

包头市“十五五”生态环境保护规划

（征求意见稿）

包头市生态环境局

二〇二六年六月

目 录

前 言	1
第一章 生态环境保护成就与形势	1
第一节 “十四五”工作成效	1
第二节 存在的问题	6
第三节 生态环境保护工作面临的形势及要求	8
第二章 总体发展目标	10
第一节 指导思想与基本原则	10
第二节 规划范围和期限	11
第三节 规划目标	11
第三章 推进绿色高质量发展，提升城市低碳发展水平	15
第一节 优化国土空间开发保护格局	15
第二节 构建绿色低碳产业体系	16
第三节 优化能源供给与消费结构	17
第四节 推进城市绿色低碳发展	18
第五节 提升应对气候变化能力	19
第四章 深入打好污染防治攻坚，全面改善生态环境质量	22
第一节 推进空气质量持续改善	22
第二节 推动水环境质量全面改善	27
第三节 持续改善土壤生态环境	34

第四节	开展固体废物综合治理	37
第五章	加强生态系统保护修复，筑牢重要生态安全屏障	42
第一节	构建生态安全空间格局	42
第二节	筑牢生态环境安全底线	43
第三节	统筹推进生态系統治理	44
第四节	加强矿山生态修复治理	46
第五节	加强城乡生态环境建设	46
第六节	健全生态价值转化机制	47
第六章	强化环境安全管理水平，提升环境风险防范能力	49
第一节	强化环境风险应急管理	49
第二节	强化核与辐射安全监管	51
第七章	构建现代环境治理体系，强化生态环境保护保障	53
第一节	完善生态环境制度建设	53
第二节	健全生态环境监测体系	54
第三节	提升环境执法监管效能	56
第四节	加强生态环境信息化建设	58
第五节	推进环保产业发展	58
第八章	保障措施	61
第一节	加强组织领导	61
第二节	完善目标考核	61
第三节	加大资金投入	61

第四节	强化科技保障	62
第五节	强化公众参与	62
第六节	开展规划评估	63

前 言

“十五五”（2026—2030 年）是我国迈向基本实现社会主义现代化承上启下的关键期，是巩固拓展“十四五”工作成果、推进“十六五”生态环境全面改善的过渡期。包头市作为国家及内蒙古重要的工业城市，不仅担负着推动地区经济社会高速发展的重任，而且作为祖国北疆生态安全屏障的重要组成部分，在保障我国生态安全方面地位十分重要。为推动包头市在“十五五”时期生态环境保护工作再上新台阶，深刻理解和把握党中央对内蒙古的发展定位，全面贯彻落实习近平生态文明思想、党的二十大和二十届历次全会精神，认真领悟习近平总书记对内蒙古系列重要讲话和重要指示精神，按照国家 and 自治区对美丽中国、美丽内蒙古建设的总体部署和要求，紧紧围绕自治区党委“1571”工作部署和包头市委“1144”现代化产业体系建设布局，以顺应人民群众对美好生活的期盼为出发点，聚焦美丽包头建设，坚持以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深入打好污染防治攻坚战，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护。依据《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》《内蒙古自治区人民政府关于印发全面推进美丽内蒙古建设筑牢我国北方重要生态安全屏障规划纲要（2025—2035 年）的通知》和《中共包头市委员会关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》等文件精神，通过查找问题、分析发展形势、

谋划重点任务和工程项目，编制完成《包头市“十五五”生态环境保护规划》，作为全市“十五五”时期生态环境保护工作的行动纲领。

第一章 生态环境保护成就与形势

第一节 “十四五”工作成效

一、绿色低碳转型发展成效显著

有效提升空间保护水平，市区（旗、县）两级国土空间规划印发实施，城镇开发边界内实施“详细规划+规划许可”的管制方式。产业结构深度调整，实施钢铁、电解铝、稀土、化工、装备制造等重点行业绿色制造、节能降碳、超低排放改造计划，淘汰炼铁、电石等落后产能 1022 万吨，能耗强度累计下降 35%。持续培育新能源、新材料、高端装备制造、绿色低碳服务业。建设落地一批高端稀土材料项目，产业实现高端化、绿色化跃升。晶硅光伏、风电装备、新能源重卡及配套企业大规模布局，形成较为完整的战略性新兴产业链集群，晶硅光伏产品的本地配套率达到 65%，被全球绿色能源理事会授予“世界绿色硅都”称号。制定氢能产业全链条发展的专项政策，入围国家首批氢能试点。大力推进工业园区循环化改造，形成园区“资源－产品－再生资源”的产业闭环，余热余压实现深度利用。包头铝业产业园区和昆都仑经济技术开发区荣获国家级绿色工业园区称号，包钢（集团）公司获评国家级循环经济试点示范单位，稀土高新技术产业开发区和金山经济开发区成功入选内蒙古自治区碳达峰试点，建成自治区级以上绿色工厂 102 家、绿色供应链 32 家，居自治区首位。2025 年全市新能源装机突破 1217.77 万千瓦，占全市装机容量的 52.46%，新能源累计发电量 235.16 亿千瓦时，占全市发电量 26.94%，实现跨越式增长。

二、环境空气质量得到持续改善

修订完善《大气污染防治条例》《重污染天气应急预案》，编制印发达标规划及持续改善行动方案。持续深化重点工业行业深度治理，37台燃煤发电机组全部实现超低排放，包钢集团最早完成自治区全流程超低排放，全市钢铁、焦化行业均完成超低排放改造，电解铝、水泥等行业达到特别排放限值。实施9.1万户居民清洁取暖改造，减少原煤散烧32万吨。重新划定烟花爆竹禁燃区。完成9700辆重型柴油货车在线监控系统安装，在全国率先推行“散改集+新能源”数字甩箱运输模式。建成大气精细化监测平台，建立环保绩效分级体系，4家企业获全区首批绩效A级。环境空气质量六项污染因子连续五年全部达标，PM_{2.5}年均浓度从44微克/立方米降至24微克/立方米，改善幅度位列全国重点城市前列，治理经验受到生态环境部全国通报表扬。出台噪声污染防治相关方案与职责清单，完成声环境功能区划评估，完善自动监测体系，推进重点领域噪声系统治理，实现全市功能区声环境质量稳步达标。

三、水生态环境质量持续巩固提升

坚持水资源、水环境、水生态“三水统筹”，全市水环境质量实现稳中有进。持续实施流域控制单元精细化管理，深入开展黄河河道整治，对中心城区5家污水处理厂实施提质增效及深度技改，完成806处雨污管网混接错接点位整改，2024年城市建成区污水集中处理率达到96.35%；实施包铝、华电等多个项目，降低入河污染物浓度及入河水量；完成所有排污口溯源排查，排污口实施规范化建设。完成城市和旗县级集中式

饮用水水源地划定。持续推进河道治理与水生态修复，完成河道生态修复长度 8.9 公里。强化水资源管理，2024 年底生活污水再生利用率达到 40%。2024 年全市地表水达到或好于Ⅲ类水体比例均为 87.5%，劣Ⅴ类水体全面消除，9 个城市集中式饮用水水源地水质达标率 100%，城市建成区黑臭水体消除比例 100%。2025 年全市农村牧区生活污水治理管控率达到 94.4%，农村黑臭水体消除比例 100%。

四、土壤环境质量总体保持稳定

土壤环境风险得到有效管控，累计开展涉镉等重金属企业排查 69 家（次），32 家重点监管企业完成土壤和地下水自行监测，土壤和地下水重点监管单位完成 2 轮污染隐患排查，推动建设用地土壤污染防治联动监管，完成 61 块重点建设用地土壤污染状况调查评估，全市重点建设用地安全利用率 100%，受污染耕地安全利用率持续保持 100%。地下水污染防治稳步实施，完成涉化工园区地下水环境状况调查评估，国家地下水污染防治试验区取得积极成效，划定地下水污染防治重点区，探索形成“环境执法+周边监测+年度监测+自行监测”的在产企业地下水环境管理模式，树立华美稀土隐患排查典型案例。10 个地下水考核点位水质稳中向好。

五、“无废城市”建设工作稳步推进

持续推动“无废城市”建设，统筹协调成员单位扎实推进重点指标任务落实落地，推动危险废物规范化管理、农村环境整治、绿色矿山建设等 13 项指标较 2020 年实现翻倍提升，全市“无废城市”建设取得阶

段性成效。持续提升固体废物综合利用水平，推进全国首个一般工业固体废物用于矿山采矿生态恢复省级地方标准正式发布，6个协同治理项目获批建设，成为北方资源型城市典型示范。工业固体废物依法纳入排污许可管理，持续完善包头市工业固体废物物联网监控平台。2025年一般工业固体废物产生强度1.58吨/万元，较2020年下降44.95%，一般工业固体废物综合利用率达到52.01%。推动危险废物规范管理和安全处置利用，全市危险废物综合利用能力提升至90万吨/年，危险废物利用处置率达到99.84%。新建改建建筑垃圾消纳设施19座，年综合处理建筑垃圾能力达700余万吨。深化农业面源污染治理。秸秆综合利用率及畜禽粪污资源化利用率均达90%以上。大力推进生活垃圾焚烧发电项目建设和厨余垃圾与污泥协同处置等处理方式，逐步减少生活垃圾填埋占比。

六、生态安全屏障建设卓有成效

制定并实施建设北方重要生态安全屏障任务清单，统筹推进山水林田湖草沙生态综合治理，累计完成林业生态综合治理231万亩，草原生态修复治理562.21万亩，2025年全市森林覆盖率和草原植被综合盖度分别达到19.1%和40.38%；将7430.55平方公里划入全市生态保护红线范围。通过监管平台对发现的158个点位自然保护地内违法违规问题及时整改、销号。加强绿色矿山创建和矿山地质环境治理，对134个严重矿山图斑开展详细调查和评估；创建国家级绿色矿山2家、自治区级9家。成功入选联合国“自然城市”，达尔罕茂明安联合旗获批国家级生态

文明建设示范区，土右旗沟门镇和美岱召镇成功创建首批自治区级“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。

七、环境安全监管效能持续强化

加强环境风险分级分类管理，印发安全生产规范化措施，将**428**家单位环保设施纳入**46**个环境安全管理网格，完成**1623**项隐患整改。制定多层次应急预案并开展演练，应用“环境应急”APP实现风险源与物资动态管理“一屏统览”。尾矿库排查率达到**100%**，尾矿库环境风险基本可控。完成**144**个行业**400**余家企业化学物质统计调查。严格执行重金属“总量不新增”的减排目标，“十四五”期间削减量达**756.09**千克。定期开展辐射安全专项检查，废旧放射源、放射性废渣**100%**安全收储，市域辐射剂量率、放射性核素活度浓度均正常。

