

# 太原市“十四五”生态建设与环境保护规划

为加快“十四五”时期全市生态环境保护工作战略转型,提升生态文明建设水平,根据《山西省“十四五”生态环境保护规划》和《太原市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》,编制本规划。

## 一、“十三五”时期生态环境保护成效

“十三五”期间,全市生态环境保护工作以习近平生态文明思想为指引,牢固树立绿水青山就是金山银山的理念,全力开展大气、水、土壤三大污染防治攻坚,突出精准治污、科学治污、依法治污,实现环境质量持续改善,9 项环保约束性指标全部完成,环境治理体系和治理能力现代化成效初显。

绿色发展水平显著提升。持续优化产业结构和能源结构,排查“散乱污”企业 2216 个,取缔 1919 个,升级改造 297 个,关停 10 家焦化企业 912 万吨产能,控制焦化产能 1510.8 万吨,重污染涉煤和水泥行业企业退出主城区,关停西峪煤矿、一电厂,清徐美锦集团等重污染企业入园,结构性污染问题得到缓解。

环境空气质量持续改善。坚持“转型、治企、减煤、控车、降尘”五管齐下,全力攻坚蓝天保卫战。拆除分散燃煤锅炉 2077 台,实施城西、城南、娄烦 3 家热源厂燃煤锅炉超低排放改造和 23.79

万户农村清洁供暖改造；完成钢铁、焦化、化工、有色金属、水泥等行业特别排放限值和超低排放提标改造任务 37 项；开展太钢原材料堆场、渣场全封闭改造，年减少无组织粉尘排放 4460 吨；强化机动车尾气污染管控，实施黄标车清零，淘汰老旧车 14733 辆，安装加油站油气回收在线监控设备；推进运输结构调整，改造太钢焦化、二电铁路运煤铁路专线，更新新能源公共交通；加强科技治污，积极应对重污染天气。2020 年，市区环境空气优良天数 224 天，环境空气质量综合指数 5.91。

水环境质量显著改善。通过控污、增湿、清淤、绿岸、调水“五策并举”，开展控源截污、清淤疏浚、生态修复工程。完成汾东污水处理厂、城南污水处理厂和汾河三期、四期水利工程建设，实施 56 项水污染防治重点工程，对太榆退水渠、北张退水渠等河道、涵渠进行清淤，加强河流堤外沿岸生态缓冲隔离防护林带建设和汾河生态补水调度工作，推动河流生态系统重建，修复水生态环境。全市地表水功能区水质达标率由 2015 年的 75% 提高到 2020 年的 100%，建成区黑臭水体全部消除，汾河流域地表水国考断面水质全部退出劣 V 类。

环境风险安全可控。开展农产品产地土壤重金属污染普查、农产品产地土壤环境国控例行监测，完成 354 个企业地块基础信息采集和 16 个尾矿库地块现场调查；稳步推进土壤治理与修复工作，确保全市重点建设用地安全利用率达到 100%，2020

年底全市受污染耕地安全利用面积 1000 亩,受污染耕地安全利用率 100%;集中饮用水水源地达标率稳定保持 100%,保证水源水质安全。

生态建设成效显著。实施绿地、绿化等工程,建设晋阳湖公园、太原植物园等公园绿地,完成滨河东西路南延、“九河”治理工程等防护绿地与风景林带建设工程,2020 年末中心城区公园绿地面积 4121.18 公顷,人均公园绿地面积 11.45 平方米;实施生态破坏面整治与恢复,生态修复汾河西岸西北山山体破坏面 27 处、329 公顷,复绿治理天龙山、太山等山体破坏面 178 处、380 公顷;开展白家庄矿、官地矿、西铭矿、杜儿坪矿四矿矿山生态环境恢复治理试点示范工程,生态综合整治工作取得实效。

生态环境治理体制机制不断健全。市委、市政府先后成立“省城环境质量改善领导小组”“太原市中央和省环保督察整改工作领导小组”“太原市散煤治理领导小组”“太原市生态环境保护委员会”等,由市委书记、市长任双组长(主任),严格落实“党政同责”,定期专题研究生态环境保护工作,出台《太原市生态环境保护工作责任规定》,实施《太原市大气污染防治责任清单》《太原市重污染天气应急预案》,下达《水污染治理攻坚任务书》,颁布《太原市大气污染防治条例》《太原市生态环境保护条例》《太原市机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》等法律法规,为我市生态环境保护工作提供了法律保障。

生态环境监管监督水平不断提高。完善环境一体化监管平台建设,实现水、气重点排污单位自动监控系统全覆盖,安装设备420套,设置点位190个,实时监控企业63家;开展并州环保行活动,在太原日报《碧水蓝天》专版推出“违法排污企业曝光台”,开通运营官方微博、微信等新媒体,及时对群众反映强烈的环境违法问题予以新闻曝光和严肃查处,威慑环境犯罪,引导企业自觉遵章守法。

## 二、“十四五”时期规划

### (一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的二十大精神,深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察调研山西重要讲话重要指示精神,继续践行绿水青山就是金山银山理念,推进美丽中国建设。坚持山水林田湖草一体化保护和系统治理,统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。瞄准“双碳”目标,协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护,准确把握新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,构建新发展格局。立足国内经济发展新常态、我市经济转型战略机遇期,深刻分析我市转型发展中存在的新问题和环境保护工作的新特征,以生态文明建设为核心,统筹推进“治山、治水、治气、治城”。以巩固和提升生态环境质量为目标,减污降碳协同

增效为抓手,坚持方向不变、力度不减,延伸治理深度、拓展治理广度,突出精准治污、科学治污、依法治污,持续深入打好污染防治攻坚战,全面提升我市生态环境质量,为再现“锦绣太原城”盛景贡献力量。

## (二) 主要目标

到 2025 年,生态环境质量明显改善,环境污染状况得到有效控制,主要污染物排放总量持续减少,生态系统自净与自我修复功能、稳定性显著增强,环境风险得到有效管控,生态环境治理体系更加完善,生态环境保护能力、生态文明水平与经济社会转型、高质量发展相适应,统筹山水林田湖草一体化保护和修复,推进“治山、治水、治气、治城”,形成政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的生态环境保护新机制,实现生态环境高水平保护,力争全面建成“天蓝、地绿、山青、水秀”的美丽太原。

到 2035 年,污染协同控制、生态协同治理取得明显成效。环境空气质量全面达标,水环境质量达到功能区标准,土壤环境质量得到明显好转,生态环境质量根本好转,稳定可靠的生态安全保障体系基本形成,生态环境保护法律、法规、制度执行与监督长效机制基本建立,社会经济高质量发展和生态环境高水平保护基本协调,生态文明水平全面提高,实现城乡生态环境优美、人与自然和谐的“锦绣太原城”盛景。

太原市“十四五”生态建设和环境保护规划主要指标如下:

## 太原市“十四五”生态建设和环境保护规划指标体系

指标类型	序号	指标	2020年	2025年	属性
<b>环境质量</b>					
空气质量	1	空气质量①优良天数比率(%)	61.2	74.5	约束性
	2	重度及以上污染天数比例(%)	4	0.9②	约束性
	3	太原市市区PM <sub>2.5</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	54	39	约束性
水环境质量	4	地表水质量③达到或好于Ⅲ类水体比例(%)	55.56	100④	约束性
	5	地表水质量劣Ⅴ类水体比例(%)	0	0	约束性
	6	集中式饮用水水源⑤水质达到或优于Ⅲ类比例(%)	100	100	预期性
	7	地下水质量⑥优良比例(%)	—	不下降	预期性
	8	城市建成区黑臭水体比例(%)	—	全面消除	预期性
	9	城市黑臭水体比例(%)	0	0	预期性
土壤环境质量	10	受污染耕地安全利用率(%)	100	不下降	约束性
	11	重点建设用地安全利用率(%)	100		约束性
<b>污染物排放总量</b>					
重点工程减排量 (吨)	12	化学需氧量(吨)	—	(3500)	约束性
	13	氨氮(吨)	—	(390)	约束性
	14	氮氧化物(吨)	—	(3050)	约束性
	15	VOCs(吨)	—	(1160)	约束性
<b>污染防治</b>					
环境风险防控	16	危险废物安全处置率(%)	100	100	预期性
	17	医疗废物安全处置率(%)	100	100	预期性
	18	废放射源收贮处置率(%)	100	100	预期性
<b>碳减排</b>					
CO <sub>2</sub> 减排	19	单位GDP二氧化碳排放降低(%)	—	18.5	约束性
<b>生态保护</b>					
生态建设	20	森林覆盖率(%)	24.43	30	约束性
	21	生态保护红线占国土面积比例(%)	21.95	21.95	约束性
注：①空气质量覆盖国家和省考核的8个大气环境监测点位 ②不含沙尘天气影响 ③地表水环境质量现状为国家和省考核的9个地表水环境控制断面 ④地表水环境质量规划指标为国家考核的6个地表水环境控制断面 ⑤城市集中式饮用水水源覆盖国家和省考核的4个集中式饮用水水源 ⑥地下水质量评价为14个地下水质量国控点位 ⑦( )内为五年累计数 ⑧表中各项指标目标值与省下达目标不一致时，按照省最终下达的指标值执行					

