用率达到 75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。

3、减少生活污染

推进灵丘县省级农村生活垃圾分类试点工作。探索农村垃圾减量化、分类化、资源化处理新方法。加强农村生活垃圾中转站和垃圾无害化处理设施建设，加大农村生活垃圾和生活污水处理工作。

完成非正规垃圾堆放点排查整治工作，根据排查结果，采取不同处理方式进行整治。开展城市饮用水水源地保护区非正规垃圾堆放点整治。严厉查处在农村地区随意倾倒、堆放垃圾行为。

4.4.6 开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量

完成受污染耕地治理与修复，积极推进土壤污染治理与修复技术试点项目，大力推进实施开源一号后期修复工程。对于新增的污染地块再开发利用要按要求进行场地修复。

4.5 生态保护与修复任务

4.5.1 严守生态保护红线划定

建立目标责任制，各部门按职责分工，加强监督管理，做好指导协调、日常巡护和执法监督，共同守住生态安全红线，实行最严格的生态保护制度，突出抓好生态资源管护和森林防灭火工作。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，遵循省级政府组织论证后提出的调整方案。统筹推进山水林田湖草系统治理，实施生态保护红线保护与修复，优先保护良好生态

系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道，提高生态系统完整性和连通性。

4.5.2 保护与发展生态功能区，实现可持续发展

保障生态功能区划实施 发挥各级政府主导作用，综合协调辖区内生态功能区划工作，及时采取有效措施，全面推进各项工作。各级政府间相互协调，保证生态功能区划实施与监管体系。完善与落实生态功能区划和生态环境保护责任制。

保护与发展生态功能区 把控生态功能区内主要生态环境问题，针对性实施保护措施。依据主要生态系统服务功能，进一步规划生态功能区发展方向。

4.5.3 加快天然湿地保护及人工湿地净化工程建设，提高水体净化能力

山西省林业与草原局印发《关于发布〈山西省第一批省级重要湿地名录〉的通知》（晋林保发〔2020〕16号），大同市云州桑干河湿地、广灵壶流河湿地位列其中。大同市现有湿地还包括浑源西辛庄湿地、神溪湿地、灵丘唐河湿地、御河湿地公园等。湿地对周边环境的净化起到至关重要的作用，应重点针对现有的天然湿地资源，建立湿地周边及连接河流两岸生态缓冲带，同时对现有湿地区域进行统一规划，限制发展工业，适当发展畜牧业生产，营造适于湿地生物生存的生态空间，禁止一切猎杀、捕捉湿地野生动物的行为，对于极重要区域和遭到破坏的湿地区域实施有期限的封闭性保护，促进湿地景观和生态功能的逐步恢复。除了天然湿地，人工湿地对水体的自然净化作用也十分明显。应

加快人工湿地的建设，逐步增加大同地区湿地资源，促进湿地生态保护网络的构建和完善。在湿地中增建人工增雨烟炉设施，充分开发利用空中水资源，开展生态修复型人工影响天气作业。“十四五”期间将实施御河下游、口泉河、新荣区表面流、御河中游、西郊污水处理厂下游表面流、左云县污水处理厂下游表面流、十里河入御河交汇处、桑干河流域、灵丘县大清河支流唐河、天镇县南洋河、十里河高山段、浑河小辛庄断面水质提升等湿地建设及生态保护修复工程。

4.5.4 大力推进矿山生态环境恢复治理

推进退矿还林工程，重点搞好废弃矿山、矿区及生活区绿化，建立多元投入机制，创新矿山生态环境恢复治理机制，推进资源开采与环境治理同步规划、同步实施。加强对煤炭开采所导致的地表塌陷，采空区，瓦斯泄露，高浓度粉尘的排放，含尘、含金属废水排放，煤矸石破坏生态的保护。加强矿区控尘减排措施，大力推进标准化、清洁化煤场建设；加快绿化恢复治理，加强植被覆盖，以“生态优先、产融合作，推进矿业绿色高质量发展”为宗旨，走绿色发展之路。

4.6 重点领域环境风险防控任务

近年来，随着工业化、城镇化加速发展，环境问题日益凸显，突发环境事件频发，造成的社会危害与环境影响也明显加大，环境风险管理得到越来越多的重视。“十四五”期间，大同市应继续严密防控环境风险。实行最严格的危险废弃物和污泥全过程监管措施，全面实施信息化监控，推进危险废弃物和污泥运输专业化进