八、生态环境治理能力持续提升

发布生态环境保护责任清单，构建多元共治体系，推动建章立制与流程再造。组建副处级事业单位包头市生态安全屏障研究中心，承担全市生态环境监测建设管理、生态环境科学研究等职能。建成**715**个环境监控点位，构建天地空一体化监测体系。完成中央和自治区各类生态环境保护督察、警示片及暗访片反馈**152**项问题的全部整改。“超量取水”“违规倾倒建筑垃圾”“春坤山自然保护区与矿业权重叠”等生态环境突出问题得到有效管控，实现所有问题的“堵点全部打通、难点全部解决、痛点全部消除”，尾间工程改造入选中央督察整改正面典型案例。

第二节 存在的问题

一、高质量绿色发展任重道远

新兴替代产业规模不足，产业结构仍偏重型，高耗能产业占比偏高。钢铁、化工、火电等传统高耗能行业产值占工业总产值比重超 60%，单位工业增加值能耗较全国平均水平高出 35%，碳排放量占全市总量的 70%以上，产业结构调整面临巨大压力与挑战。稀土新材料、氢能产业产值占工业总产值比重不足 8%，无法对冲传统产业能耗，氢冶金、绿电制氢等颠覆性技术尚未形成规模化替代能力。新能源装备制造、节能环保等绿色产业虽有一定发展基础，但企业间缺乏有效协同，产业配套体系不完善，绿色产业集群效应尚未充分显现。

二、空气质量改善进入深水期

空气质量改善成果依然不稳固，传统治理措施的边际效益逐步递减，PM_{2.5} 进一步改善潜力变小，大气污染首要污染物已由单一的 PM_{2.5} 转变为 PM_{2.5} 与 O₃ 并重的复合污染，治理难度显著增加。产业及能源结构带来的气态污染物排放存量依然较大，工业排放导致空气环境 NO_x 等污染物浓度依然较高；VOCs 管控效果不显著；移动源污染占比持续上升，新能源汽车推广力度有待加强；扬尘精细化管理水平不高，形成多源叠加、转化复杂、区域时段差异显著的复合型污染形势，加之地形、气象条件制约，空气质量持续改善压力较大。

三、水生态环境治理任务艰巨

由于近年雨季降雨量不断增加，雨季溢流污染问题突出显现，仍存

在部分雨洪排放口，水质实现根本好转达到优良水质面临压力。工业园区高盐水废水处理设施配套不足，冲击城镇污水处理系统出水稳定性，再生水生产设施能力与实际利用需求不匹配，管网配套严重不足，用水成本机制不完善，再生水利用率远低于先进地区水平。

四、土壤、地下水“防控治”难度大

土壤和地下水污染源头防控基础薄弱，局部地区土壤环境风险隐患依然存在。关闭搬迁地块污染重点区域以及土壤污染重点监管单位、化工园区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场和垃圾填埋场，尚未制定有效的风险管控及预警措施。土壤质量基础数据不全，疑似污染地块调查评估、管控修复难度大。受污染耕地精准实施安全利用技术水平不高，黄灌区耕地盐碱化问题突出，巩固和提升安全利用成果依然艰巨。地下水调查评估工作不均衡不系统，未全面掌握全市“双源”地下水型饮用水源和重点污染源地下水环境状况，地下水考核点位及重点污染源周边地下水环境状况底数不清。

五、固体废物综合治理困难重重

固体废物环境风险隐患持续凸显，固体废物产量增量和存量长期高位运行，尽管“无废城市”建设有效提升工业固废综合利用水平，但大量固废仍依赖填埋或贮存，而现有贮存填埋场容量有限，且收集运输环节跟踪管控力量薄弱，非法倾倒风险与环境污染隐患显著加剧。固体废物综合利用水平进一步提升面临多重困境，受运输成本刚性约束，固体废物消纳半径显著收缩，仅能依赖本地或就近利用处置，固废处理技术长

期集中于建材制备、道路铺设及矿坑回填等传统领域，缺乏规模化、高附加值资源化技术的突破，近年来建材行业需求持续萎缩，加之矿坑回填空间有限，传统固废消纳场景逐步收窄。

六、生态环境治理体系仍不完善

现代环境治理责任体系不健全，企业主体责任落实不到位，社会参与机制不完善；执法力量薄弱，非现场监管效能有限；监测任务重、设备落后，新污染物等监测能力不足，环境监测网络覆盖要素不完善，数字化建设滞后，与生态文明建设要求仍有差距。

第三节 生态环境保护工作面临的形势

一、产业结构偏重仍是制约绿色转型的主要矛盾

包头市一直以来形成以钢铁、有色、电力等为主导的重工业产业结构且整体处于产业链低端、前端。以原煤为主的能源消费仍需刚性增长，且在短期内无法改变。光伏、氢能产业等新能源产业虽在近年来取得一些发展优势，但不足以扭转重工业结构的局面，且绿色转型成本较高且难以向下游传导，绿色发展内生动力不足。

二、经济增长放缓影响环境治理的投入

目前伴随现行经济下行压力、技术突破限制和新技术新工艺消纳利用难度大等问题逐渐显现，实施先进的工业治理工程动力不足，固废高值利用、超高纯稀土分离、氢能储运、碳捕集系统集成等地区特点生产

工艺和治理手段尚未成熟，外部合作依赖度高，自主创新能力不足，环境治理投入不足和技术力量薄弱成为制约生态环境质量改善的重要因素。

三、环境质量持续改善任务艰巨

全市环境空气受沙尘和高温气候影响较大，臭氧污染成因复杂，防控技术尚未突破，秋冬季污染存在反弹风险，环境空气质量改善压力较大。三水统筹的理念尚未在城市管理中系统落实，城市雨季内涝、城市河道生态修复与生态补水等问题未得到全面系统考虑和统筹治理，汛期局部河段水质稳定达标存在不确定性。固废处置价格存在低价竞争扰乱市场的现象，且运输成本高。固体废物产生量大，利用水平不高，较多新技术尚处于研发阶段尚不能大规模推广使用。

第二章 总体发展目标

第一节 指导思想与基本原则

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对内蒙古的重要指示精神，全面贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，以铸牢中华民族共同体意识为主线，以筑牢我国北方重要生态安全屏障和推进美丽包头建设为引领，统筹山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，加强各类生态系统保护和修复，巩固生态环境治理成果，推动生态环境质量全面改善，持续深化生态文明体制改革，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，加快形成绿色低碳发展方式，开启人与自然和谐共生的中国式现代化建设的新篇章。

二、基本原则

坚持生态优先、绿色发展。牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚定不移以生态优先、绿色发展、高质量发展为导向，以碳达峰碳中和为牵引，增强绿色发展动能，推动经济社会发展绿色化、低碳化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，筑牢生态安全屏障。

坚持民生至上、全民参与。注重在发展中保障和改善民生，在满足民生需求中推动生态环境保护，维护国家生态安全和社会稳定。把不断满足人民群众对优美生态环境需求作为根本目的，全面提升全社会建设美丽包头的行动自觉，让人民群众主动参与城市建设，在建设自己美丽家园的同时体会自然之美、生命之美、生活之美。

坚持系统观念、协同治理。以生态环境质量改善为核心，推动生态环境源头治理。坚持突出精准治污、科学治污、依法治污，协同推进减污降碳、推进城乡治理，强化区域联防联控。加强山水林田湖草沙系统治理、协同治理，有效防范化解各类环境风险，提高生态环境综合治理的系统性和整体性。

坚持深化改革、科技创新。深化生态文明体制改革，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化，完善生态文明制度体系，健全生态环境监管体系。实施科技创新驱动发展战略，开展重点领域科技攻关，为科学决策、精准治污提供支撑，推动经济社会高质量发展。

第二节 规划范围和期限

一、规划范围

本规划范围为包头市所辖 **27768** 平方公里范围，包括青山区、昆都仑区、东河区、九原区、白云鄂博矿区、石拐区、固阳县、土默特右旗、达尔罕茂明安联合旗九个旗县区以及国家稀土高新技术产业开发区。

二、规划期限

本规划期限为 **2026** 年至 **2030** 年，规划基准年为 **2025** 年。近期规划目标年为 **2030** 年，远期目标年为 **2035** 年。

第三节 规划目标

一、总体目标

到 **2030** 年，全市生态环境质量全面改善，城乡人居环境显著提升，

环境风险得到有效管控，绿色生产生活方式基本形成，碳达峰目标如期实现，清洁低碳安全高效的新型能源体系初步建成，主要污染物排放总量持续减少，各种生态系统得到有效保护，生态系统多样性稳定性持续性不断提升，生态文明制度建设持续深化，生态环境监管水平不断提升，生态环境治理体系和治理能力现代化水平大幅提升，城市生态宜居更加凸显，我国北方重要生态安全屏障更加牢固，治理效能有效提升，基本建成全国老工业基地绿色转型创新发展示范地区，建设成为美丽中国先行区示范标杆城市和国家生态文明示范城市，城市美誉度和知名度显著增强。

到 2035 年，综合经济实力和绿色发展水平大幅跃升，绿色生产生活方式广泛形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境实现根本好转，生态系统多样性稳定性持续性显著提升，形成智慧高效、多元共治的生态环境治理体系，美丽包头全面建成。

二、主要指标

从生态环境质量、减污降碳协同、环境风险防范 3 个维度设定 18 项具体指标。

表 1 “十五五”生态环境保护规划指标体系

序号	领域	指标		2025 年现状值	2030 年目标值	属性
1	生态环境质量	空气质量	空气质量优良天数比例（%）	88.5	达到国家和自治区考核要求	预期性
2			细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度（ug/m ³ ）	24	达到国家和自治区考核要求	约束性
3		水生态环境	地表水优良水体比例（%）	87.5	达到国家和自治区考核要求	约束性
4			地表水考核断面水质好于Ⅲ类水体比例（%）	87.5	达到国家和自治区考核要求	预期性
5		声环境	城市声环境功能区夜间达标率（%）	87	达到国家和自治区考核要求	预期性
6		生态系统质量	生态保护红线面积占国土空间的比例（%）	26.95	面积不减少、功能不降低、性质不改变	约束性
7			区域生态质量指数（EQI）	61.73	保持稳定	预期性
8			区域生态质量动态评估指数（EQDI）	0.028	保持稳定	预期性
9	减污降碳协同	绿色低碳	单位国内生产总值二氧化碳排放降低（%）	—	达到国家和自治区考核要求	约束性
10		主要污染物排放总量	氮氧化物重点工程减排量（万吨）	2.53		约束性
11			挥发性有机污染物重点工程排放量减少量（万吨）	0.62		约束性
12			化学需氧量重点工程减排量（万吨）	0.12		约束性
13			总磷排放量重点工程减排量（万吨）	—		约束性
14	环境风险防范	受污染耕地安全利用率（%）		100	100	预期性
15		重点建设用地安全利用率（%）		100	100	预期性
16		固体废物规范管控率		—	达到国家、自治区要求	预期性
17		放射源辐射事故发生率（起/每万枚）		0	0	预期性