### (三) 重点方向与任务

#### 1. 积极推动绿色低碳发展

##### (1) 全面落实“三线一单”约束

按照我市国土空间规划实现国土空间管理全域覆盖、全要素管控,做好“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、负面清单)与国土空间规划衔接,切实发挥空间管控边界底线约束作用,严控各类开发建设活动。

落实“三线一单”对各类开发区、各类规划实施过程中的约束。将生态空间管制、总量管控和环境准入作为前置条件,在实施区域、行业污染物排放总量管控及优化区域或行业发展布局、结构和规模、能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护等过程中,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导 and 约束作用。

##### (2) 倒逼产业转型升级

强化节能、资源、生态环境指标约束和红线管理,对标节能减排和碳达峰、碳中和目标,城六区范围内禁止新、改、扩建高能耗、高污染项目,清徐、阳曲、古交两县一市严格限制高能耗与高碳排、高污染与高排放项目;实施深度节水控水行动,严控燃煤发电、钢铁、煤化工等高耗水行业发展;落实“危化”等重点行业项目环境准入,新建化工类项目必须入园入区;新建涉工业炉窑类项目原则上要入园入区;严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能;印

发重污染行业清单,对列入重污染行业清单的项目一律不准建设和审批。年度空气质量不达标的县(市、区),新、改、扩建或技术改造项目大气污染物排放总量实行两倍削减量替代。

继续推动城市建成区及周边重污染企业搬迁退出、退城入园进程。实施迪爱生(太原)油墨有限公司搬迁、推进风神轮胎搬迁改造、关停西山煤气化焦化一厂、开展太钢矿业分公司东山石灰石矿搬迁论证,启动太原重型机械集团有限公司退城入园搬迁,努力推动火工区及二热电厂搬迁工作。

实施焦化、钢铁、水泥等传统产业“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”提档升级行动。对太原钢铁(集团)有限公司等大型工业企业重污染工艺实施“瘦身”提质和清洁低碳化改造,推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。

继续抓好冶金、焦化、电力、化工、建材等高能耗、高污染、高排放行业的强制清洁生产审核、验收工作,推进“两高”行业碳核定、碳减排,推动碳减指标进入碳交易市场,倒逼产业转型升级。积极推进综改示范区、太忻一体化经济区建设,加快存量企业及园区实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。积极拓展强制清洁生产范围,推动重点行业挥发性有机物源头减量、过程控制、末端治理水平提升。

加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。对热效率低下、装备落后、自动化程度低,无组织排放突出及无治理设施或治理设



施工艺落后的工业炉窑,依法责令停业关闭。

持续推进“散乱污”企业综合整治。取缔无证排污企业,对不符合产业政策、不符合产业布局规划、污染物排放不达标及手续不全的“散乱污”企业,实施搬迁、改造、整合分类处置,推动专业园区、基地建设,引导“散乱污”企业入驻,实现统一管理。

### (3) 协同推进减污降碳

制定我市二氧化碳排放达峰行动方案。以能源、工业、交通运输、城乡建设等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点,制定碳达峰专项方案。加快碳排放权交易制度和能力建设,发挥碳市场机制对碳减排的作用。鼓励重点行业企业及有条件的工业园区率先实施碳达峰行动。引导企业主动节能减排、开发具有减排或增汇效益的碳中和项目,建立自愿减排和碳中和项目库。

推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下,加快煤炭减量步伐,实施可再生能源替代行动。坚持“增气减煤”,新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。

积极推进低碳试点示范建设。扩大低碳技术、低碳产品的研发与应用,促进减污降碳深度融合。探索实施近零碳负碳排放试点示范和重点企业碳排放信息披露试点,围绕发电、钢铁、煤炭、化工等重点行业温室气体控制,有序推动规模化、全链条碳捕集利用和封存试点示范项目建设。

### (4) 积极倡导绿色生活

积极推进生活方式绿色化。推动市民在衣、食、住、行、游等方面向勤俭节约、绿色低碳、文明健康的生活方式转变。抑制不合理消费,限制商品过度包装。倡导“135”绿色低碳出行,加强步行、公共自行车交通系统建设,引导共享单车布局至城市外围偏僻区域。鼓励市民购买小排量汽车、节能与新能源汽车。

鼓励公共机构践行勤俭节约和低碳消费理念,积极开展低碳机关、低碳校园、低碳医院等创建活动。积极开展低碳商业、低碳社区试点建设,推动形成绿色低碳生活示范和全民助力减碳的社会氛围。

#### (5) 创建生态文明示范

加强生态文明示范建设。建立具有文旅特色的区域经济与重点生态功能区环境相协调的生态经济发展模式,全力支持各县(市、区)打造生态宜居、多元文化保护传承的国家生态文明建设示范县(市、区)。2023年,杏花岭区争取申报成功“省级生态文明建设示范区”,娄烦县开展“国家级生态文明建设示范区”申报工作。积极推动晋源区创建省级“生态文明建设示范区”。

#### (6) 创新可持续发展示范

根据《太原国家可持续发展议程创新示范区建设方案(2021—2025年)》,坚持科技创新在可持续发展建设全局中的引领地位,围绕双碳目标、科技支撑、四治一体、能源革命建设路径,实施山、水、气、城等综合治理行动。到2025年,可持续发展议程

创新示范区建设取得重大突破,科技创新体系更加完善,生态环境改善彰显成效,新兴产业竞争力进入全国第一方阵,民生福祉和经济实力大幅提升,清洁高效能源供给体系构建完善,双碳引领的资源型地区转型发展成为城市可持续、高质量转型发展的“太原模式”,全面再现“锦绣太原城”盛景。

## 2.深入打好蓝天保卫战

### (1)全面实施减煤、去煤清洁低碳行动

实施工业企业减煤、去煤等清洁低碳化改造。到 2025 年,现役燃煤发电机组平均供电煤耗达国内先进水平,逐步提高电煤占煤炭消费比重。研究实施二电厂减煤、去煤化改造或搬迁,限制并逐步减小太钢燃煤发电、焦化、烧结、炼铁和炼钢等重污染环节生产规模,研究实施“瘦身”或搬迁方案。加强工业炉窑清洁低碳化燃料、技术和装备替代改造。实施铸造行业 10 吨/小时以下冲天炉改为电炉,玻璃熔炉燃料采用天然气或电等清洁能源。淘汰化肥行业固定床间歇式煤气化炉,淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉,取缔燃煤热风炉,基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)。

全面推进煤炭清洁利用。认真贯彻《山西省人民政府办公厅关于推进全省煤炭洗选行业产业升级实现规范发展的意见》(晋政办发〔2019〕58 号)精神,淘汰法定手续不齐全、违法违规生产经营的煤炭洗选企业(厂),提升煤炭洗选质量和水平,促进煤炭清

洁利用。

全面实现市、县(市、区)中心城区集中供热或清洁能源全覆盖。关停集中供热范围内的分散燃煤小锅炉,部分中心集镇、新农村建设集中供热热源设施。充分利用工业余热、余压能源供热方式,重点区域实施天然气等清洁燃料置换。

大力推进中心外围地区燃料清洁化改造。淘汰 50 吨及以下燃煤采暖锅炉和经营性锅炉,推进“煤改电”“煤改气”工程,提高“煤改电”“煤改气”实际使用率。2025 年,实现边远地区居民民用散煤向清洁煤的全面过渡。组织开展清洁供暖“回头看”,研究完善“煤改电”“煤改气”配套政策和措施,防止补贴退坡导致散煤复烧。