程。完善企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格重大突发环境事件风险企业监管。改进危险废物鉴别体系。继续推进危险废物、污泥和城乡生活垃圾处置设施建设。

4.6.1 环境风险防范体系建设

1、加强环境风险源头防控

完善大同市环境风险基础信息数据库，动态收集环境风险源与环境风险受体基础数据，并定期进行数据动态更新，实现环境风险基础信息的动态管理。针对区域内高风险企业、工业园区密集的特点，加强工业企业环境风险隐患排查治理，针对重点行业，制定隐患排查治理和档案编制指南。严格落实涉重金属企业环境风险防范主体责任，加强工业企业风险隐患排查治理情况监督检查。

2、分区推进环境风险管控工作

按照环境风险水平，有重点的加强工业企业集聚区域的环境风险管控工作。针对全市工业企业集聚区域，全面开展企业事业单位环境风险评估与区域环境风险评估工作与应急预案的编制工作，加强区域内工业企业及危险化学品的运输的监视监测工作，通过区域突发环境事件预警设施的布设，提高区域突发环境事件风险防控与快速响应能力。

3、健全突发环境事件应急预案管理体系

规范大同市企事业单位环境应急预案编制、评审、备案工作。针对重点行业树立突发环境事件应急预案标杆，推行标杆管理，提升环境应急预案的针对性与可操作性。修订完善大同市突发环境

事件应急预案。建立健全重点行业企业、尾矿库与政府突发环境事件应急预案定期演练制度，定期开展桌面推演、重点环节演练、全面演练、无脚本演练等多种形式的环境应急演练。加强环境事件应急联动，以突发环境事件全过程管理为主线，有效连接起建设项目审批、污染防治、环境监察、环境监测、生态保护以及环境应急等相关部门，建立信息共享、协调联动、综合应对的工作机制，形成合力。

4、降低布局性环境风险

加强安全防护距离监督管理工作，在企业安全防护距离内存在居民区、水源地以及其他各类环境敏感受体，需实施企业或环境敏感受体搬迁、企业生产规模调整或者环境风险传输途径阻断等措施，降低企业突发环境事件对周边环境的影响。结合区域环境风险评估结果，严格落实新建化工企业的选址布局要求，引导高风险高污染项目进入风险水平较低的鼓励开发区，逐步清退污染物排放不达标、环境风险隐患排查治理不到位、环境应急预案编制不合格的企业。加强企业环境风险管理主体责任，加大区域内工业企业、尾矿库的环境监管能力建设与环境敏感受体的保护工作。

4.6.2 重金属及尾矿污染防治

“十四五”期间，按照“统筹规划，突出重点”的原则开展重金属污染防治工作。近期和远期相结合，统筹污染防治与产业发展，统筹现有污染源整治与解决历史遗留污染问题，突出重金属污染防控的重点地区、行业和企业，分区、分类、分期推进污

染防治。控新治旧，综合防治。坚持源头预防，严格准入，优化产业结构，降低产污强度，严格控制新增污染物排放。加强现有污染源监管，加大落后产能淘汰力度，实施综合整治，努力消化污染存量、多还旧账、保安全、防风险。政府引导，企业主体。充分发挥政府引导作用，为重金属污染防治提供政策和制度保障，做到目标、任务与投入、政策的匹配。严格落实企业的主体责任，强化责任追究，做到稳定达标排放。鼓励社会参与，加强环境信息公开和舆论引导监督。到 2025 年，建立起完善的重金属污染防治体系、事故应急体系和环境与健康风险评估体系。重金属相关产业结构进一步优化，污染源综合防治水平大幅度提升，重金属污染得到有效控制。

开展尾矿与历史遗留矿山污染治理。建立尾矿库分级分类环境管理制度，加强尾矿库环境风险隐患排查治理。严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，开展尾矿库污染治理。有序推进历史遗留矿山污染排查整治，坚持“一矿一策”，形成一批治理技术模式。