18		放射性废物安全收储率（%）	100	100	预期性
----	--	---------------	-----	-----	-----

注：1. “空气质量全年优良天数”所采用数据为未剔除沙尘影响的数据。

2. “地表水考核断面水质好于Ⅲ类水体比例”指标 2025 现状以“十四五”的 8 个考核断面为基准进行统计，“十五五”期间由于考核断面调整，指标数值以 6 个考核断面为基准进行统计。地表水优良水体比例 2025 年现状值采用“十四五”的核算方法，“十五五”期间将采用环办水体函〔2025〕181 号中规定的核算方法进行统计。

3. “生态保护红线面积占国土空间比例”以国土三调变更数据“生态保护红线面积”和“全市国土面积”计算得出。

4.“生态质量指数”，采用 EQI/EQDI，此项指标评定是采用遥感手段开展，而遥感数据源获取周期长（一般为植物生长季，年末才能收集齐覆盖全市的影像），且数据生产周期长，故数据滞后，现状值采用 2024 年数据。

5.“—”代表为没有基数或未核定。

第三章 推进绿色高质量发展，提升城市低碳发展水平

围绕服务包头市“1144”现代化产业体系建设、构建生态环境治理体系现代化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，为高质量发展提供坚实生态保障。

第一节 优化国土空间开发保护格局

一、强化国土主体功能

健全“多规合一”国土空间规划体系，严守耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界“三区三线”，实施差别化、精细化用途管制。强化阴山山脉核心生态功能，严格保护森林、草原、湿地等核心生态空间，重点实施黄河沿岸生态廊道、大青山南坡生态修复等工程，开展工矿废弃地、水土流失区、沙化土地综合整治。科学划定矿产资源勘查开发和战略性资源保障区，保障稀土等关键矿产资源可持续供应。优化中心城区空间结构，提升城市宜居韧性。强化与周边城市协同，共建共享生态屏障。

二、优化国土空间布局

坚持底线思维，把“三区三线”作为调整经济结构、规划产业发展、项目准入不可逾越的红线。严格管控生态保护红线，推动违法违规侵占生态空间活动退出和修复。优化产业空间布局，重点保障稀土新材料、现代能源、高端装备制造等优势产业合理用地。加强山南、山北定位错位互补，推动工业园区集约发展和低效用地再开发，完善园区功能配置，

提高集约用地水平。

三、强化生态环境分区管控应用

依法依规开展生态环境管控单元动态更新，完善“三线一单”分区管控体系，将管控要求嵌入项目审批全流程，强化其在“两高”行业布局调整、重大项目选址中的应用。拓展生态环境分区管控信息平台智能化应用，提升管理和服 务效能。探索将“优先保护单元生态功能演变、重点管控单元环境质量变化”纳入监管执法，依托大数据技术开展动态监控。

第二节 构建绿色低碳产业体系

一、加快传统产业绿色转型

推进产业高端化、数字化、智能化、绿色化融合发展，围绕“双碳”目标，推动钢铁、铝业、晶硅三大高耗能产业数绿协同技术改造，加快传统装备制造业高端化发展。实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，钢铁行业推行“极致能效”工程。严格执行落后产能淘汰和产能置换制度，建立“一企一策”节能降碳改造方案库，推广先进工艺，配套建设数字化能源管理中心。到 2030 年，力争完成节能量 129.77 万吨标准煤，全市规上工业增加值能耗较 2025 年下降 10%。

二、培育壮大绿色新兴产业

全力建设“两个稀土基地”，推动稀土产业由“世界级储量”向“世界级产业”迈进。重点发展稀土新材料、晶硅光伏、储能、氢能等优势产业，依托包头稀土研究院、北方稀土研发中心等平台，构建“基础研究+技术

攻关+成果转化”全链条创新体系。加快培育陆上风电装备、先进金属材料、新能源重卡及配套、碳纤维及高分子新材料、数字产业等战新产业新动能。

三、推动产业集群绿色发展

引导产业向绿色园区集聚，实施绿色制造工程。支持绿色产品认证，建设绿色工厂、绿色园区，构建绿色供应链，鼓励企业和园区进入国家绿色制造名单。制定园区低碳零碳改造技术方案，实施“智慧园区”建设行动。推进重点园区建设中水回用系统和固废协同处置中心，发展资源循环产业，推进园区循环化改造，加强工业固废资源化利用和新兴产业废弃物循环利用，构建闭环产业链。到 2030 年，所有工业园区完成循环化改造，园区工业固体废物综合利用率达到 60%以上，水资源重复利用率提升到 90%。

第三节 优化能源供给与消费结构

一、大力发展可再生能源

推动达茂旗、固阳县等地区开展绿电直连建设，提升绿电消纳比例。建设抽水蓄能电站、新型电化学储能电站等多元储能项目，在 500 千伏变电站附近负荷集聚区建设电网侧独立储能项目，构建“源网荷储”协同互动体系。到 2030 年，新能源装机占比提升至 60%以上。推进蒙能一期、二期煤电项目及包风三、包风四 500 千伏新能源输变电工程建成并网，实施电力基础网架和应急电源建设。争取国家 500 千伏输变电工程，

优化网架结构，提升新能源消纳能力。

二、推动氢能产业发展

打造全国首座全场景绿氢自循环创新城市。推进规模化绿电制氢，实现风光制氢规模 20 万吨、绿电消纳率超 90%。加快自治区首个氢能储能产业园建设，建成构网型储能项目，发展氢储能调峰电站、分布式热电联供系统。推进北奔集团氢燃料电池重卡、浙江蓝能车载氢系统及氢冶炼、绿氢化工装备研发推广，实现“风光氢储”场景融合。形成“制氢－储氢－应用”全产业链。积极融入自治区氢能产业先行示范区，共建自治区氢能环廊。

三、优化能源消费结构

合理控制化石能源消费，推动燃煤电厂与新能源多能互补绿色替代。推动钢铁、有色金属、建材等行业减少煤炭消费，发展现代煤化工，促进煤炭分质分级高效利用。有序引导天然气消费，推动终端用能电气化，推广绿电直连、增量配电网等消纳新模式，完善重点用能行业绿电使用激励政策。在重点行业推广电炉钢、电锅炉等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代。推进可再生能源清洁供暖，因地制宜推广太阳能、地热能、生物质能供暖，鼓励建设蓄热式电供暖设施。到 2030 年实现能源消费结构深度转型。

第四节 推进城市绿色低碳发展

一、推进绿色建筑发展

构建全生命周期绿色建筑体系，确保新建建筑**100%**执行绿色建筑标准。推广超低能耗、近零能耗建筑技术，引入光伏一体化（**BIPV**）、地源热泵等技术，打造低碳建筑示范项目。制定既有建筑分类节能改造方案，重点改造围护结构、供热系统、照明系统，通过政府补贴、合同能源管理等模式提升建筑节能水平。到**2030**年，城镇新建建筑中绿色建筑占比保持**100%**。

二、完善城市绿色交通体系

优化货运结构，加大“公转铁”投入，强化铁路货运能力。煤炭、矿石等大宗货物优先采用铁路运输，短距离运输优先采用管道、廊道或新能源车，提升重点行业清洁运输比例。规划建设集约化、智能化货运集散中心，引导过境重型货车和进城货物中转接驳，由新能源车辆完成末端配送。全力推进绿色运输示范区建设，力争**2028**年实现示范区内仅限新能源货运车辆通行。构建“公交+慢行”一体化交通网络，优化公交线路布局，提高公交覆盖率和准点率。加快充电桩、加氢站等基础设施建设，建立智能充电管理平台。到**2030**年，城市绿色出行比例不低于**70%**。

第五节 提升应对气候变化能力

一、完善碳排放统计核算体系

运用大数据技术实现企业碳排放数据实时采集、精准核算。建立涵盖钢铁、化工、电力、铝冶炼等重点行业的碳排放核算体系，形成规范

化核算流程和重点企业碳排放台账。支持开展本地化碳足迹因子研究，逐步构建覆盖能源、工业、农业、废弃物处理领域非 CO₂温室气体排放核算、报告与核查制度。到 2030 年，按照国家要求实现碳市场扩容，覆盖发电、钢铁、化工、有色等重点行业。

二、提升监管履约保障能力

压实企业主体责任，建立“企业内审+第三方核查+政府抽查”三级数据质量把控机制，对重点排放单位碳排放报告实行全覆盖核查与随机抽查。开展“双随机、一公开”执法检查，震慑数据造假行为。严格落实自治区碳双控制度，科学核定企业碳排放配额，确保重点排放单位履约率及年度配额清缴率均保持 100%，碳排放数据报告差错率显著下降。

三、推进碳市场能力建设

开展碳排放核算、报告、交易及清缴履约全流程培训，实现重点排放单位碳管理岗位人员培训覆盖率 100%。组建碳市场服务专家库，鼓励发展本地化碳管理咨询服务产业。联合金融机构探索碳金融产品服务，盘活企业碳资产，培育碳资产管理示范企业。推进碳汇计量监测体系建设，完善包头市林草碳汇交易服务中心功能，建立碳汇资源数据库。到 2030 年，形成碳汇项目全流程市场化机制。

四、开展前瞻探索与技术创新

建立国家和自治区生态气候政策动态跟踪研判机制，密切关注配额总量设定、有偿分配等政策动向。选取 1-2 家条件成熟的发电或钢铁企

业，开展二氧化碳在线监测系统（CEMS）数据与核算数据比对研究。到 2030 年，基本形成覆盖全面、监管精准、运转高效的碳排放 MRV 监管体系，重点排放单位碳资产管理能力普遍增强。

五、强化资源协同增强城市韧性

2029 年前建成极端天气早期预警平台，针对暴雨内涝、暴雪、高温热浪等灾害实现分区-分灾种精细化预警，完善极端天气应急预案，绘制《包头市气候风险地图》，建立适应气候变化成效评估指标体系。设立包头市低碳转型基金，重点支持草光互补、CCUS、低碳技术改造项目。开发“碳汇贷”“气候保险”等金融产品，引导社会资本投向碳减排与气候适应领域。将应对气候变化纳入市、区（旗、县）生态环境干部培训，开设特色课程，打造专业化队伍。