提高可再生能源利用比例。利用生物质能、地热能、太阳能等可再生能源供热方式,探索风电、太阳能消纳困难地区用电采暖、储热等技术。推进综改示范区地热清洁能源集中供热工程、污水与空气源热泵技术应用等。到 2025 年,新能源装机占全市电力总装机规模的 20%左右;大力推广分布式能源,协同提高可再生能源利用率。

拓展高污染燃料禁燃区范围。在清徐县、阳曲县城区划定原煤散烧控制区,进一步拓展高污染燃料禁燃区范围。结合城中村、城边村改造计划,将无燃煤区由城市建成区逐步扩展到近郊地区。

通过以上措施,2023 年实现工业散煤清零,“禁煤区”燃煤清

零;到 2025 年,除煤电、集中供热和原料用煤企业(包括洁净型煤加工企业用煤)外,实现工业企业燃料煤炭“清零”,力争实现煤炭消费总量负增长。

## (2) 全面推进工业企业大气污染深度治理

全面完成重点行业超低排放改造。完成发电、钢铁行业(含炼焦工序)超低排放改造收尾工作,实施水泥行业、焦化行业、独立耐火炉窑、玻璃窑超低排放改造。

对全市 6 家水泥企业进行深度治理,全部达到超低排放要求,鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。对矿山开采及输送、原料破碎、原料储库、原料烘干、回转窑煅烧、熟料储存及散装、水泥粉磨等主要生产环节实施升级改造,大气污染物有组织、无组织排放及大宗物料产品运输全部达到超低排放要求。

参照钢铁行业炼焦工序超低排放指标要求,鼓励焦化企业实施超低排放改造,推进焦化企业对炭化室 4.3 米以上(不含)焦炉实施干熄焦改造。实施梗阳新能源、亚鑫新能科技、美锦华盛化工 3 家新投运焦化企业超低排放改造,开展玻璃熔炉、石灰窑、耐火材料、砖瓦窑人工干燥及焙烧窑干烟气除尘脱硫脱硝提标改造,取消建筑陶瓷企业脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施。

加大工业炉窑治理力度。开展工业炉窑除尘、脱硫、脱硝提标改造,加强颗粒物无组织排放管理。对钢铁、焦化、有色、建材、石化、化工、机械制造等 7 大行业,包括熔炼炉、熔化炉、焙(煅)烧炉

(窑)、加热炉、热处理炉、干燥炉(窑)、焦炉、煤气发生炉等 8 类工业炉窑进行重点整治。

实施保留燃煤锅炉深度改造。实施城西燃煤热源厂燃气替代工程,对城南热源厂剩余 3 台(共 270 蒸吨/小时)备用应急燃煤供热锅炉进行超低排放改造,达到《山西省锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)要求。

### (3) 强化机动车污染防治,推动运输结构绿色化

推动运输结构绿色化。2025 年,大宗货物年货运量 150 万吨及以上的,原则上全部接入铁路专用线;加快推进清徐工业园区晋能铁路专用线工程以及阳煤集团太原化工新材料有限公司铁路专用线建设;具有铁路专用线的,大宗货物铁路运输比例达到 85% 以上,钢铁、焦化等重点工业企业铁路专用线接入比例达到 80% 以上,新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目,原则上不得采用公路运输。落实省政府要求,配合高速交警支队,在南环和东二环高速开展过境货车分流管控工作。

推动机动车能源清洁化。推广使用低污染燃油、替代燃料等方式推广应用节能环保型和新能源机动车、非道路移动机械。实施乙醇汽油替代,加大燃气汽车、混合动力汽车、电动汽车、氢能源汽车等推行力度,鼓励个人购买新能源汽车,实施新能源汽车充电配套设施建设。加快公用事业车辆替代更新,建成区新增公交车、环卫车全部使用新能源汽车。推进物流配送车辆新能源化,

开展城市绿色货运配送示范工程建设。2023 年底,机场、铁路货场等新增或更换作业车辆使用新能源或清洁能源汽车。推进中重型货车、渣土运输车、非道路移动机械新能源替代。

严格机动车准入,严控燃油品质。禁止生产、进口、销售超过国家污染物排放标准的机动车和非道路移动机械;增加高标准普通柴油供应,加强油品质量的监督检查,打击非法销售不合格油品的行为。

加快重污染营运车辆淘汰与污染减排进程。淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车,加强在用重型运输车辆车用尿素加注监管,涉及大宗物料运输、日载货车进出 10 辆次及以上的重点用车单位,按照《重点用车单位门禁视频系统联网规范(试行)》建设视频门禁系统并联网运行。

强化非道路移动机械管控。全面实施《太原市机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》,完善机动车检验与监督抽测及复检制度,完成柴油车远程在线监控系统建设。划定禁止使用高排放非道路移动机械区域,建立非道路移动机械使用登记备案制度,落实“标识”管理和分级管控措施,开展常态化监管执法。

#### (4) 深入开展挥发性有机物综合治理

推进源头清洁替代。使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低

VOCs 含量的胶粘剂及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂,从源头减少 VOCs 产生。

强化无组织排放控制。落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求,对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控,通过采取加强设备与场所密闭、使用先进工艺、提高废气收集率、加强设备与管线组件泄漏控制等措施,削减挥发性有机物无组织排放。

建设适宜高效的治污设施。鼓励企业合理选择治理技术,采用多种技术组合工艺,提高 VOCs 治理效率,实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。

加快油品储运销 VOCs 综合治理。按照《油品运输大气污染物排放标准》(GB20951-2020)、《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)和《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)要求,加大汽油(含乙醇汽油)、石脑油、煤油(含航空煤油)以及原油等 VOCs 排放控制;推进全市加油站油气回收处置建设,提升油气回收率和处理率;推进加油站、储油库、油罐车油气污染监测系统建设,建立市级油气回收污染监管平台并与之联网;加强加油站、储油库、油罐车部门联合执法,加大联检抽检力度。

推进工业园区和产业集群 VOCs 综合治理。各县(市、区)、综改示范区、中北高新区加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综



合整治力度,开展园区监测评估,建立环境信息共享平台。对涂装类企业集中的工业园区和产业集群,鼓励建设集中涂装中心,并配备高效废气治理设施;对石化、化工类工业园区和产业集群,推行泄露检测统一监管制度,鼓励建立园区 LDAR 信息管理平台;对有机溶剂使用量大的工业园区和产业集群,推进建设有机溶剂集中回收处置中心,提高有机溶剂回收利用率;对活性炭使用量大的工业园区和产业集群,鼓励园区统筹规划建设区域性活性炭集中再生基地。

推进细颗粒物和臭氧污染协同治理,实施“一厂一策”精细化管理。以化工、焦化、工业涂装、包装印刷和油品储运销、汽修喷烤漆等行业为重点,推进细颗粒物( $PM_{2.5}$ )和臭氧( $O_3$ )协同治理,提升整体污染治理水平;探索尾部治理第三方运维机制;加强对企业帮扶指导,组织专家提供专业化技术支持,指导企业编制切实可行的“一厂一策”污染治理方案;强化企业治理设施的运行监督,在排放量较大的企业逐步安装在线监控设备,制定具体操作规程,建立管理台账。

#### (5) 巩固提升扬尘污染管控水平

实施工地扬尘管控分级管理。严格执行《太原市扬尘污染防治管理办法》和绿色施工规范要求,严格落实施工工地“六个百分百”。制定工地评级标准(A、B、C、D级),实施工地扬尘管控分级管理,对扬尘管控不到位的施工企业进行严查重处。

强化城市道路保洁。加强道路深度保洁,扩大机扫范围、加大机扫力度,城区道路机扫率达到90%。对重点路段、重点区域辅以人工作业,及时清扫冲洗路面积尘,及时修补修复市政破损路面。

强化道路运输污染综合管控。规范管理渣土车运输,渣土运输车辆实现全密闭,安装GPS定位系统,实施全定位、全监控“阳光运输”。落实常态化联合执法机制,严格落实货车禁限行管控措施,对柴油车辆开展路检路查,严厉打击超标排放等违法行为。