4.6.3 危险废物处置

1、完善危废管理机构，加强管理队伍建设

建立健全危险废物管理机构，加强危险废物规范化管理，严格执行危险废物经营许可证制度。设立专门的固体废物管理技术支撑单位，具体承担固体废物污染源统计、固体废物信息交流、固体废物综合利用和污染防治咨询等工作。配备相应的交通、通讯、实验、检测、防护装备等软硬件。

2、完善危废基础统计，建立危险废物信息平台

“十四五”期间，逐步建立危险废物信息管理平台，汇集全市重点工业固体废物产生源信息，面向社会提供企业固体废物产生处置信息，搭建全市固体废物信息登记和网上交换平台，畅通工业固废处置利用渠道，推动大同市工业固体废物综合利用产业的发展。

3、加强危险废物处置设施建设和转移、运行监管

加强危险废物和医疗废物的产生、转移、运行、处置全过程的监管，从源头防范环境风险，严格执行废危转移联单制度。

4.6.4 生活垃圾无害化处理

建设生活垃圾收集、运输、处置系统，提高生活垃圾无害化处理水平。提高垃圾收集转运系统的配套程度，基本实现市、县（区）生活垃圾无害化集中处置设施全覆盖。发展卫生填埋、生化处理等多种垃圾处置方式，稳步推进城乡垃圾集中处理设施建设。全面整治不符合环保标准和达到使用年限的垃圾处理设施，逐步对服务期满的垃圾填埋场进行规范化封场与生态恢复，强化垃圾渗滤液处理。推进垃圾焚烧发电厂建设，实现垃圾资源化利用，促进生活垃圾收集、处置的产业化发展。在风景名胜旅游区推行垃圾分类收集推广生活垃圾分类处理，积极推动生活垃圾分类收集试点。

4.6.5 工业固体废物污染防治及综合利用

推行清洁生产和循环经济，减少工业固废产生量。综合利用工业固废，提高工业固废资源化水平。强化工业固体废物综合利用和处理处置技术开发和工程实施，提高工业固废资源化水平，

发展工业固废资源化无害化产业。加强煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼废渣等大宗工业固体废物治理过程中的污染防治。重点推进尾矿、煤矸石、粉煤灰等工程填充及生态填充利用。新建铁路、公路等大型公共基础设施工程优先选用尾矿、煤矸石和粉煤灰等作为填筑材料，提高大宗工业固废的利用率。规范废弃电子电器产品处理行业发展，提升环境管理水平。“十四五”期间，大同市将新上 15 个大宗固体废弃综合利用项目、建设广灵资源循环利用基地、新建浑源静脉产业园垃圾焚烧电厂。

4.7 环境监管能力建设任务

环境监管是环境管理的重要组成部分，是实现生态环境保护目标的重要保障，是推进环境基本公共服务均等化的重要内容。要坚持以积极探索环境保护新道路为统领，围绕国家环境保护战略任务，着力强化和完善环境监测与分析能力、环境监察执法能力、环境预警与应急能力、核与辐射安全监管能力、环境信息能力和环保宣传能力，努力实现环境监管能力的现代化、标准化、信息化，为实现“十四五”生态环境保护目标提供更加有力的保障。

4.7.1 环境监测与分析能力建设主要任务

“十四五”期间继续整合优化环境监测网络，不断强化污染源监测能力，不断加强监测质量管理与信息公开。加强卫星遥感、无人机巡查、在线监测、热点网格、大数据、人工智能等科技手段的综合运用。切实提高地表水环境监测能力建设，使大同市水环境监测能力再上新台阶。加强土壤、农村等专项监测工作，完成国家土壤环境质量监测网络构建，逐步完善土壤环境监测与评

价技术体系和标准规范，进一步完善农村环境质量评价技术方法。持续开展 VOCs 污染物监测项目的相关监测工作，提升相关监测技术体系和监测能力。

4.7.2 环境监察执法能力建设任务

强化环境监察执法能力建设 环境执法任务非常艰巨，随着群众环境意识的不断增强，对环境质量的要求日益提高，特别是中小企业数急剧增加，医药、工业园区的建立，使大同市环境监察工作日趋繁重；近年来，环境监察的职能有所拓展，新增国土、农业、水利等部门的相关执法职责；同时，对现场监察执法也提出了更高的要求，需要有先进的移动执法系统和信息化装备。