第四章 深入打好污染防治攻坚，全面改善生态环境质量

第一节 推进空气质量持续改善

以持续改善空气质量为核心，以持续降低 PM_{2.5} 浓度，推动氮氧化物和挥发性有机物减排，协同控制臭氧污染为主线。注重源头治理，强化多污染物协同减排、跨区域协调共治、多部门协作联动。全力争取“美丽蓝天”项目，持续推进大气环境质量全面改善。

一、推动重点行业深度治理

高质量完成钢铁、焦化、水泥等重点行业超低排放改造，推进焦化行业超低排放改造评估监测。推进冀东水泥等水泥熟料和蒙西水泥等粉磨站改造。鼓励水泥企业技术创新与产业升级。加大工业炉窑深度治理，开展涉气行业低效失效设施排查整治，推进工业炉窑清洁能源替代，基本淘汰燃煤热风炉、燃煤加热及烘干炉（窑）。实施金蒙汇磁冶炼炉烟尘无组织深度治理等项目。对重点区域（昆都仑区、青山区、东河区、九原区、土默特右旗、稀土高新区）工业企业和全市铁合金行业从 2026 年 1 月 1 日起执行大气污染物特别排放限值要求。

二、深化 VOCs 全流程综合治理

大力推进低 VOCs 原辅材料源头替代，分行业推进低（无）VOCs 原辅材料应用。开展油品储运销环节改造，完成中石油新贤城油库安全环保技术改造项目。推进低效设施提标改造，推行沸石分子筛吸附浓缩结合催化燃烧技术工艺替代，实施海明装备制造等 VOCs 治理设施提标

改造。

三、加大燃煤污染综合整治

加大燃煤锅炉整治淘汰力度，淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，主城区原则上不再新建燃煤设施，旗县区建成区、工业园区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 10 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，园区因地制宜推行集中供气、分散使用。推进农村牧区清洁取暖改造，实施土右旗萨拉齐镇等地区清洁取暖改造工程。推进燃气锅炉低氮燃烧改造，推广生物质锅炉深度治理。稳妥推进设施农业散煤替代，实施东河区等农业大棚清洁改造。重新划定高污染燃料禁燃区域，持续巩固北方清洁取暖试点城市项目治理成效。积极回收工业余热资源，推进昆都仑区中浩智慧低碳零氮能源岛项目和达茂旗工业园区综合能源岛一期项目建设。

四、推进机动车污染治理

以用车大户为重点，优化车辆和非道路移动机械结构，推广门禁及视频监控系统，提升货运车辆智慧监管能力。强化非道路移动源综合治理，实现机械编码登记要做到应登尽登，尾气排放年度抽检抽测比例不低于 20%。推进淘汰国二及以下非道路移动机械，鼓励新增及更新的 3 吨以下叉车实现新能源化。推进淘汰国三及以下排放标准的柴油货车、采用稀薄燃烧技术或“油改气”的老旧燃气车辆。加强成品油质量过程管控，依法打击生产、进口、销售不符合国家标准要求油品的行为，规范

成品油及尿素市场，推进油品储运销油气回收监管，提升科技监管能力。

强化检验和维修机构监管执法，开展路检路查和重要场所入户检查。

五、推动面源污染治理

（一）强化城市扬尘精细化管控

严格落实执行“六个百分之百”扬尘防控责任，在重点施工场所安装在线监控和视频监控设备，物料运输车辆落实全封闭、全覆盖。加大城市主次干道、城乡结合部等重点路段机械化清扫力度，强化宋昭公路、南绕城公路、110国道、210国道等日常巡查和路域环境治理工作，到2030年，主城区道路机械化清扫率保持在87%以上。采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施减少裸地面积，禁止路面裸露堆放易产生扬尘的物料及废物。

（二）加大露天禁烧工作力度

坚持“疏堵结合、以用促禁”，全面加强秸秆综合利用和禁烧管控。推行秸秆肥料化、饲料化、能源化、原料化利用，探索规模化、专业化、产业化运营模式。推动秸秆焚烧精准管控，严防因秸秆焚烧产生污染天气。严格管控露天焚烧落叶、垃圾及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的行为。

（三）强化餐饮油烟和恶臭异味治理

开展餐饮企业全面摸底排查，建立餐饮油烟动态管理台账，巩固主城区餐饮油烟整治成效。严禁主城区露天烧烤及产生油烟的露天餐饮加

工，排放油烟的餐饮服务单位必须安装并定期检测、维护、清洗油烟净化设施。加强恶臭异味扰民问题的排查整治，实施华资实业股份有限公司异味深度治理项目。

（四）持续深化烟花爆竹禁放管控

严格落实地方禁放政策，建立完善网格化、常态化、长效化监管机制，依法查处违规销售、储存、运输及燃放烟花爆竹行为，加强管控和宣传引导，严防因集中燃放烟花爆竹印发重污染天气。

（五）积极推动农业氨排放控制

探索开展农业氨排放控制研究，推进标准化规模养殖、畜禽粪污资源化利用、科学施肥增效、种养有机结合，鼓励有机肥替代，加强氧化亚氮等温室气体协同管控。

六、着力消除重污染天气

强化区域应急联动，建立联防联控，加强空气质量预警预报，科学、精准实施区域应急联动。定期更新修订重污染天气应急减排清单。积极引导电解铝、炭素、工业涂装和铁合金等重点行业企业开展环保绩效等级提升行动，鼓励亚新隆顺特钢在完成超低排放改造的基础上开展绩效A级企业申报，实施包铝、希铝等企业环保绩效等级提升，对标绩效标准重点实施无组织治理等改造。研究编制稀土行业绩效评级标准，设置差异化评级指标，实现“精准管控”。研究制定相关激励性政策，多措并举支持企业争创绩效先进。

七、不断强化声环境质量管理

夯实声环境管理基础，做好统筹规划，合理安排土地用途和建设布局，组织划定敏感建筑物集中区域，推进声环境功能区划评估和调整工作。健全分类管理制度，加强本地区工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等领域重点源监管。强化执法能力建设，配全便携式噪声监测设备，实现现场快速取证。鼓励建设宁静小区。到 2030 年，基本建成“布局合理、监管精准、宁静和谐”的声环境治理体系。

专栏 1 大气污染治理

1. 推进重点行业深度治理

推动实施全市水泥熟料、水泥粉磨站企业开展全流程超低排放改造。对重点行业的工业炉窑实施全面深入排查和针对性改造工程。

2. 深化 VOCs 综合治理

推进源头替代。开展油品储运销改造，完成中石油新贤城油库等重点油库储罐内浮盘改造。推进其他企业实施 VOCs 综合治理工程。

3. 加大燃煤综合整治

加大燃煤锅炉整治淘汰力度。实施工业余热综合利用工程，积极回收工业余热资源，大力推广昆区“能源岛”项目。推进燃煤散烧综合治理，实施东河区等农业种植大棚农用散煤治理和土右旗居民清洁取暖改造。

第二节 推动水环境质量全面改善

以持续改善水环境质量为核心目标，通过工业园区深度治理、污水处理厂提标改造及雨污分流工程强化污染减排，系统推进黑臭水体整治与河湖生态修复，强化水资源集约循环利用，统筹提升水资源、水生态、水环境协同治理效能，全面推进美丽河湖保护与建设。

一、持续改善水环境质量

（一）持续推进工业污染防治

推动工业污水收集系统建设和工业园区废水深度治理，实施青山区装备制造产业园区、九原工业园区等工业废水深度治理工程，推进达茂零碳园区等工业污水处理厂的建设。重点加强钢铁、化工、医药、电镀、食品加工、酿造等行业企业污水治理，采取氨氮污染治理、磷化工艺环

保型替代技术应用、含氟盐酸使用控制、脱氮技术、造纸行业零排放治理技术等一批先进实用污染防治技术措施，进一步削减化学需氧量、氨氮、总磷排放量，严格控制特征污染物排放，确保重金属、含盐量、有毒有机物等稳定达标排放。

（二）全面提升城镇污水治理能力

加快推进重点污水处理厂提标扩能改造与智能化升级，优化核心工艺流程，提升脱氮除磷水平，强化自动化控制和在线监测能力，确保出水稳定达到更高标准。聚焦南郊、北郊等污水处理厂，通过“设备更新+工艺优化”提升整体污染削减能力与能效水平。进一步提升污水收集处理能力，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，重点实施团结大街、白云路等区域实施排水防涝工程。常态化开展“雨污水管网智能探测及修复工程”，加快推进雨污混接错接整治，推动配套雨水管网设施建设。健全城市洪涝联排联调机制，构建“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”排水防涝工程体系，加快推进排水管网建设改造。严格城镇排水许可管理，提升整体系统运行效率和风险应对能力，力争实现全域污水管网全覆盖、全连通、全闭环的治理格局。

统筹推进农村生活污水治理。强化农村牧区生活污水水量水质调查，因地制宜选择资源化利用、纳入城镇污水管网/厂、相对集中式或集中式处理等治理模式，加大人口密集地区、环境敏感地区等区域村庄的污水治理力度。加强设计日处理能力 **100** 吨及以上设施的日常监管，强化极端天气下农村污水治理设施的稳定运行。按季度开展 **20** 吨及以上集中式农村牧区生活污水处理设施运行情况调度，不定期实地调研设施运行及整改情况，持续巩固加强已完成治理行政村的监管，到 **2026** 年全市农村牧区生活污水治理管控率达到 **100%**。

（三）扎实推进饮用水水源地规范化建设

持续推进水源地达标及规范化建设，保障饮水安全，加强集中式饮用水水源地环境管理，推动完成城市集中式饮用水水源保护区优化调整。定期开展城市和农村集中式饮用水水源地环境状况评估调查，加强水源地水质监测，健全水源地应急预案体系建设。持续开展城市和农村集中式饮用水水源保护区“划、立、治”工作，完善水源地界标、宣传牌、交通警示牌设立，加大饮用水源保护区执法检查力度，开展水源地环境保护整治。健全供水管网设施，推进供水管网分区计量全覆盖，建立集供水设施巡查、检漏、维修以及用水稽查、节水宣贯于一体的工作机制，构建一揽子业务系统齐备、数据信息互联、应用价值良好的综合智慧平台。

（四）实施入河排污口排查整治

全面开展入河排污口溯源整治，针对不同排口分类施治，实施排污口规范化建设，增强监测监管，有效控制入河污染物排放，严格新增入河排污口审批管理。

（五）强化黑臭水体整治

依托“黑臭水体监管平台”建设全域可视化监管体系，实现“精准发现、快速处置、长效管护”一体化闭环管理，全面巩固黑臭水体整治成果。持续开展农村牧区黑臭水体动态排查。以农村牧区居住集聚区、非正规或简易垃圾填埋场周边、群众反映强烈的水体为重点，开展农村牧区较大面积劣Ⅴ类水体摸底排查，建立清单并动态更新。坚持以控源