开展降尘超标治理专项行动。定期通报降尘量监测结果,降尘量最高值高于9吨/月·平方公里的县(市、区)组织开展降尘污染治理专项行动。

强化料堆管理。工业企业料堆实现全封闭,城乡临时料堆实现全覆盖和全抑尘,开展城乡周围历史遗留料堆“清零”行动。

推进绿色矿山建设。加大矿山开采和加工过程中的扬尘防治力度,对露天开采的石灰岩矿、铁矿、铝土矿等矿山开采与加工环节进行提标升级;对历史遗留的矿山开采迹地实行生态治理与恢复。

#### (6)有效应对重污染天气

强化重污染应急减排措施,实行应急减排差别化管理。强化组织调度、督促检查,严格落实应急减排各项措施,有效降低污染峰值。实施协商减排机制,鼓励引导排放大户在落实规定减排基础上主动减排。按照“一厂一策”原则,完成重污染天气应急减排

清单修订,夯实不同预警等级条件下减排措施。

实行污染防控错峰生产。建立采暖期错峰生产企业清单,并与重污染天气应急减排清单相衔接,对钢铁、建材、焦化、铸造、有色金属、化工等高排放行业企业实施差别化错峰生产;制定夏季臭氧污染防控错峰生产行动方案,涉 VOCs 排放的涂料、家具、印刷、喷涂等行业制定错峰生产计划,落实各项错峰生产措施。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。

强化露天喷涂、沥青拌合、道路铺设和划线、加油站管控,引导企业错峰生产、错峰施工,加油站错峰运油,市民错峰加油,有效减少挥发性有机物产生。

深化大气污染联防联控。严格落实“1+30”大气污染联防联控机制,强化与周边城市联防联控,实现统一预警调度、统一协同应急减排。加强重污染天气应急联动,完善应急减排清单,强化预测预报能力建设,增强采暖期重污染行业和夏季臭氧污染防控错峰生产调控能力,实行差别化精准管理。

规划建设大气综合观测实验室、大气智能大数据监管中心、乡镇环境空气质量监测站,完善统一监管系统,全面提升监测预警执法能力和水平。

#### (7)推进气候投融资试点建设

以入选国家“气候投融资”试点城市建设为契机。深入落实《太原市气候投融资试点工作方案》和《太原市气候投融资试点实

施方案》，完善相关政策、制度和协调机制，进一步建设气候投融资项目库和综合服务平台，推动中部城市群、太忻一体化经济区绿色低碳协同发展，积极开展产融对接，严格低碳项目审核，持续推进碳减排项目储备工作。

### 3. 深入打好碧水保卫战

#### (1) 全面提升污水集中处理能力和水平

新建、扩容、改造生活污水处理厂。对城镇生活污水处理能力不足或接近满负荷的污水处理厂实施新建、扩容工程，实现生活污水全收集、全处理。“十四五”期间完成晋阳污水处理厂二期 16 万吨/日扩容工程，完成北郊污水处理厂 8 万吨/日扩容改造工程，启动龙城污水处理厂 20 万吨/日新建工程，完成杨家堡污水处理厂提质改造，保持市区污水处理率 100%。各县(市、区)对有条件的中心集镇开展镇域集中污水处理厂建设，完成全市 2 个万人镇和泥屯镇等 21 个建制镇的污水处理设施建设，全市具备生活污水处理能力的建制镇比例力争达到 90% 以上。

推进雨污合流制排水管网改造。推进城镇雨污分流、生活污水收集管网建设，城市建成区内洗车、洗衣、洗浴、餐饮等行业污水不得直接排入雨水管网；加快污水管网混错接改造、管网更新、破损修复改造、雨污分流节点改造等工程进度；开展住宅小区、公共建筑、企事业单位内部雨污分流改造工程，杜绝生活污水排入雨水管道；完善城市东南部地区、城中村、城乡接合部、九河上游、东西

山等上游地区雨污水管网;对排入汾河景区暗涵的污水全部截污纳管。

加快推进工业聚集区污水处理设施建设与运维管理。推进清徐经济技术开发区污水集中处理设施建设;加强综改示范区、中北高新区污水处理设施运行管理,确保污水处理设施稳定运行,外排废水化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物稳定达《山西省污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)要求;推进清徐精细化工循环产业园区煤化工污水综合处理配套项目,实现污水零排放;排查产业聚集区(如家具园区、汽修园区、机械加工园区、石材加工区),推动产业聚集区污水集中收集与处理工作。

## (2) 加大工业企业废水管控与深度治理

强化工业废水外排监管。提标改造现有工业企业废水治理设施,外排废水主要污染物指标达到地表水环境质量 V 类标准。工业废水、清净水排放口直接排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物满足《山西省污水综合排放标准》(DB14/1928-2019)要求,其他指标低于行业特别排放限值。实施工业企业废水深度治理与回用工程。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、化工等高耗水企业废水深度处理回用,推行高浓度盐水、高浓度有机废水治理工程先进适用技术,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;推进矿井水综合利用,煤炭矿区补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水;

加强洗煤废水循环利用；综改示范区、中北高新区、清徐经济技术开发区等省级及以上工业园区推进工业废水循环利用和分级回用，力争实现“零直排”。

实施重点行业专项整治和技术改造。加强屠宰、养殖、农副食品加工行业废水治理，实施资源整合和规范化改造；推进玉米淀粉、肉类加工、印染等企业废水排放清洁化改造。

推进初期雨水、再生水资源化利用。建立城市初期雨水、城镇生活污水等再生水回收用于工业用水机制，推进园区雨水资源化利用试点，建设雨水收集、储蓄、处理、回用设施。推动高耗水企业优先使用再生水，推行水循环梯级利用，实现节水减污双赢目标。

### (3) 加快推进农业农村水污染防治

加大农村污水治理力度。优先治理水源地保护区、黑臭水体集中区域、乡镇政府所在地、中心村、城乡接合部、旅游风景区、汾河干流及重要支流沿岸等 7 类村庄的生活污水，开工建设 163 个村庄生活污水治理设施。健全农村污水处理设施运行管护机制，强化设施监管。对农村生活污水治理工作监督检查经常化、规范化，发现问题立即督促整改。

强化农灌退水管理。强化清徐县、小店区等县区汾河中段退水管理；退水渠实施非汛期闸坝封堵，确保非汛期农灌退水不入河；在农灌退水渠入河前端，因地制宜建设人工湿地水质改善工

程,缓解汛期农业面源污染。

推进高效节水灌溉。严控农田“大水漫灌”行为,完成省下达的高效节水灌溉面积任务。

深入推进畜禽粪污处理。推进畜禽粪污资源化利用,实现畜禽粪污由“治”向“用”转变,畜禽粪污综合利用率达到 86% 以上,规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 96% 以上,汾河流域沿线规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%。

#### (4) 全面整治河道和黑臭水体

深入推进“清四乱”“清河”整治专项行动。对河堤内建筑垃圾、生活垃圾、工业废弃物、违法建筑物及多年积存底泥进行清理;依法管理沿汾河取水口,保障汾河河道生态基流;实施清徐县南白石河水环境综合治理工程,加快虎峪河、玉门河、九院沙河三河上游综合治理工程,推进太榆退水渠、清水河、柳柘沙河、南峪沙河治理工程。

继续加大黑臭水体治理力度。巩固市区黑臭水体整治成效,严防水质反弹,建成区黑臭水体消除比例稳定保持在 100%;开展三县一市建成区黑臭水体排查整治,三县一市建成区黑臭水体消除比例达到 100%;结合农村环境综合整治与生活污水治理专项行动,开展农村黑臭水体排查工作,努力消除农村居民反应强烈、环境影响大的黑臭水体。

强化入河排污口监管与整治。按照入河排污口“查、测、溯、

治”整治要求,深入开展入河排污口排查整治工作,坚决封堵违法入河排污口;对水环境承载能力不足的地区,严格控制入河排污总量,加大减排力度,促进断面达标;整合优化现有监测监控体系,完善河流水质自动监测站建设,完善重点污染源自动监控网络,加快构建数据融合平台,提高水生态环境监管成效。

#### (5) 逐步恢复河流水体生态功能

保障汾河太原段生态基流。制定汾河生态流量保障实施方案,协调有关部门加大调水力度,精准化实施汾河干流生态补水,满足河流生态用水需求,每年12月至次年3月枯水期按15立方米的流量实施生态补水,保障全年河流生态流量,建立发生水污染事故下的应急补水机制。

营造河流沿岸生态缓冲防护带。在沿河(库)两岸建设植被缓冲带和隔离带,留足河道、湖泊和滨河带保护范围,有序推进还林、还草、还湿、还滩,在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米,划定生态功能保护线,建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带,提高汾河流域河流自净能力。