“十四五”期间应加大人员培训力度和范围，切实提高整合后人员和县（区）执法人员业务素质；积极配备适合新形式环境监察执法的网络化、信息化执法装备。加强生态环境综合行政执法能力建设，是提高环境执法能力和水平的重要途径，是强化对污染源环境监管，保障各项生态环境环保目标任务有效落实的重要保障。深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 生态文明思想，从更高层次贯彻落实习近平总书记视察山西重要讲话精神，进一步强化理论武装，树牢“四个自信”，坚决做到“两个维护”，严明政治纪律和政治规矩，压紧压实主体责任，坚定不移地推进全面从严治党纵深发展，使环境监察部门政治生态得到进一步净化，为全市生态环境行政执法改革发展提供有力的政治、组织、纪律和作风保证。继续按照省厅要求，有力有序地推进各项生态环境行政执法工作，突出重点抓关键，全面完成各项

工作任务。同时，进一步加强干部队伍建设，着力打造一支政治强、本领高、作风硬、敢担当，特别能吃苦、特别能战斗、特别能奉献的生态环境保护铁军。“十四五”期间，大同市投资 1740 万元建设互联网+移动执法监管平台及后期运维项目和走航监测服务采购项目。

4.7.3 环境预警与应急能力建设任务

进一步完善预警网络建设，强化大气污染源追踪与解析，加强重要水体、水源地、源头区、水源涵养区的水质监测与预报预警，开展农田中危害人体监控污染物的监测预警。加快推进大同市环境应急机构能力建设、应急监测装备建设与应急指挥平台建设，提升快速反应和事故现场应急检测能力，实现突发环境事件统一指挥，环境应急省、市、县三级联动。“十四五”期间，大同市投资 1 亿元完善大同气象防灾减灾预警中心基础设施建设、加强人工影响天气综合保障基地建设、完善农业气象灾害监测预警体系及基层气象台站基础条件改善等。

4.7.4 核与辐射安全监管能力建设任务

实施放射源的全过程管理 规范辐射安全许可制度，已有放射源的生产、销售、使用、退役、收贮进行严格审批备案。强化放射源的跟踪管理，建设放射源网络在线监控系统。严格执行废旧源及放射废物集中处置要求，确保放射性废物库安全稳定运行，保持全市废弃放射源安全收贮率达到 100%。继续加强核与辐射事故应急反应机制，进一步制定和完善辐射事故应急预案和实施程序，提高处理辐射应急事故能力，确保核与放射性环境安全。

有效控制电磁辐射污染 开展电磁辐射设备（设施）申报登记工作，建设环境管理信息数据库，重点开展广播电视台站、通讯系统设备、输变电工程的调查工作。优化电磁场的空间分布，有效控制超高压和特高压电力外送通道及其他电磁辐射污染，防止人口稠密区的电磁辐射污染。对工农业生产和人为活动所造成的辐射污染进行有效的监管和控制。

健全辐射环境监测网络 扩大辐射环境质量监测范围，优化监测点位和监测项目，重点加强对伴生放射性矿、核技术应用单位、大型电磁辐射设施周围环境的监督性监测。实施矿山氡污染、非金属伴生放射性和电磁辐射水平调查。

4.7.5 环境信息能力建设任务

积极整合环保用电监管平台、无组织排放自动在线监测和监控平台和餐饮油烟在线监控平台，加快推进“互联网+环境监测与管理平台”建设。通过“互联网+管理平台”建设，能够大大提高地区环保信息化水平，能够高效、合理的分配环保人力资源和物力资源，大大减少执法人力巡查方面的劳动强度和物力投入，节约社会人力、物力资源。从技术上锁定企业超标排放、弄虚作假、治污实施不当运行，发现运维公司不规范运维以及企业设备的异常运行情况，可以帮助生态环境部门非常有针对性地进行精确巡查。同时，将对污染源形成管理、监督、监测的有效合力，变粗放型、分散型管理为集约型、精细型管理，提高环境监管智能化、精准化水平。实现了线上监控与线下网格化监管体系的有机融合。管理人员在平台指挥中心即可对重点环境问题进行

现场调度，确保第一时间发现问题、在线督办、查处整改并上报结果，极大提升全市环境监测监控质量水平和监管执法工作效率。切实助力生态环境监管，提升基层服务能力。同时全面加快环境统计能力建设，加强环保政府网站功能。