截污为根本，优先采用资源化、生态化治理措施，综合治理农村牧区黑臭水体、较大面积劣Ⅴ类水体。到2030年全面消除农村牧区黑臭水体。

二、加强水生态保护和修复

（一）强化河湖长制落实

推动各级河湖长和相关部门履职尽责，持续开展河湖遥感疑似问题图斑核查，切实推动围垦河湖、填堵河道，种植阻水片林和阻水高秆作物等问题动态清零。进一步建立健全“河湖长+警长+检察长”机制，强化立案查处，加强行刑衔接、行政执法与检察公益诉讼协作，形成工作合力，为包头市实现“清水绿岸、鱼翔浅底”的生态景观，提供有力支撑。

（二）推动河道治理与生态修复

保障重点河湖生态流量。开展河湖缓冲带生态建设，提升入湖河流水源涵养能力，提升应急补水工程效能，保障河湖生态基本流量，强化河湖生态空间管控与保护修复。加快推进西河下游水生态保护修复、昆都仑河中下游河道重点区域生态修复等工程建设，重点推进水生态保护，建设生态沟道、人工湿地等净化设施。推进昆都仑水库清淤，依托南郊、万水泉等污水处理厂稳定达标出水，实施再生水生态补水工程，保障昆都仑河、四道沙河生态流量，推动非常规水资源由“回收利用”向“生态修复”转变。

（三）加强水生生物监管

构建完整水生生物资源养护和监管体系。科学合理划定禁渔期、禁渔区，规范放生活动，加强执法监督，加大土著鱼类增殖放流力度，科学规划放流品种和区域，完善效果评估体系，提升放流的科学性和精准性；积极争取国家级黄河鲤水产种质资源场项目，严厉打击破坏种质资源的违法行为，保障野生种群恢复，开展重点流域水生态调查评估。

（四）推动“美丽河湖”建设示范引领

统筹水资源、水生态、水环境治理，加快推动河湖实现“清水绿岸、鱼翔浅底、人水和谐”的美丽景象。梳理和打造黄河沿线“天下黄河第一村”“石榴花开”主题园等文化景点，推进水文化与北疆文化、走西口历史文化融合，为市民营造了直观感受河湖之美、享受生态福祉的空间。开展东河、二道沙河、昆都仑河等重要河湖岸线功能区划分（包括保护区、保留区和控制利用区），科学管理和可持续利用岸线资源，打造“河畅、水清、岸绿、景美”的幸福河湖。

三、提高水资源利用效率

（一）规划实施与水资源的协调性

本次规划实施涉及七大类工程包括绿色低碳、大气污染防治工程、水污染防治工程、土壤、地下水污染防治工程、固体废物污染防治、农村环境综合整治、环境治理体系建设。其中涉及生态局提供的项目其效益为污染物消减、生态改善、资源能源节约、减少循环水用水量以及管理能力和制度建设，少量用水基本为园区再生水。生态保护与修复涉水

项目主要为林草局提供建议其在实施时开展相应的水资源论证。

（二）加强水资源管理

严格水资源总量控制，坚持以流域、区域水资源承载能力为刚性约束，到 2030 年全市用水总量控制在自治区下达的控制指标内。严格落实“四水四定”，新上项目依法取得用水权，新改扩建项目水效不得低于国家或自治区用水定额先进值，对用水总量 5000 立方米以上的非居民用水户纳入计划用水管理。严格执行规划水资源论证制度，把规划水资源论证审批管理意见作为规划审批、项目布局的重要依据。将非常规水源作为重要组成部分纳入全域水资源统一配置，科学、分类推进雨洪资源、中水等的开发利用，为提升水资源承载能力提供重要补充。

（三）推进全领域节水行动

加强智能气象节水灌溉技术推广应用。大力实施以高效节水灌溉为主的高标准农田建设，科学调整种植结构，发展旱作节水型农业。加强工业节水，推进企业和园区开展以节水为重点内容的转型升级和循环化改造，推动冶金、火电、化工、晶硅等重点用水企业开展节水升级改造，重点实施国能包头煤化工有限责任公司循环水冷却塔消雾改造等节水项目，培育一批节水型示范企业。持续推进城镇供水管网漏损治理，逐步降低城镇公共供水管网漏损率，到 2027 年城市公共供水管网漏损率控制在 7%以内。

（四）提高再生水利用能力

推动再生水利用由“单一回用”向“多元融合、系统提效”转变。健全“政策激励+价格调节”机制，创新水权交易和置换模式，推动工业企业应接尽接，全面提升工业领域再生水替代率。聚焦工业企业高盐废水排放，推进工业企业高盐废水改造工程。加大再生水等非常规水源配置力度，建立再生水管线的互联互通、再生水与河道的互联互通，实现多水源河道补水。推进市本级绿化管网建设，提升绿化、环卫等市政用水再生水替代率，重点实施土右新型工业园区煤炭产业园中水管线建设、二电厂中水深度处理项目等工程。

专栏 2 水污染治理

1. 实施水环境深度治理

重点推进瑞达环保有限公司高浓度有机（高盐）废水处理及危废杂盐优化等工程的实施，解决高盐废水对接纳水体和再生水回用带来的影响。实施青山区装备制造产业园区水资源集中处置、九原工业园区污水资源化利用、稀土高新区污水资源化利用等工业废水深度治理工程，推动工业企业污水收集系统建设和工业园区废水深度治理。实施青山区兴胜镇人居环境污水管网改造、麻池涌出水治理及水利工程项目，提高污水收集处理能力。

2. 加强水资源节约利用

实施国能包头煤化工循环水冷却塔消雾改造和二电厂水深度处理项目，推动重点用水企业开展节水升级改造；实施土右新型工业园区煤炭产业园中水管线建设工程，提高再生水利用能力。

3. 实施水生态修复治理

实施昆都仑河、四道沙河和西河等河道生态修复工程，推动河道治理与生态修复。实施土默川平原区域河道综合治理和雨洪退水工程，推进昆都仑水库清淤等重大工程项目。

4. 农村牧区人居环境整治

实施青山区兴胜镇人居环境污水管网改造项目、东河区农村生活污水收集治理及提标改造项目、九原区人居环境综合治理项目、土右旗萨拉齐镇城南周边村污水治理项目、石拐区农村生活污水处理建设项目等工程，深入推进农村牧区生活污水收集治理。

第三节 持续改善土壤生态环境

坚持预防为主、保护优先、风险管控，构建耕地分类管理动态调整机制，全面推进受污染农用地溯源与整治利用，加强建设用地土壤污染风险管控和修复，持续改善土壤生态环境。以保护和改善地下水质量为核心，加快监管基础能力建设，加强污染源源头防治和风险管控，保障地下水安全。

一、深入推进农用地分类管理

构建耕地分类管理动态调整机制，落实土壤生态环境分区管控，强化农用地分类管理与国土空间规划的有机衔接，动态调整优先保护类、安全利用类和严格管控类农用地的数量和边界，细化并落实分类管理措施。强化优先保护类耕地管理，确保其面积不减少、质量不下降。定期开展土壤环境质量监测。加强新建涉重金属项目对耕地土壤重金属累积性风险分析与防控，严防严格管控类耕地污染扩散，对严格管控类耕地采取调整种植结构、轮作休耕等措施。对识别出存在污染累积风险的农用地，分类采取改种非食用作物、施用调理剂、安全利用技术等措施开展管理，防止农产品污染和环境风险外溢。

二、强化受污染农用地溯源与整治

大力落实土壤污染源头防控行动计划，全面推进受污染农用地溯源。扎实推进受污染耕地土壤重金属污染成因排查，持续排查耕地周边涉镉等重金属行业企业，统筹制定农用地土壤重金属污染溯源及整治全覆盖实施方案，明确任务清单与时限要求，分阶段应治尽治。**2027** 年底前，受污染耕地集中的重点县（市、区）基本完成溯源，**2030** 年完成整治。持续加强受污染耕地安全利用，完善污染耕地安全利用措施，选用优化施肥等安全利用技术，确保受污染耕地安全利用率稳定在 **100%**，确保农产品质量和耕地生态功能稳定。

三、加强建设用地污染风险管控和修复

加强污染地块全周期监管，持续更新疑似污染地块清单、污染地块名录，开展疑似污染地块土壤环境初步调查以及污染地块土壤环境详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复及其效果评估。加强优先监管地块管理，有序推动关闭搬迁企业地块土壤污染管控。健全新建项目土壤污染源头防控体系，制定完善建设用地土壤污染风险管控和修复名录，对用途转变为“一住两公”的地块实行全过程管理，有效保障建设用地安全利用。推动“管地”与“管土”融合发展，将土壤污染风险防控融入土地开发、产业布局、用地审批等全生命周期管理环节，推动多部门协同发力，构建全链条防控体系。严格环境监管重点单位名录管理，压实重点单位土壤污染防治主体责任，推进土壤污染重点监管单位环境隐患整改，到 **2030** 年，整改合格率达到 **90%** 以上。

四、提升重点单位环境管理水平

严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控

制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点监管单位重点场所和设施设备清单，全面排查隐患并及时整改。强化自行监测抽查检查，提升自行监测工作质量。依法定期开展排放涉镉等重金属重点排污单位排放口和周边环境监测，评估周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。到 2027 年，土壤污染源头防控取得明显成效，到 2030 年，建设用地安全利用得到有效保障。

五、有序开展地下水污染防治

推进划定并适时调整地下水污染防治重点区，精准编制差异化准入清单，制定土壤和地下水污染风险管控要求，推动地下水环境分区管理、分级防治。推进地下水环境风险管控纳入生态环境分区管控体系，强化与国土空间规划的动态衔接。推动开展全市地下水污染调查评价和第二次土壤污染状况普查。动态更新地下水污染防治重点排污单位名录，持续开展地下水“双源”环境状况调查评估，督促“一企一库两场两区”（化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区、矿山开采区）进行防渗漏检查、采取防渗漏措施和“一企一库两场两区”建设地下水环境监测井，开展自行监测，开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测，开展国家地下水考核点周边区域专项调查。开展化工园区地下水污染专项整治。加强水源地水质监测，健全水源地应急预案体系建设。开展地下水型饮用水水源保护区、补给区及供水单位周边环境状况调查评估，推进浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定，加强补给区环境管理，防范傍河地下水型饮用水水源环境风险。规范再生水灌溉标准，避开高渗透区域灌溉。土壤污染地块调查和修复、建设用地土壤调查方案协同纳入地下水调查内容。开展重点区域地表水与地下水交互污染风险评价，建立联防联控模式。推进化工、电镀等重