推动河湖生态系统重建与恢复。加大娄烦县、古交市和尖草坪区、万柏林区等河头源流水体保护力度,加强小流域综合治理,实施植树种草、封育保护,涵养水源;全面清理整治太榆退水渠沿线村庄黑臭水体,开展河道综合整治和生态修复;加快实施杨兴河人工湿地提档升级工程、生态缓冲带建设工程、城镇雨污分流工



程、农村生活污水治理工程等。加快推进“九河”清水复流工程，率先在虎峪河、玉门河、九院沙河、南沙河、北沙河、北涧河实现复流。因地制宜选择栽种亲水、耐湿植物，投放、培育本地鱼苗，河底种植水生植物，逐步恢复河流生态环境，推动汾河生态系统重建。实施汾河、风峪河、晋阳湖、太原古县城护城河水系连通工程，2025年，基本完成晋阳湖公园二期工程，形成“山湖一体、河湖连通、城景交融”。

#### (6) 强化饮用水水源保护和地下水协同综合治理

强化饮用水水源保护。深入开展集中式饮用水水源地规范化建设，清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口；全面实施乡镇级集中式饮用水水源保护区划定工作，推进饮用水水源保护区标志牌设置、水质监测监控、违法建设项目及排污口整治等规范化建设。开展县级及以上“千吨万人”饮用水水源环境状况评估与季度监控，排查农村饮用水水源地和影响饮用水水源地安全的工业企业、种养大户、垃圾堆放等环境风险源，确保农村饮用水安全。

定期调查评估地下水状况，开展地下水污染修复试点。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况，做好14个地下水质量国控点位的跟踪监控；建立环境风险大、严重影响公众健康的地下水污染区域、场地、设施清单，选择典型区域开展地下水基础环境状况调查评估与地下水污染修复试点。

开展地下水协同污染评估示范项目。“十四五”期间，重点编

制完成《山西清徐经济技术开发区地下水环境状况调查评估实施方案》，开展土壤协同地下水污染评估示范项目，提升全市土壤污染与地下水污染协同防治水平提供技术支撑。

严格控制地下水开采，加强岩溶大泉保护。严控审批新增取水许可、地下水超采地区取水许可，在地表水源工程覆盖的地下水超采区实施水源置换、禁采限采、关井压采等重大工程。2025年，实现地下水采补平衡。加强泉域分级管理，严格控制生产企业取用泉域岩溶地下水，逐步推动高耗水企业退出泉域重点保护区，促进主要岩溶大泉地下水位回升及复流。

#### 4. 深入打好净土防御战

##### (1) 强化土壤污染源头管控

强化空间管控。加强规划和建设项目布局论证，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。

严格环境准入。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化企业；科学布局生活垃圾处理、危险废物利用处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所；严格有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、农药、铅蓄电池等重点行业及其他排放重点管控污染物行业建设项目环境影响评价审批，涉重金属项目严格执行“等量置换”或“等量替换”重金属污染物总量控制，强化土壤环境影响评价的内容。

防范新增污染。各级生态环境部门严肃查处行政区域内非法排污、非法处置危险废物、倾倒有毒有害物质等环境违法行为,加强矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管,发现土壤污染问题,及时督促有关企业采取防治措施。

## (2) 推进农用地土壤污染防控与安全利用

加强农用地土壤污染监管。严格落实《农用地土壤环境管理办法(试行)》(环保部农业部令第46号),县(市、区)生态环境部门对行政区域内农用地土壤污染防治相关活动实施统一监督管理。按照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)确定水源适用范围,严禁将不符合灌溉水水质标准的污水用于农田灌溉。推进分级分类精准化管理,动态调整耕地土壤环境质量类别。

源头控制农业污染。控制化肥、农药使用量,提高化肥利用效率;大力发展有机农业,鼓励农民增施畜禽粪污有机肥,扩大低毒低残留农药使用范围,推广生物、仿生类农药;规范兽药、饲料添加剂生产和使用,防止养殖过程超范围、超剂量使用,促进源头减量;加强废弃农膜回收利用,持续推进废弃农膜回收利用试点工作。

严控优先保护耕地土壤污染。严格控制在优先保护耕地集中区域新建高污染高排放行业企业,推进农田残留地膜、农药化肥塑料包装、历史堆存固体废物、生活垃圾、建筑垃圾等清理工作。

推进受污染耕地安全利用。以中、轻度受污染耕地种植区为重点,建设一批区域性污染耕地安全利用集中推进区。开展耕地

周边重点污染源跟踪监测,实施分类管理和安全利用,对于构成污染较重的耕地纳入修复计划。2024年底,全市农用地安全利用率达100%,基本形成全市农用地安全利用工作体制机制。

### (3) 强化建设用地土壤污染风险管控与利用准入

全面开展污染地块评估分类,突出监管重点。县(市、区)生态环境部门会同工信、规划和自然资源等部门建立本行政区域疑似污染地块名单并进行评估分类,落实土壤环境详细名单,评估污染地块风险;各县(市、区)生态环境部门充分利用《全国土壤污染环境管理系统信息库》,对疑似地块开展调查、风险评估、风险管控和修复治理和修复效果评估报告评审工作,动态更新污染地块名录、建设用地土壤污染风险管控和修复名录,与城乡管理、规划和自然资源、审批服务管理等部门协同配合,对入库企业土壤污染防治工作进行监督管理。

强化污染地块风险管控。市级生态环境部门加强对污染地块的风险管控,建立建设用地土壤污染地块名录,各县(市、区)人民政府落实主体责任,加强现场监督检查,严禁在风险管控期间开展任何和土壤修复无关的项目。县(市、区)生态环境部门会同同级自然资源部门制定污染地块风险管控年度计划,划定管控区域,督促相关责任主体编制污染地块环境风险管控方案并组织实施,落实相关管控措施。

严格污染地块准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入

城市规划和供地管理,依法开展土壤污染状况调查和风险评估,未依法开展土壤环境调查评估或经评估对人体健康有严重影响的,未经治理修复或治理修复后仍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) 加强对土壤污染重点企业的监管

定期更新土壤污染重点监管企业名录。在监管化工、焦化、电镀等重点企业基础上,特别关注废弃资源综合利用、危废处置与利用等静脉产业领域的土壤污染问题,进行跟踪排查,及时纳入重点监管企业名录并实施重点监管。

加强土壤重金属污染防治。继续开展涉重金属重点行业企业排查,动态更新、补充完善全口径涉重金属重点行业企业清单。研究制定持续加强重金属污染治理方案,深入推进有色、电镀等重点行业重金属污染治理,持续推进耕地四周涉镉等重金属行业企业排查整治,动态更新污染源排查整治清单。

加强关停、搬迁退出焦化企业设施、地块污染监管。加强对已关停淘汰 4.3 米机焦炉及清洁型热回收焦炉焦化企业的监管,各县(市、区)对属地关停的焦化企业开展事前、事中、事后监管,以环境风险防控为目标,有效防范搬迁、关停、退出的焦化企业在设施拆除过程中突发环境污染事件发生,加强淘汰焦化行业和关停焦化企业遗留地块的监管,依法依规开展土壤污染状况调查评估。

#### (5) 稳步推进土壤污染治理与修复

制定《太原市土壤污染治理与修复规划(2021—2025年)》，稳步推进污染地块治理与修复。2021—2025年，修复完成太原煤气化(集团)旧厂区 SP-1845 地块和太原煤气化(集团)旧厂区 SP-1847 地块、南堰污水处理厂地块，尽快推进焦化企业退出地块的修复治理方案编制工作，适时开展修复。

以城市周边污灌区、受污染耕地集中区域为重点，在晋源区、清徐县较为平整有条件区域开展受污染耕地治理与修复项目试点，并逐步扩大范围。积极探索适用于当地耕地污染土壤的修复技术体系及组织形式，开展土壤污染治理与修复技术创新研发和关键技术的应用研究。

#### (6) 深入强化新污染物防控

实施新污染物治理行动。针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，实施调查监测和环境风险评估，建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度，强化源头准入，加强优先控制化学品名录和重点管控新污染物清单中化学物质的环境风险防控。