4.7.6 环保宣传能力建设

“十四五”期间继续推进市、县（区）环保宣传标准化建设，要保障大同市市、县级环保宣传机构经费，增加人员配置，提高人员素质，增加符合要求的业务用房和环境宣传装备，进一步增强市、县环保宣传能力建设。

第五章 重点项目及投资

大同市“十四五”生态环境保护规划共确立了五大领域共计 59 项重点项目。“十四五”期间大同市环境保护重点项目及投资详见表 5-1。

表 5-1 “十四五”期间环境保护投资计划表

项目分类		所需资金 (亿元)
(一)大气环境质量改善项目 (亿元)	非电行业超低排放改造工程	3.530
	VOCs 综合治理工程	0.260
	铁路专用线建设工程	13.700
	清洁能源替代工程	101.260
	小计	118.750
(二)水环境质量改善治理项目 (亿元)	优良水体生态保护工程	117.650
	新建污水处理厂工程	15.750
	再生水利用项目	1.870
	工业园区污水集中处理工程	3.566
	农业面源污染防治工程	0.530
	小计	139.366
(三)生态保护与修复项目 (亿元)	生态环境质量评估与规划项目	0.030
	生态环境保护项目	51.235
	农村环境质量改善工程	1.500
	小计	52.700
(四)重点领域环境风险防控 项目(亿元)	环境风险防控项目	101.640
	小计	101.640
(五)环境监管能力建设项目 (亿元)	环境预警与应急能力建设项目	1.000
	环境监察能力建设项目	0.170
	小计	1.170
合计		413.626

环保治理资金主要来源有：中央专项资金、省级专项资金、市级专项资金、政府和社会资本合作（PPP）、民间投资、社会融资、银行贷款、企业自筹等多种方式。

5.1 “十四五”期间大气环境质量改善重点项目及投资

根据大同市“十四五”规划目标，结合“十三五”期间成功经验及经济技术的可行性，确定大同市大气环境保护规划重点项目及投资计划具体见附表（一）。大气环境质量改善治理项目 14 项，需投资约 118.750 亿元。

5.1.1 非电行业超低排放改造工程

非电行业超低排放改造工程 5 项，需投资 3.530 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（一）中附表 1。

5.1.2 VOCs 综合治理工程

VOCs 综合治理工程 4 项，需投资 0.260 万元。具体工程建设及投资情况见附表（一）中附表 2。

5.1.3 铁路专用线建设工程

铁路专用线建设工程 2 项，需投资 13.700 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（一）中附表 3。

5.1.4 清洁能源替代建设工程

清洁能源替代建设工程 3 项，需投资 101.260 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（一）中附表 4。

5.2 “十四五”期间水环境质量改善重点项目及投资

大同市水环境保护规划重点项目及投资计划具体见附表（二）。水环境质量改善治理项目共 24 项，需投资 139.366 亿元。

5.2.1 优良水体生态保护工程

优良水体生态保护工程 13 项，需投资 117.650 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（二）中附表 5。

5.2.2 新建污水处理厂工程

新建污水处理厂工程 6 项，需投资 15.750 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（二）中附表 6。

5.2.3 再生水利用工程

再生水利用工程 2 项，需投资 1.870 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（二）中附表 7。

5.2.4 工业园区污水集中处理工程

工业园区污水集中处理工程 2 项，需投资 3.566 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（二）中附表 8。

5.2.5 农业面源污染防治工程

农业面源污染防治工程 1 项，需投资 0.530 亿元。详见附表（二）中附表 9。

5.3 “十四五”期间生态保护与修复项目及投资

大同市生态保护与修复项目及投资计划具体见附表（三）。生态保护与修复项目共 11 项，需投资 52.700 亿元。

5.3.1 生态环境质量评估与规划项目

生态环境质量评估与规划项目 1 项，需投资 0.030 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（二）中附表 10。

5.3.2 生态环境保护项目

生态环境保护项目 9 项，需投资 51.235 亿元。具体工程建

设及投资情况见附表（二）中附表 11。

5.3.3 农村环境质量改善工程

农村环境质量改善项目详见附表（三）中附表 12，需投资 1.500 亿元。

5.4 重点领域环境风险防控项目及投资

重点领域环境风险防控项目 4 项，需投资 101.640 亿元。项目主要为应急垃圾、建筑垃圾处理厂工程、大宗固体废弃物综合利用工程等，具体见附表（四）中附表 13。