点行业污染地块的水土协同治理试点，总结可复制的治理模式。纳入重点排污和监管企业名录的企业在排污许可证中载明地下水防治内容。

专栏 3 土壤、地下水环境保护
1. 土壤污染防治 开展受污染农用地土壤溯源和整治工程；开展尾矿库及园区周边地下水及土壤现状调查评估；开展盐碱地治理工程。 2. 地下水污染防治 开展固阳县金山镇生活垃圾填埋场地下水污染防控项目；百灵庙镇垃圾填埋场地下水污染修复项目

第四节 开展固体废物综合治理

开展固体废物综合治理行动，深入推进“无废城市”建设，探索固废减排降碳协同、水气土固污染控制协同、呼包鄂乌区域治理协同等协同模式。推动以煤基固废协同生态恢复治理综合利用项目规范化、产业化、市场化、多元化发展，推动危险废物管理信息化建设，减少危险废物填埋处置占比。

一、持续推动固体废物源头减量

探索固废协同减排治理模式。聚焦冶炼废渣、粉煤灰、尾矿等典型固废源头减量，严格控制新建、扩建固体废物产生量大、区域难以实现有效综合利用和无害化处置的项目，鼓励钢铁冶炼、有色金属加工冶炼、稀土等重点行业开展绿色制造，引导企业开展自愿清洁生产审核，减少

一般工业固废和危险废物的产生量。加快推广尾矿和煤矸石原位井下充填等先进工艺。引导工业园区、工业企业推进“无废”生产方式。推广测土配方施肥、绿色防控技术，减少农药包装废弃物和废旧农膜等的产生。倡导绿色生活方式，推广使用可降解、可循环利用产品，限制一次性塑料制品使用，组织净菜上市，减少生活垃圾的产生量。限制食品制造等企业商品过度包装，开展塑料污染全链条治理工作。

二、规范收转贮等全过程管理

持续完善工业固体废物管理台账，强化全过程跟踪管控。以危险废物规范化环境管理评估为依托，动态更新重点监管单位清单，压紧压实企业污染防治主体责任，提升企业危险废物环境管理意识。开展危险废物产生与利用处置能力匹配情况评估，定期发布危险废物产生种类、数量、利用处置能力及匹配情况等相关信息。探索环境影响评价与危险废物经营许可制度的衔接。持续拓展危险废物经营单位收集服务覆盖面，着力提升小微企业危险废物“应收尽收”水平，引导经营单位向公益服务型、专业集约化、技术引领型方向转型升级，构建覆盖城乡、便捷高效的危险废物收集服务体系。推动生活垃圾分类网点会同废旧物品回收利用网点“两网”深度融合，完善城市废弃物分类回收利用设施建设。完善农村生活垃圾收运处置设施，持续推进城乡环卫一体化管理，保障收运处置设施常态化运行。建立健全建筑垃圾源头收集、中端运输、末端处置的闭环式管理和“三联单”全链条监督管理机制，逐步实现建筑垃圾

全方位有效监管。完善奶牛、肉羊规模养殖场畜禽粪污收集处理设施装备。健全秸秆收储运体系，培育专业化第三方服务主体。

三、着力提升固废综合利用水平

推动工业固体废物综合利用项目建设，鼓励技术先进且应用成熟、具备长远发展潜力的一般工业固废资源综合利用项目优先落地。巩固扩大一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复协同治理模式成果，推广粉煤灰、炉渣和脱硫石膏在绿色建材、交通建设、矿井充填、采坑回填、塌陷区治理、盐碱地土壤改良、土地生态修复、河道整治等领域的应用。充分挖掘尾矿资源化利用价值。推动包钢集团等本土企业自主研发的先进适用技术列入国家级先进技术目录。探索资源循环与文化体育产业协同发展的创新发展模式。鼓励建材行业推广使用固废基再生建材和防火材料，推进建材行业绿色低碳高质量发展。强化退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业收集、拆解、回收、利用和处置全链条产业布局，推动石拐科创园区开展风电退役装备资源化再利用示范建设，鼓励建设资源循环利用基地。加强再生材料应用推广，提高市政项目实施过程中应用再生建材比例，鼓励完善标准认证体系，发掘再生材料应用的碳减排价值，探索再生建材向北出口路径。持续提高危险废物利用水平，推进危险废物“五即”信息化监管，推动生活垃圾焚烧飞灰、废盐等低价值危险废物无害化预处理后综合利用。推进循环型农牧业体系建设，多渠道拓宽秸秆综合利用途径，推进秸秆饲料化、肥料化、能源

化。严格畜禽养殖污染防治监管，支持粪肥还田设施建设。因地制宜推广无膜浅埋滴灌、膜侧播种、一膜多用等技术，积极争取地膜科学使用回收项目。到 2030 年，秸秆综合利用率、粪污资源化利用率稳定在 90% 以上，农膜回收率稳定在 85% 以上。培育建筑垃圾资源化利用龙头企业，引导社会资本投资建筑垃圾资源化利用项目，力争 2030 年全市建筑垃圾资源化利用率达 55%。推进生活垃圾中低值可回收物的回收与再利用。

四、加强固体废物无害化处置及污染防治

加强生活垃圾焚烧飞灰填埋处置环境安全管控，严格限制可利用可焚烧的危险废物直接填埋，严格管控危险废物填埋处置占比。动态完善“平急两用”处置能力作备用的医疗废物收集处置体系，优化基层医疗卫生机构医废收集处置方式，持续提升医疗废物集中处置能力。持续推动包头市生活垃圾焚烧发电项目等非填埋处置项目建设，助力实现生活垃圾“零填埋”，提高生活垃圾无害化处置能力。加快推进建筑垃圾填埋场、中转站规划选址和建设进度。全面排查现有各类固体废物填埋场渗滤液收集治理等方面存在的环境污染隐患，加快停用填埋场的封场治理，强化生活垃圾填埋场环境监测。

五、持续开展固废整治专项行动

开展固体废物非法倾倒专项整治行动，以非法倾倒填埋危险废物、工业固体废物和非法拆解处置废弃电器电子产品、退役新能源设备、退役动力电池等废弃设备及消费品为重点，聚焦重点区域和“三边地带”，

以及河流湖泊、饮用水水源保护区、自然保护地等无人区域和生态敏感区域，覆盖煤炭开采和洗选业、黑色金属矿采选业等重点行业与重点企业。至 2026 年底，取得阶段性进展，确保整改完成率在 90%以上；2027 年底，完成整改“回头看”。

专栏 4 固体废物污染防治
1. 一般工业固体废物综合利用 大力推进尾矿、采矿废石、煤矸石、钢渣、粉煤灰等应用于城市建设、铁路和公路建设等；鼓励利用固体废物生产装饰装修等绿色建材；持续加强尾矿、粉煤灰、煤矸石等用于矿山回填等生态恢复工程；支持粉煤灰、脱硫石膏等固体废物用于盐碱地改良和生态修复等科学研究。规范废弃光伏组件等新型固体废物污染防治并推动全产业链布局，推动热解与物理破碎叶片回收技术研发，打造风电循环示范基地。 2. 一般工业固体废物无害化处置 强化工矿企业、固废堆场、矿山排土场等排查整治工作，推进历史遗留“无主”堆场的整治工作。支持固体废物填埋场、尾矿库等封场后土地再利用。 3. 危险废物处置利用 完善危险废物利用处置设施及危险废物收运体系；重点推进从事废盐、生活垃圾焚烧飞灰等利用难度较大的危险废物综合利用。 4. 农业废弃物资源综合利用 实施农村残膜、滴灌带等废旧资源回收及秸秆废弃物综合利用。 5. 生活垃圾处理处置工程 实施以焚烧为主的生活垃圾处理处置、餐厨垃圾及污泥协同处置。

第五章 加强生态系统保护修复，筑牢重要生态安全屏障

坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，围绕保障生态安全、提升生态功能、强化生态福祉，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，综合采用自然恢复和人工修复手段推动生态保护，提升生态系统多样性、稳定性和可持续性，持续改善生态环境质量，筑牢北方重要生态安全屏障。

第一节 构建生态安全空间格局

统筹全域国土空间生态修复任务，构建“两屏一带多廊多点”国土空间生态保护修复格局。北部草原生态屏障严格执行基本草原、草畜平衡和禁牧休牧制度。大青山－乌拉山生态屏障大力开展天然林保护工程和生态公益林建设，完善野生动植物保护及自然保护地体系建设；沿黄生态保护修复带，以黄河干流包头段水域、包头黄河国家湿地公园、内蒙古南海子湿地自治区级自然保护区为主体，串联沿黄重要湿地，加强沿黄生态空间管控，筑牢沿黄生态绿色廊道；以重点山脉、水系、自然保护地体系串联形成的蓝绿生态廊道体系，构建由生物迁徙通道、河流及缓冲带、绿色通道等组成的“通山达水”生态廊道体系，连接重要的生态源地以及野生动植物重要生境，形成物种迁徙和群落交流的生态廊道。

第二节 筑牢生态环境安全底线

一、加快重要生态空间监督管理

坚守生态保护红线，强化执法监督和保护修复，确保生态保护红线面积不减少、生态功能不降低、性质不改变。加快以大青山国家公园为主体的自然保护地体系建设，推进自然保护地精细化管理。强化自然保护地监督管理和执法，严格管控自然保护地内非生态活动，开展自然保护地和生态保护红线生态环境保护成效评估。推动空间遥感+地面核查等现代化技术在市域层面的应用实践。强化与自然资源和林草等部门协同力量，做好能源、国家规划矿区、重点勘察矿区与生态保护红线、自然保护地的衔接，守好生态保护红线功能不降低、面积不减少、性质不改变。快速响应并推进落实国家和自治区移交的生态保护红线、自然保护区及自然公园遥感线索核实与问题整改。压实并传导地区、行政主管部门在生态保护红线和各级各类自然保护地的监管责任，系统推进并强化问题隐患排查、移交、督办、整改、见效。

二、加强生物多样性保护

探索建立内蒙古大青山国家级自然保护区、固阳县春坤山县级自然保护区、内蒙古南海子湿地自治区级自然保护区、内蒙古梅力更自治区级自然保护区等生物多样性观测站，跟踪监测典型自然生态系统植被质量及生物多样性动态变化趋势。完善以重要湿地、保护区和湿地公园为重点的视频监控体系，实现区域候鸟迁徙智慧化监测。开展重点保护野