### 5. 全面提升固废污染综合防治水平

#### (1) 全面实施“无废城市”试点建设

积极推动“无废城市”建设。2023年，高标准编制《太原市“无废城市”建设实施方案》，全面实施“无废城市”试点建设，推进垃圾分类和资源化利用，力争2023年底前“无废城市”建设管理制度和技术体系框架初步形成，市场体系和技术体系建设初显成

效,一批“无废城市”建设重点工程项目开工建设,“无废细胞”创建工作全面开展,“无废文化”深入推广。

## (2)全面提升生活垃圾分类与无害化处理水平

推行生活垃圾分类收集和处理。根据《山西省城市生活垃圾分类管理规定》和《太原市生活垃圾分类管理条例》要求,对可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾进行分类,逐步推行市区定时定点分类收集、分类运输、分类投放、分类处理试点。完善垃圾收集转运系统的改造升级和适应垃圾分类废旧资源回收集中设施布点建设,各县(市、区)至少建成一个集中处置的分拣中心,并利用现有垃圾中转站和小区垃圾分类屋、再生资源回收点作为分散的分拣中心,完成各类垃圾的分类收集、分类转运、分类处理。

实现生活垃圾无害化集中处置设施全覆盖。坚持以焚烧为主,填埋为辅,推进垃圾焚烧发电厂的建设,实现垃圾资源化利用;稳步推进城乡垃圾集中处理设施建设,有序推进水泥窑协同处置生活垃圾、厨余垃圾、园林废弃物、污水厂污泥等低值有机废物,努力实现乡镇农村生活垃圾集中收集、集中处置。2023年,基本实现原生生活垃圾“零填埋”;2025年,城市生活垃圾无害化处理率达100%,城镇生活垃圾无害化处理率达95%以上。

## (3)强力推进工业固废综合治理

大力推进大宗工业固体废物综合利用。鼓励适宜的火电机组燃用或掺烧中煤、煤泥等低热值燃料;推广西山煤电集团东曲矿煤

矸石返井充填经验,大力推进煤矸石井下填充、尾矿用于低成本充填和生态环境治理工作;因地制宜发展以煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、炉渣、冶炼废渣为原料的新型建材工业,新建铁路、公路优先选用尾矿用作筑路材料,提高尾矿利用率。到 2025 年,力争全市大宗工业固体废物综合利用率达 80% 以上。

有序推进废旧资源化利用。加快废旧家电、废旧汽车和废旧机电拆解,再生金属循环利用及废旧轮胎、废塑料、废电池、废纸、餐厨垃圾资源化综合利用;充分利用综改示范区汽车产业区、综改示范区阳曲产业园区静脉产业区、清徐县环卫产业基地,推动废旧资源化利用项目落地工作。

积极解决历史堆存工业固废问题。推广总结西山采煤沉陷区综合治理(白家庄地质公园)、国电太原第一热电厂粉煤灰库污染治理(奥体公园)、太原西山杜儿坪煤矿矿区生态修复和环境治理(桃花沟)经验,落实土地复垦、生态治理和环境修复的政策,采取迁移、平整、覆盖、复垦、增绿等措施,努力解决我市历史堆存工业固废和采矿迹地生态破坏问题。

继续强化工业固废的污染防治。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)建立工业固体废物管理台账;鼓励开发和推广减少工业固体废物产生量和危害性的生产工艺和设备,结合大宗工业固废产生的情况,组织建设



区域性工业固体废物集中利用处置等设施,采取多种资本合作模式,推行固废处置与综合利用第三方运营模式,推动工业固体废物污染环境防治工作。

#### (4) 强化危险废物精细化管控与安全处置

完善危险废物监管源清单。结合第二次全国污染源普查、危险废物规范化管理考核、环境统计工作进一步健全危险废物产生单位清单和拥有危险废物自行利用处置设施的单位清单,突出重点区域、重点行业 and 重点企业,建立危险废物重点监管单位清单。

强化危险废物全过程环境监管。提高企业危险废物规范化管理水平,确保危险废物在贮存、转移、处置等各个环节安全可控。结合固定污染源排污许可制度,将固体废物纳入排污许可管理,将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机一公开”内容。

推动危险废物利用处置能力建设。推动将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施规划,并对集中焚烧和填埋处置危险废物给予政策保障;加强与卫生健康部门配合,制定医疗废物集中处置设施建设规划,各县(市、区)建成较为完善的医疗废物收集转运处置体系,建立医疗废物协同应急处置机制;加强废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物利用处置能力建设,对多氯联苯废物等需要特殊处置的危险废物和含汞废物等具有地域分布特征的危险废物,加入全国统筹;鼓励大型企业集团根据需要自行配套建设高标准危险废物利用处置设施,鼓励化工等工业园区配套建

设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。

健全危险废物收集体系。选择典型区域、典型企业和典型危险废物类别,组织开展危险废物集中收集贮存试点工作,重点开展铅蓄电池生产企业集中收集和跨区域转运制度试点以及依托矿物油生产企业开展废矿物油收集网络建设试点,积极谋划破解小微企业危险废物收集处置和监管难题,切实提升小微企业危险废物规范收集处理率。

规范水泥窑及工业炉窑协同处置。适度发展水泥窑协同处置危险废物项目,将其作为危险废物利用处置能力的有益补充;统筹推进生活垃圾焚烧炉协同应急处置医疗废物;支持工业炉窑协同处置危险废物技术研发,依托有条件的企业开展钢铁冶炼等工业炉窑、火电厂锅炉协同处置危险废物试点。

#### (5) 强化污水处理厂污泥安全处置

城镇污水处理设施维护运营单位或污泥处理处置单位安全处理处置污泥,对污泥的去向、用途、用量等进行跟踪、记录。启动循环经济环卫产业示范基地污泥处置中心二期工程建设。2025年底前,实现市中心区污泥无害化处理处置率100%。

#### (6) 大力推进塑料禁限与污染治理工作

按照《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》分步推进塑料污染治理工作。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,多元共治体系基本形成,替代产

品开发应用水平进一步提升,塑料垃圾处置量大幅降低,塑料污染得到有效控制。

#### (7) 积极引导建筑垃圾、农业固废综合利用

推行建筑垃圾综合利用。推行建筑垃圾源头减量,建立建筑垃圾分类管理制度,规范建筑垃圾堆放、中转和资源化利用场所建设和运营管理。完善建筑垃圾回收利用政策,推进工程渣土、工程泥浆、拆除垃圾、工程垃圾、装修垃圾等资源化利用。培育建筑垃圾资源化利用行业企业骨干,加快建筑垃圾资源化利用新技术、新工艺、新装备的开发、应用与集成。逐步开展建筑垃圾和有害土壤清理堆放场地的选址评估工作。

加强农业废弃物资源化利用。完善秸秆收储运服务体系,积极推动秸秆综合利用,推动秸秆饲料加工利用产业发展与合理布局;加强农膜管理,鼓励研发在生产、销售、使用中可降解且无害的农用薄膜覆盖物,有效防治农田白色污染;因地制宜采取堆沤腐熟还田、生产有机肥、生产沼气和生物天然气等方式,加大畜禽粪污资源化利用力度。

### 6. 全面推进生态建设与保护

#### (1) 推进国家森林城市创建

以创建国家森林城市为主线,开展大规模国土绿化行动,大力推进宜林荒山荒地造林、提档升级造林、灌木林升级、森林抚育和未成林地管护等工程,形成布局合理、功能突显、集中连片的生态

工程建设体系。巩固远郊山区生态防护林保育圈,筑牢西北部生态屏障,中心城区完善环城百万亩森林,清徐县建设集约化经济林及平原林网,阳曲县启动省城北部生态防护林,娄烦县实施省城水源地保护绿化,古交市推进采煤沉陷区生态恢复工程。2023年,申报“国家森林城市”;2025年,实施营造林建设27505.06公顷,全市宜林荒山实现基本绿化,森林覆盖率达到30%,林木覆盖率达到41.3%,汾河水库水源地周边森林覆盖率达到72%。

提高城区绿化覆盖率,进一步拓展城区绿地面积,扩大城区人均公园绿地面积,加大各类公园、游园、绿地新(续)建力度,城区人均公园绿地面积在12.78平方米的基础上稳步提高。2025年底,全市城区(含县城)绿化覆盖率达到45%。

### (2) 完善东西北山森林公园体系

以东西北山环城旅游公路为轴线,开展环城森林公园提质扩容,持续推动现有31处城郊森林公园完善工作,构建环城森林景观带。在清徐县、阳曲县至少新建一处森林公园,与现有森林公园共同构建“东西北山镶绿带,森林公园锦绣连”的景观格局。