5.5 环境监管能力建设项目及投资

环境监管能力建设项目共 6 项，需投资 1.170 亿元。具体见附表（五）。

5.5.1 环境预警与应急能力建设项目

环境预警与应急能力建设项目 4 项，需投资 1.000 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（五）中附表 14。

5.5.2 环境监察能力建设项目

环境监察能力建设项目 2 项，需投资 0.170 亿元。具体工程建设及投资情况见附表（五）中附表 15。

第六章 保障措施

6.1 强化规划考核，促进规划实施

本规划是大同市“十四五”生态环境保护的纲领性文件，为确保规划目标的实现，应加强规划的实施和考核：

1、市人民政府是实施规划的责任主体，要做好生态环境保护总体规划与各专项规划及经济社会发展相关规划的衔接，将本规划目标、任务、措施和重点工程项目纳入本地区经济和社会发展规划，互相促进，同步实施。

2、加强部门协作，共同推进规划实施。生态环境部门要加强生态环境保护的指导、协调、监督和综合管理；发展改革部门要制订有利于生态环境保护的产业、投资政策，把环保重点工程纳入国民经济和社会发展规划；工信部门要加大企业技术改造力度，严格行业准入条件，做好落后产能淘汰工作，重视成品油流通环节的监督和油品替代；财税部门要研究制定有利于环境保护的财税政策，加大公共财政的投入力度；价格主管部门要进一步制定和完善有利于环境保护的价格（收费）政策；科技部门要加强对控制污染物排放、改善环境质量等关键技术的研发与示范支持；规划与自然资源部门要控制生态用地的开发，加强矿产资源开发的环境治理恢复，保障环境保护工程建设用地；住房城乡建设部门要做好城乡污水、垃圾处理设施的建设与运营管理；交通运输部门要加强交通设施建设与运输中的生态环境保护；水务部门要加强水资源管理和保护，强化水土流失治理，严格入河排污

口管理；农业农村部门要加强对科学施用肥料、农药的指导和引导，农业节水、农业物种资源和草地生态保护，加强畜禽养殖污染防治，加强林业生态建设力度；食药部门要严格宾馆、饭店的污染控制；卫生部门要积极推进环境与健康相关工作；公安交管部门要严格老旧机动车强制报废制度，配合推进黄标车淘汰；文化和旅游部门要合理开发旅游资源，做好旅游景区环境保护工作。各有关部门要依据各自职责，全面推进环境保护规划的实施。

6.2 建立健全保障体系，先行先试创新环境保护机制

6.2.1 落实环境保护目标责任制

继续完善和落实环境保护目标责任制考核制度。完善领导干部考核的标准和办法，将污染物总量控制、环境质量改善、环境风险防范、重点流域水污染防治、集中式饮用水水源地保护和区域大气污染联防联控等纳入目标责任制考核范围。完善问责奖惩制度，继续将考核结果作为各级政府领导干部综合评价和企业负责人业绩考核的重要内容，实行“一票否决制”。全面推行河长制，强化考核问责，根据不同河湖存在的主要问题，实行差异化绩效评价考核，将领导干部自然资源资产离任审计结果及整改情况作为考核的重要参考。县级及以上河长负责组织对相应河湖下一级河长进行考核，考核结果作为地方党政领导干部综合考核评价的重要依据。

6.2.2 严格执法监管

加大环保执法力度。健全执法程序，规范执法行为，建立执法责任制。加强环境保护日常监管和执法检查。继续开展整治违

法排污企业保障群众健康环保专项行动，对环境法律法规执行和环境问题整改情况进行后督察。强化多部门联合执法，对环境违法企业继续实行停电、停运、停贷的“三停”强制措施。生态环境、公安部门加强联动，协同打击环保违法犯罪行为。加大环保监察执法力度、严厉打击污染环境和破坏生态的违法行为，对重大环境违法案件实施挂牌督办。对未完成主要污染物削减指标、环境污染严重、环境违法行为突出的企业实施限批，深化企业环境监督员制度，实行资格化管理。建立健全环境保护举报制度，结合污染减排和绿色生态工程的任务要求，有效开展整治违法排污企业、保障环境安全和人民群众健康的专项行动。