生植物种群及生境调查，开展栖息地调查评估。加强重要物种跨境迁徙扩散生态廊道建设，连通重要物种本土和相邻呼包鄂乌城市跨境迁徙扩散生态廊道。到 2030 年，形成较为完善的珍稀濒危野生动植物迁徙地、原生地保护体系。

三、提升生态安全屏障防护能力

整合基础地理、生态环境质量、自然资源等数据信息，建立生态安全屏障监测指标体系，实现对森林覆盖、草原质量、湿地保护、沙漠治理、生物多样性、生态环境质量等生态安全屏障动态监控。建立生态安全风险监测预警指标体系，探索开展生态破坏、环境污染等风险事件预测预警。加强重点区域、重点领域生态安全屏障研究和重大项目预研，定期评估生态安全屏障状况。

第三节 统筹推进生态系统治理

一、加强草原生态系统保护与修复

严格落实基本草原保护、禁牧休牧和草畜平衡制度，坚持以草定畜，动态调整禁牧和草畜平衡区范围，解决好草原过牧问题，促进草原休养生息。严格落实草原“三区”用途管控制度，依法开展草原征占用审核审批。实施“三北”工程，种草补贴等项目，加大退化草原修复力度，对退化放牧场，严重沙化草原开展分类综合治理，采用禁牧封育、免耕补播、施肥等方式，全面修复退化草原生态系统。落实草原生态保护补

奖政策，建立健全补奖资金发放与农牧民履行义务挂钩机制，加大乡土草种繁育基地建设能力，提升草种供给能力。提升草原监测评价能力，建立“天-空-地-网”一体化草原动态监测网络，不断加大草畜平衡超载预警区问题整改力度。至 2030 年草原综合植被盖度稳定在 39%左右。

二、加大森林生态系统保护与修复

落实林地总量控制、定额管理和林地审核审批制度。持续加强天然林保护，不断提高林草植被覆盖度。坚持以水定绿，合理规划国土绿化空间，通过林分改造、森林抚育、易沙化土地综合治理、节水灌溉设施建设等综合措施，推进大青山南坡绿化提质增效。大力发展国家杨树良种基地，加强种质资源创新，优化繁育技术体系。至 2030 年，培育各类良种苗木 2000 万株，完成大青山南坡绿化提质增效任务 3.2 万亩，森林蓄积量达到 385 万立方米。

三、持续改善湿地生态系统

加强湿地公园建设，提升沿黄湿地生态系统生态功能。重点实施九原区、东河区、高新区黄河湿地保护修复项目，发挥包头黄河国家湿地公园、昆都仑河国家湿地公园、南海湿地等城市周边重要湿地作用，协同促进城市建设和文旅产业发展。推动包头黄河国家湿地公园整体提升，结合五个片区区位、现状，采取水系连通、生态补水、退渔还湿、清淤疏浚、构建生态廊道、鸟类栖息地、建设湿地视频监控系统、鸟类监测

站点等措施开展保护、修复和利用，重点提升靠近城区的小白河、南海湖和昭君岛片区质量，差异化塑造“一区一品”的生态景观。

第四节 加强矿山生态修复治理

持续推进生产矿山开展矿区生态修复，具备条件的矿区开展土地规模化综合治理、相邻矿山实施集中连片治理，因地制宜、分类施策协同开展矿山污染治理与生态恢复，有序推进绿色矿山建设。开展历史遗留矿山基础调查和自然恢复矿山评估，实施历史遗留矿山生态修复工程，提升水土保持和防风固沙能力，系统解决干旱半干旱地区历史遗留矿山复合生态问题。力争到 2030 年底实现符合条件的工程治理类历史遗留废弃矿山图斑应治尽治，累计治理 54.15 平方公里。

第五节 加强城乡生态环境建设

强化生态文明建设示范引领。持续推进生态文明示范区（市、县）创建工作，争创全国生态文明建设示范市。推进固阳县、青山区、石拐区、白云鄂博矿区和九原区 5 个区（县）争创全国生态文明建设示范县，力争实现阴山北麓重点生态功能区生态文明示范创建全覆盖。推动达茂旗乌克忽洞镇和土右旗美岱召一沟门镇争创“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。持续推动乡村绿化美化示范县、村建设，至 2030 年建成乡村美化示范县 1 个、示范村 20 个。

第六节 健全生态价值转化机制

一、完善生态产品价值实现机制

健全生态产品监测和价值核算体系。查清生态资产和生态本底，建立生态产品目录清单。深化全民所有自然资源资产有偿使用制度改革，有序推进自然资源统一确权登记。推广生态产品价值实现模式，因地制宜发展经济林，以发展庭院经济为契机，提升庭院绿化水平的同时拓展生态产品价值实现模式。因地制宜推行全年禁牧舍饲、半舍饲、放牧+补饲等养殖模式，以及家庭牧场、集体经济组织+专业合作社、智慧牧场、托养利益联结、冷季异地代养等生产经营模式，鼓励向园区集聚、牧文旅融合等产业发展模式拓展。

二、不断完善生态保护补偿机制

健全生态保护补偿机制。完善重点生态功能区转移支付分配机制，探索将生态产品价值核算、生态保护红线面积等因素纳入分配机制。探索建立呼包鄂乌城市群间横向生态补偿机制。推动建立覆盖林草、湿地等自然生态空间的全要素生态保护补偿机制。修订《包头市生态环境损害赔偿制度改革实施方案》，制定《包头市生态环境损害赔偿案件调查取证工作规范》。加强生态环境损害赔偿鉴定评估能力建设，培育一批具备专业资质和技术能力的鉴定评估机构。鼓励和支持市内科研机构、高等院校以及有条件的企业开展生态环境损害鉴定评估技术研究和应用，

提升自主创新能力。建立生态环境损害鉴定评估专家库，为案件办理提供技术支撑。建立生态环境损害赔偿行政执法与刑事司法衔接工作机制，完善生态环境损害赔偿案件移送标准和程序。

专栏 5 生态系统保护与修复

1. 林草生态系统保护与修复

实施“三北”工程、阴山北麓（河套平原）综合治理项目和林草湿荒一体化保护修复项目等工程，采取人工造林种草、封沙育林育草、退化林地和草原修复、草原围栏禁牧等措施，计划完成 600 万亩以上林草湿生态保护与恢复任务。

2. 湿地生态系统保护

实施小白河、昭君岛、南海子等退化湿地恢复、水系联通和生态补水工程，构建生态廊道和鸟类栖息地。对土右旗、固阳县和达茂旗腾格淖尔等湿地开展湿地建设，设置围栏、警示标志等设施，建设监测台。

3. 生物多样性保护

加大生物多样性保护宣传教育基地建设，打造具有黄河“几”字弯重要工业城市特点生物多样性保护及展示的“包头模式”。

4. 矿山生态修复治理

推进黄河流域（包头段）1939 处历史遗留废弃矿山调查与治理，统筹自然恢复和人工修复，对达尔罕茂明安联合旗、白云鄂博矿区、固阳县等重点地区历史遗留矿山实施生态修复等工程。推进大青山南坡、土默特右旗、固阳县、达尔罕茂明安联合旗、石拐区重点区域工矿废弃地复垦。

第六章 强化环境安全管理水平，提升环境风险防范能力

系统构建覆盖全域的风险防控体系，强化环境风险监测预警、提升应急响应效能，强化核与辐射安全监管，持续开展尾矿库污染隐患排查治理，严格实施新化学物质环境管理，全面提升风险防范能力，筑牢现代化生态环境安全底线。

第一节 强化环境风险应急管理

一、构建现代化环境应急管理体系

聚焦全链条闭环管理，完善“事前预防、应急准备、响应处置、事后管理、综合保障”体系。推动园区构建三级防控体系，严格审核“一园一策一图”方案，强化企业与园区应急预案衔接，指导企业修订预案。健全政府、园区、企业三级联防联控机制，形成横向协同、纵向贯通、反应灵敏、运转高效的现代化环境应急管理格局。

二、加强环境风险预警防控

坚持“源头严防、过程严管、后果严惩”，织密环境风险预警网络。精准识别风险，建立分级管控制度，将高风险源纳入环境监管重点单位名录实施重点监管。加快构建“人防+物防+技防”的立体化监控体系，强化风险隐患源头管控，实行隐患整改情况“销号管理”，完善从监测预警到协同响应的全过程应急处置体系，系统提升风险防控能力。建立环境健康风险管理机制，开展环境健康风险源识别调查，制定针对性健康防护措施，降低空气污染等环境因素对人群健康的潜在风险。

三、提升环境应急管控能力

夯实应急物资装备保障基础，建立政府储备、企业园区等社会化机构代储、物资生产企业保障相结合的多元化应急物资储备体系。加强环境应急管理队伍、应急救援队伍的专业化建设，完善应急专家库。全面推动全市化工园区开展“一园一策一图”应急演练，提升园区级突发环境事件的实战响应与协同处置能力。推动技术应用范式转型，整合卫星遥感、物联网与无人机等数据，构建“空天地”一体化应急监测网络。推广便携式重金属快速检测仪、生物降解应急材料等低成本适用技术，降低基层应用门槛。建立技术后评估机制，对已落地的智慧应急项目开展全生命周期效益分析，持续优化技术方案，实现环境应急管理从被动响应向主动防控、从经验决策向智慧决策的深刻转变。

四、推进新污染物基础调查及管控

严格涉新污染物建设项目的环境影响评价审批，开展新污染物环境风险筛查和评估，全面摸清新污染物基本情况。建立健全新污染物重点管控企业名单，推进新污染物治理，强化新污染物源头防控，持续提升生态环境保护管理水平。探索将新污染物纳入黄河流域上下游横向生态补偿机制。

五、优化重金属污染防控

探索建立市域内存量减排指标跨周期使用机制，激发市场活力。实施项目“等量或减量替代”，总量指标优先保障危险废物利用处置等环境

友好型项目需求。大力推行清洁生产，依法开展强制性审核，鼓励企业开展自愿性审核，推行先进技术和工艺，从源头减少重金属污染物产生和排放。持续推动PVC行业汞触媒替代，确保单位产品用汞量持续下降。完善全口径清单动态更新机制，实现与排污许可制度有效衔接。运用信息化、智能化手段提升监管水平，加强对涉重企业污染物排放的实时监控和数据分析。强化环境风险隐患排查与应急管理，确保环境安全。

六、严格尾矿库环境污染风险管控

加强政策引导和资金支持，加大尾矿综合利用技术改造支持力度，鼓励企业参与尾矿利用，加大研发投入，推广尾矿再选、制备建材等成熟技术。搭建产业协同平台，拓宽尾矿利用产品市场。强化尾矿库环境风险防控，全面落实尾矿库“一库一策”安全风险管控措施，完善尾矿库风险监测预警体系和尾矿库分类分级环境监管制度。强化尾矿库生态修复和土地复垦，逐步压减尾矿库数量规模，推动长期停产、无主尾矿库完成闭库销号。