### (3) 推进农村人居环境持续提升

按照国家《农村人居环境整治提升五年行动方案(2021—2025年)》,大力实施以“三清一改”(清理农村生活垃圾、清理村内塘沟、清理畜禽养殖粪污等农业生产废弃物,改变影响农村人居环境的不良习惯)为重点的村庄清洁行动;深入实施乡村绿化美化行

动,利用荒地、废弃地、边角地等开展村庄小微公园和公共绿地建设;科学选择改厕技术模式,因地制宜推进厕所粪污分散处理、集中处理与纳入污水管网统一处理;开展农村黑臭水体治理,基本消除较大面积黑臭水体;完善农村生活垃圾收集、转运、处置设施,因地制宜采用小型化、分散化的无害化处理方式。

建立健全农村环境综合整治及村庄污染防治设施运行管理长效机制,推进生态文明村建设。加快美丽乡村和美丽宜居示范村建设,开展生态乡镇、生态村庄生态文明建设示范区创建工作,每年建设城郊融合型、生态提质型、特色保护型等不同特点和模式的美丽宜居示范村 20 个。

#### (4) 推进受损矿山生态修复

推进矿山生态修复。按照《太原市矿山地质环境保护与治理规划(2018—2025年)》,统筹兼顾历史遗留和新产生矿山地质环境问题的恢复治理,对矿山地质环境重点治理区实施生态修复,建设太原西山国家矿山公园,开展东西山及古交国有大矿、无主矿山采煤沉陷区地质环境综合治理试点。2025年,全部矿山达到绿色矿山建设标准,生产矿山治理率达到 100%,废弃和关闭矿山地质环境问题综合治理率达到 100%。2025年,矿山地质环境生态修复规模 76.44 平方公里。

全面开展受损弃置地生态修复。全面推进中心城区周边山体破坏面修复,重点开展尖草坪区、万柏林区、杏花岭区、晋源区范围

内受损弃置地生态修复,完成修复总面积 389 公顷;支持古交开展全域生态保护修复,重点实施造林绿化、矿山生态环境与地质灾害综合治理等系统工程。2025 年,实现中心城区周边受损弃置地全面修复,全市受损弃置地修复率达到 88% 以上。

#### (5) 强化重要生态功能区保护

持续开展河流源头保护、河道整治、地下水超采治理、岩溶泉保护、汾河及支流生态修复工作,大力推进自然保护区和重要生态功能区建设。结合生态保护红线管控要求,确立、提升自然保护区、重点生态功能区刚性地位,确保水源涵养、水土保持、防风固沙、洪水调蓄、生物多样性保护等功能稳定发挥。根据省级政策及省里出台的相关生态补偿机制实施方案,积极探索太原市行政区域内的生态补偿机制。

大力开展汾河流域生态保护工程。重点实施汾河流域坝、路、林一体化建设工程、汾河流域两侧支沟水土保持工程、干流堤坡整治及退水涵闸改造工程和源头区生态移民及土地复垦工程。强化水源涵养林建设,在河道两侧设置植被缓冲带和隔离带。2025 年,汾河流域新增生态防护林面积 3175.46 公顷;实施汾河水库、汾河二库周边水源涵养林建设,2025 年,库周水源涵养林新增 1540 公顷;实施晋源区明仙沟、开化沟水源涵养林工程,分别新建水源涵养林 14.74 公顷、68.83 公顷。

实施河源区生态综合治理与保护工程。以小流域为单元,实

施坡沟梁峁川水土流失综合治理,推进护岸林工程、荒山绿化工程等工程建设。对全市 18 条汾河支流上游 1019.86 平方公里地区实施生态综合治理工程,提升河源区涵养水源的生态功能。

推动自然保护地体系建设。建立以国家公园为主体的自然保护地体系,统筹规划各类自然保护地,构建自然保护地分级分类管理体制,有效保护重要生态系统、自然遗迹、自然景观和生物多样性。2025 年,完成自然保护地整合优化、勘界立标、规划编制和机构完善等工作,初步建成分类科学、布局合理、保护有力、管理有效的自然保护地体系。完善现有自然保护地基础设施及相关技术设施、能力建设,完成自然保护区野生动植物资源普查调查,构建动态监测监管平台,提升自然保护区保护管理能力。

打造晋阳湖绿色名片。划定晋阳湖水生态功能保护区和水生态功能一般控制区;以蒙山、龙山和太山为背景,划定晋阳湖天际线管控范围;保障晋阳湖生态需水,合理调配区域内水资源;实施连通晋阳湖与西干渠、汾河、冶峪河、风峪河、清水河以及西山引黄工程,实现汾河与晋阳湖通航;塑造晋阳湖与西山整体融合景观,形成山湖一体,林木疏密相间,亭台错落有致,移步换景的园林形态,打造晋阳湖绿色名片。

(6) 统筹山水林田湖草系统治理,实施全域治山、系统治水、综合治城,打造“一湖点睛、一水中分、九水环绕”的水韵龙城格局。

## 7. 强化生态环境保护能力建设

### (1) 强化环境执法能力建设

建立高效有力的生态环境执法体系。整合污染防治和生态保护执法职责和队伍,统一执法人员身份,提高综合行政执法机构规格,健全乡镇生态环境管理网络体系,开展环境监察执法机构标准化建设。

加强移动执法能力建设。建设“太原市生态环境移动执法全覆盖和移动执法管理系统”,通过“空间全覆盖、工作全覆盖、任务全覆盖、责任全覆盖”手段,实现“网格化”全覆盖环境执法。

完善环境监管网格化管理体系。完善市、县(市、区)、街道(乡镇)、社区(村)分级负责的环境监管网格化管理体系。按照乡镇、街道、社区和排污单位数量、分布状况及特点划分环境监管单元网格,形成覆盖全市范围的无缝隙环境监管网络。

### (2) 提升科技监控能力建设

提升固定源远程和在线监控能力。进一步扩大重点排污单位自动监控范围和监测因子,实现闭环监测、全方位监控;加强重点排污单位自动监控设备安装联网和运行管理,落实企业主体责任,强化对第三方运营机构的监督管理,建立严格的市场准入机制以及信用评价体系;继续落实在线监测数据在执法检查中的应用;搭建数据集中采集、存储、分析的技术体系和基础平台,形成以监测网络和大数据为核心的环境管理新业态。



加强移动源综合监控系统建设。参照《全国机动车环境管理能力建设标准(试行)》(环发[2013]113号)要求,加强机动车管理硬件设备能力建设,建设太原市移动源综合监控系统。利用机动车道路遥感监测、排放检验机构联网、重型柴油车远程排放监控、非道路移动机械管控以及路查路检、入户监督抽测、油气回收、交通卡口、I/M站等手段,构建移动源连续、实时、在线的动态监控系统,实现对非道路移动机械和储油库加油站油气回收装置实时管控。

开展区域性固定、流动监控系统建设。开展重污染行业工业园区和城市主要道路、交通干线环境空气质量监测,逐步完善大气污染一体化监管平台,加强生态环境与气象监测网建设,充分发挥自动监控、视频监控、用电监管、车辆和移动机械定位等以及无人机、走航车、卫星遥感、雷达等科技手段的协同效用。

强化举报信息系统建设。升级“12369”环保云服务平台举报受理系统数据汇总、分析和图表制作功能,增加“12369”微信举报平台,增加对各县(市、区)和开发区网络派单回复功能,实现全市覆盖并与全国“12369”环保举报联网管理平台同步。

### (3)提升生态环境应急能力建设

完善突发环境事件应急体系。健全市县两级突发环境事件应急组织指挥体系,完成太原市突发环境事件应急预案修订工作,健全我市突发环境事件应对工作机制及风险防控体系,科学、有序、

高效应对突发环境事件。

完善辐射安全监管体系。强化辐射监管机构建设,开展核与辐射安全隐患排查工作,对核技术利用单位进行现场核查全覆盖,强化高风险移动放射源、电磁辐射环境监管。规范国家核技术利用辐射安全管理系统使用,持续开展系统数据质量核查。建设太原市放射源智能综合监管系统、太原市放射源管理信息数据库,构建放射源报警解锁处理平台。完善我市辐射事故应急预案修订工作,推进核与辐射应急演练实战化、专业化、常态化。