6.2.3 创新环境经济政策，保障资金投入

努力推进环境经济政策创新，扩大环保投融资渠道。积极申请国家、省、市环保专项资金，加大“以奖促治”、“以奖代补”的资助力度，加大对污染防治、生态保护和环境公共设施建设的投资，增加各级财政支出预算中环保投入的比重。把政府调控与市场机制有机结合，法规约束与政策激励有机结合，政府投入与社会企业投资有机结合，以政府投资带动社会投入。

深入推进排污权的有偿使用和交易。严格落实二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮，以及烟尘、工业粉尘等主要污染物的排污权交易制度，全面开展主要污染物的排污权交易业务。强化环保和金融系统的部门合作和信息共享，严格落实信贷环保要求。建立环境污染责任保险制度，鼓励商业保险机构开展环境责任保险业务。将涉及有毒有害化学品、危险废物的企业和涉及重

金属排放的企业、放射源使用企业、生活垃圾处理场、尾矿库，以及其他有环境污染事故记录的企业纳入保险体系。

6.2.4 积极探索环境保护新制度、新政策

积极开展第三方治污，有效利用社会力量，开展多种方式的第三方治理。环境污染第三方治理是排污者通过缴纳或按合同约定支付费用，委托环境服务公司进行污染治理的新模式。第三方治理是推进环保设施建设和运营专业化、产业化的重要途径，是促进环境服务业发展的有效措施。

积极开展环境保护和能源节约领域信用建设。建立环境管理和监测信息公开制度。加强环评机构及从业人员信用管理，探索建立环评报告责任追究机制，建立环评机构、从业人员和评估专家诚信档案数据库。建立企业环境行为信用评价制度，建立企业对所排放污染物开展自行监测并公布污染物排放情况以及突发环境事件发生和处理情况制度。加强环保与银行、证券、保险、电力、铁路、供水、供电、交通运输等相关部门的信用信息共享，促进环保信用信息与环境执法、企业资质资格认定、银行信贷等工作的有机结合。加强重点用能单位节能目标责任考核，定期公布考核结果，研究建立重点用能单位信用评价机制。强化对能源审计、节能评估和审查机构及其从业人员的信用评级和监管。研究开展节能服务公司信用评价工作，并逐步向全社会定期发布信用评级结果。加强对环资项目评审专家从业情况的信用考核管理。

6.2.5 强化宣传教育和公众监督

完善环境宣传教育体系。加强对各级领导干部和重点企业负

责人的环保培训。充分发挥工会、共青团、妇联、行业组织、社会环保团体和环保志愿者的积极性，加强环境宣传教育和培训。利用传统媒体和网络媒体等多种平台，普及环境保护方针、政策，大力提倡低碳、绿色的生活消费习惯，宣传先进事迹，曝光违法行为，提高公众环境保护意识。广泛开展绿色社区、绿色学校、绿色家庭、绿色企业等群众性创建活动，大力倡导使用节能、节水等绿色家居用品。生态环境部门要定期公布环境质量状况、项目审批和环境违法案件处理情况等。同时，采取各种手段推进企业环境信息公开，保障公众的环境知情权。走好环保群众路线，拓宽公众参与环境保护的渠道，采用听证会、论证会或社会公示等形式，接受群众监督。充分发挥 12369 环保举报热线的作用，畅通群众举报投拆渠道，并提供相应的法律咨询服务。

6.3 加强规划改革，推进多规合一

利用信息化手段建立统一的空间规划体系，制定出凝聚各方共识、大家共同遵守的空间规划秩序，进而带动发展方式、城市治理模式、行政体制等方面的综合性、引领性改革。通过统筹规划的方式，“多规合一”“合”至空间规划体系，将大同市各个部门的专项规划在空间规划体系上进行梳理，让各种规划在达成共识，不再各说各话。要做好生态环境保护规划与各专项规划及经济社会发展相关规划的衔接，将本规划目标、任务、措施和重点工程项目纳入本地区经济和社会发展规划，互相促进，同步实施。做好与国家、省相关规划的衔接工作，实时动态更新规划任务，更好的完成国家、省下达大同市的任务。