提升突发环境事件应急机构能力建设。强化太原市生态环境应急与安全管理中心能力建设,开展应急演练和培训,强化应急装备、开发应急指挥系统软件、建立危险品扩散模式、完善应急物资及经费储备,切实加强突发环境事件预警、应急和处理能力。

#### (4) 强化生态环境监测与科研能力建设

强化生态环境监测与科研基础能力建设。太原市生态环境监测与科学研究中心服务于市县两级环境执法,存在监测与科研能力不足等问题,建设太原市生态环境监测与科学研究基地项目,引进高水平专家分析团队,打造国家和省重点实验室和人才智库中心,针对性分析解决我市  $O_3$ 、 $NO_x$ 、 $PM_{2.5}$  等环境污染突出问题。

健全碳排放数据质量管理长效机制。2023年,加快完成市区内四个高精度站点建设,全面开展  $CO_2$ 、 $CH_4$ 、 $CO$  浓度高精度监测,获取温室气体数据,构建数据传输系统和数据分析平台,完成

全市高时空分辨率温室气体清单编制,为城市碳排放量核算结果提供校验参考,为后续城市开展碳监测评估工作提供技术经验,为应对气候变化工作成效评估提供数据支撑。

深入开展大气污染防治攻关研究。组织开展大气污染形成机理、多污染物协同控制技术、重污染天气预警分析和应对效果评估、重点行业环境治理与管理等研究。开展基于气象条件的太原市多级通风廊道体系构建研究,推动国土空间规划合理布局,改善市区污染扩散条件。持续开展绿色创新技术应用行动,积极开展高浓度瓦斯抽采工艺技术、烟气细颗粒物控制技术、现役燃煤机组超低排放技术、工业烟气脱硫脱硝脱汞一体化集成技术攻关,推广汽车尾气净化装置。大力研发气体排放监测设备、实时空气环境监测系统、扬尘在线监测系统、环境监察无人机系统等产品。加强3D气溶胶雷达扫描、高架高清视频及红外遥感监控、大数据、物联网等新技术在大气污染防治中的应用。

强化预测预报能力建设。完善工作会商机制,完善重污染气象条件指标体系,提高环境预报的精细化、准确度,建设“太原市大气污染气象条件监测预报与评估业务系统”,科学判断重污染过程,提升空气质量趋势预测精准度。

#### (5) 加强生态环境宣教能力建设

到2025年,市生态环境宣教中心初步达到《全国环保系统环境宣传教育机构规范化建设标准》(环发〔2006〕37号)要求,总体

能力达到全省一流及国内省会城市先进水平;推动环境专业媒体和新媒体融合发展,形成融媒体立体化宣传格局;建设太原市自然体验教育基地、太原市生态环境保护宣传教育馆;强化环保公众开放工作规范化发展;制作生态类微电影、创新环保设施云开放等项目,适时编撰《中小学环境教育专题教育大纲》和《中小学环境教育实施指南》,让环境教育走进课堂,走进教材。

#### (6) 加强生态环境信息基础设施建设

环境信息能力建设以构建“智慧环保”战略体系为最终目标,有效整合网络资源、基础设施资源、应用资源、数据资源、信息服务资源,形成统一协调的环境信息化工作体系。以数据资源中心建设、信息系统建设、信息基础建设、太原市生态环境大数据管控平台建设为重点,着力构建互联互通的网络结构,精确高效的监管系统,使信息化技术更加精准、高效、科学地服务于环境管理。

#### (四) 重点工程

围绕规划重点工作任务,实施生态文明建设工程,包括:大气、水环境质量改善工程,土壤环境改善工程,固体废物综合利用处置工程,生态保护工程,生态环境保护能力建设工程等重点工程。

#### (五) 保障措施

##### 1. 加强组织领导

进一步增强各级各部门对本行政区域的环境质量责任意识,各级政府组织落实规划确定的目标指标、重点任务和重点工程,逐

级分解落实到各地方政府和有关职能部门,纳入党政领导班子和领导干部的政绩考核体系,按照《太原市生态环境保护工作责任规定》(并发〔2020〕5号),明确各级各部门生态环境保护职责,强化各级生态环境保护议事协调机制作用,研究推动解决生态环境保护重要问题。各级各部门进一步增强忧患意识,确保认识到位、组织到位、责任到位、措施到位、投入到位。

## 2.强化环境法制保障

根据《规划》实施需要,深入开展环境立法调研,强化法规和政策保障,聚焦生态环境领域重点焦点问题,开展“小切口”精细化立法,完善我市环境保护地方法规规章体系。强化生态环境行政执法与刑事司法衔接,加大环保违法案件查处力度,依法对生态环境违法犯罪行为严惩重罚,切实解决群众反映强烈的突出环境问题。健全生态环境损害赔偿制度,成立生态环境损害赔偿制度改革工作领导小组。深化环境信息依法披露制度改革,建立评议考核制度,强化监督约束,奖优罚劣。

## 3.强化环境监管考核

严格执行《太原市大气污染防治条例》《太原市生态环境保护条例》《太原市机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》等法律法规,全面落实《太原市大气污染防治责任清单》《空气质量改善奖惩办法(试行)》《降尘奖惩办法(试行)》,落实县(市、区)主体责任。完善污染防治攻坚战重点任务考核、成效考核等措施,强

化考核结果运用。建立污染物总量控制体系,建立污染物排放监控体系,推行排污许可证制度。建立区域联防联控和部门联动机制,完善重污染天气监测预警体系,健全突发环境事件应急机制,修订《太原市重污染天气应急预案》,形成环境污染事件应急联动机制。

#### 4.创新环境管理体制

按照省以下环保机构监测监察执法垂直管理的要求及《太原市生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革实施方案》,进一步明确市级生态环境机构规格、编制、职责、内设机构和派出机构等内容,构建上下联动推进改革的工作机制,把改革任务落到实处。健全生态环境现代治理体系,实行最严格的生态环境保护制度,加强排污权有偿分配和排污交易,发挥碳市场机制减排作用,探索适合我市的生态环境管理体制机制。

#### 5.推动环保科技创新

以市场为导向,以产权为纽带,加快生态环境科研机构改革进程,优化资源配置,依靠科技进步,大力发展环保产业。围绕生态建设、减污降碳的关键、共性技术,重点抓好大气污染治理技术、水污染治理技术、工业固体废物综合利用与处置、低碳技术和低碳产品的研发与应用,促进减污降碳深度融合,提升环保科技自主创新能力,加快环保科技成果的产业化进程。

#### 6.深入开展宣传教育

深入开展生态环境宣传教育,创新宣传方式方法,广泛传播生态文明理念。积极开展环境警示教育,增强全社会环境忧患意识。重视环保基础教育和专业教育,构建生态环境治理全民行动体系,推进绿色创建工作,促进绿色消费观念的形成,发展壮大生态环境志愿服务力量,深入推动生态环境保护设施向公众开放,完善生态环境信息公开和有奖举报机制,扩大公众环境知情权、参与权和监督权。

#### 7.强化生态环境资金保障

各级人民政府把生态环境投入作为公共财政支出的重点,把生态环境资金作为基础性、战略性投入予以重点保障。积极争取各类生态环保专项补助资金,加强监督管理,实行绩效考核,提高资金使用效益。鼓励商业银行开发绿色金融产品,设立绿色发展基金和污染防治基金,引导银行等金融机构为绿色低碳项目提供长期限、低成本资金。支持符合条件的企业上市融资和再融资用于绿色低碳项目建设运营,扩大绿色债券规模。综合运用土地、规划、金融、税收、价格等政策,鼓励和支持社会资本参与生态保护修复项目的投资、设计、实施、运维等全过程,推进生态建设和环境保护项目的市场化进程。

#### 8.加强对外交流合作

加强国内跨地区交流与合作,积极参与生态环境保护国际合作,注重引进国内外先进技术和管理经验,进一步提高生态环境改

善与治理技术、装备和管理水平。积极对外宣传履行国际公约、实施低碳经济举措,提升生态环境形象。

本规划由市生态环境局负责解释。

附件:太原市“十四五”生态建设与环境保护规划重点工程表





---

抄送：市委各部门，市人大常委会办公室，市政协办公室，市法院，市检察院，市工、青、妇。  
各民主党派太原市委。

---

太原市人民政府办公室

2023年3月13日印发

---