第二节 强化核与辐射安全监管

一、加强核与辐射安全监管

不断规范辐射安全许可制度，及时完成射线装置和放射源使用单位的辐射安全许可证申领核发工作（含现场检查），符合条件的发放率要达到 100%；及时完成 110kv 输变电项目环境影响评价报告审批、220

千伏以上输变电项目环境影响评价报告初审和放射源异地使用备案工作。加强核与辐射安全监管，组织开展辐射安全隐患大排查，推动落实核技术利用单位主体责任，确保放射源辐射事故发生率 0 起/每万枚，核与辐射保持安全水平。持续强化废旧放射源监督管理，确保废旧放射源安全收储率 100%。加强伴生放射性固体废物处理处置和综合利用，强化伴生矿开发利用单位依法开展自行监测及信息公开。严格执行电磁辐射设施建设项目环境影响评价和“三同时”制度，依法公开相关信息。

二、强化辐射环境监测与应急能力建设

全面提升辐射应急监测能力，配备先进智能设备，常态化开展实战演练与业务培训，提升人员专业技能。大力推进辐射安全管理标准化建设，将标准化要求全面融入辐射项目环评审批、许可证核发及事中事后监管全流程，系统提升辐射安全监管效能，筑牢辐射环境安全防线。

第七章 构建现代环境治理体系，强化生态环境保护保障

坚持改革创新、系统集成、政策协同的发展方向，着力构建完善的生态环境治理制度、责任、监管和市场体系，全面强化信息化赋能，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平。

第一节 完善生态环境制度建设

一、健全多元共治责任体系

完善“党政同责、一岗双责”的生态环境保护责任机制，修订《各级党委和政府及有关部门生态环境保护责任清单》，形成齐抓共管的工作格局。强化企业污染治理主体责任，建立健全环境信用评价体系，完善企业环境管理档案，推动企业从被动治理向主动防控转变。积极引导社会组织和公众参与环境监督，畅通参与渠道，形成政府、企业、社会协同共治的生态环境治理新格局。

二、落实生态环境管理制度

推动生态环境地方性法规体系建设，聚焦重点领域和突出问题，适时修订完善相关法规规章。健全生态环境标准体系，在重点区域、重点行业实施更严格的污染物排放标准。建立常态化生态环境风险研判预警机制，针对重点区域、重点行业定期开展“环保体检”，提前识别化解风险。完善“发现问题—整改落实—跟踪问效—举一反三”全链条管理制度。加强环评审批管理，健全排污许可制度，形成系统完备、运行有效的制度体系。

第二节 健全生态环境监测体系

一、优化生态环境质量监测网络

建立现代化生态环境监测体系，加快建设覆盖环境质量、污染源、自然生态系统等要素的“天地空”一体化生态环境质量监测网络。优化调整城市、旗县（区）及乡镇空气质量监测点位，实现全市域全覆盖；在石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点工业园区开展 VOCs 组分监测，补充沙尘传输通道监测点位，完善降尘、酸雨（降水）监测网络，强化机动车排放检验监管与移动源排放监测管控。推动重点干流、支流水质自动监测站智慧化改造，在县级及以上集中式地表水型饮用水水源地建成投用具备属地特征重金属监测能力的水质自动监测站。加强土壤污染重点监管单位周边和农业面源监测评估。推进旗县（区）声环境监测网络建设，2028 年底前完成所有旗县（镇）声环境功能区划分，2030 年底前实现全市域覆盖。持续开展农村环境监测，全面覆盖环境空气、饮用水源地、土壤、县域地表水等关键监测要素。完善达茂旗生态质量综合监测站样地监测体系，借助高分辨率卫星和无人机遥感，实现遥感与地面协同的一体化监测

二、健全完善污染源监测能力

构建污染源执法监测与环境监管执法联动快速响应机制，推进监测网络与环境执法系统融合。推进环境监测实验室能力提升项目，实施城区实验中心实验室标准化改造升级。同步推进区控网空气自动监测站及

地表水水质自动监测站数智化改造，实现智能无人采样、无人运维与数据智能审核功能。各旗县（区）监测站配置便携式水质多参数检测仪、废气多参数直读设备、噪声仪等便携式监测仪器设备，满足基层日常监测及应急监测基础需求。到 2028 年，建立全市监测仪器设备规范化统一运维管理体系，城区实验中心统筹开展设备校准、维护与检修工作，各旗县（区）监测站设立专职质量监督员，保障仪器设备稳定运行。

三、推进环境监测数智化转型

实施自动监测站点数智化改造，实现设备状态诊断维护、质控校准、数据审核等环节智能化，推动传统手工监测向“采--送--测”全过程自动化转型。探索建设全自动无人化“黑灯实验室”，提升污染捕捉及监控能力。推进数字化技术在监测全链条中的深度应用，持续提升监测业务的自动化水平和数据质量，探索智慧监测应用场景。

四、加强监测数据质量管控

建设常态化数据共享机制，推动市、县各类监测站点数据共享共用。持续完善排污单位自行监测质量控制体系，规范开展执法监测和排污单位自行监测监督检查，督促排污单位和受委托承担自行监测工作的监测机构，落实自行监测数据质量主体责任和直接责任，加强自行监测设备监控与数据联网。落实“1+3+12+N”协调联动机制，加强盟市、旗县环境监测机构应急监测能力。加强对社会监测服务机构监管，引导监测服务市场有序发展，持续推进社会监测机构信息公开，将监测服务企业

纳入环保信用评价，培育专业化优质机构。健全部门协作机制，强化第三方环保服务机构监督检查，健全生态环境监测数据弄虚作假防范与查处机制，压实各方数据质量责任，落实“谁出数谁负责、谁签字谁负责”的追溯制度，严厉打击数据造假行为，加大违法违规查处力度。

五、加强环境监测队伍建设

整合现有各旗县区实验室资源，集中力量重点打造城区中心实验室，加强监测队伍建设和提升仪器装备等基础能力，形成以包头市城区生态环境监测中心为主，各旗县区协同的监测方式。到 2030 年，城区实验室具备常规监测能力，中级以上技术人员占比不低于 50%。实施监测人才培养计划，与高校共建产业学院，建立技术骨干锻炼机制，完善绩效考核和激励体系，打造高素质专业化监测队伍。

第三节 提升环境执法监管效能

一、完善生态环境执法制度

健全以生态环境信用监管为基础的新型监管机制，完善并动态调整监督执法正面清单与严重失信“黑名单”制度，强化跨部门联合惩戒成果运用。加大信访举报核查力度，将其作为发现环境问题的重要渠道。强化自动监测设备的安装联网与运行监管，确保数据真实有效，为依法监管提供坚实依据。推行包容审慎监管，对轻微违法行为依法实施首违不罚、警示约谈等柔性措施，持续优化法治化营商环境。

二、强化生态环境监管力度

强化中央生态环境保护督察与日常执法的联动衔接，构建“案件查处、整改落实、跟踪复查、办结销号”的全流程闭环管理机制，确保问题整改到位。全面推行“双随机、一公开”日常监管，规范涉企执法检查。持续深化严厉打击非法倾倒处置固体废物环境违法犯罪等专项执法行动，对环境违法行为保持高压态势。

三、创新生态环境执法模式

大力推行非现场执法监管模式，运用物联网、大数据、人工智能等技术，推动执法数据整合与智能分析，实现执法“科技赋能”与监管“精准画像”，实现环境风险精准识别与违法线索智能发现。积极推动无人机等科技手段在生态环境执法中应用，搭建生态环境监管平台，通过数据整合形成一体化管理体系，重点防范建筑垃圾、固废倾倒等违法行为，实现 24 小时全天候智能管控，构建“人防+机防”相结合、“线上+线下”相协同的立体化监管新格局。强化“数智化”队伍建设，持续加强生态环境数智执法培训和专业技术装备资质考取，提升执法人员数据分析和挖掘应用、线索转化、调查取证、数据运用等领域的规范性和合法性，提高环境监测数据等信息结果的公信力和权威性，全面提升生态环境治理水平。

第四节 加强生态环境信息化建设

一、推进数智管理系统建设

构建“包头市生态环境数智管理系统”，打通水、气、固废等核心业务系统壁垒，建立并应用生态环境数智协同管理中枢。制定生态环境数据资源管理办法，建立统一的数据采集、清洗、共享标准体系。深化大数据、人工智能技术在污染溯源、风险预警等核心业务中的创新应用，推动提升业务协同办理率，实现生态环境管理的精准化与智能化。

二、筑牢生态环境网络安全防线

系统推进网络安全防护体系建设，实现关键信息系统网络安全等级保护全面达标。建立全域覆盖、智能感知的主动防御体系，健全数据分类分级保护与全生命周期安全管理机制。增强隐私保护能力，实现从被动响应向主动预警、智能运维的根本转变，确保各类业务系统持续稳定运行和数据资产安全。

第五节 推进环保产业发展

一、大力培育环境保护产业

壮大市场主体，构建梯次发展格局。鼓励龙头骨干企业依托技术、资金和市场优势，向综合性环境服务商转型，提升区域影响力和市场竞争力。引导中小环境服务企业深耕细分市场，在环境监测检测、在线设备运维、固废资源化利用等领域做专做精，形成差异化竞争优势。建立

健全环境服务业企业梯度培育机制，推动小微企业升规入统，壮大规上企业规模。深化两业融合，促进产业协同升级。推动环境服务业与钢铁、稀土、装备制造、新能源、晶硅等优势产业深度融合，构建覆盖工业企业全生命周期的环境服务体系。大力推行“环保管家”综合服务模式，将环境监测、设施运维、固废处置、环境咨询等服务嵌入企业生产经营全流程。支持工业园区引入第三方环境服务商提供整体式、定制化环境治理解决方案，实现园区环境管理的集约化、专业化。提升服务能级，增强专业化供给能力。引导环境监测检测机构加大设备投入和技术改造力度，拓展监测检测项目和范围，提升实验室资质能力和技术水平。支持环保设施运维企业加强核心技术攻关和运维能力建设，建立健全标准化运维服务流程和质量管控体系。推动固废处置企业加大技术研发投入，突破大宗固废规模化利用、危废资源化回收等关键技术瓶颈。鼓励环境咨询企业引进和培养高层次专业人才，提升规划编制、项目设计、应急管理 etc 等高端咨询服务水平。

二、完善环境治理市场秩序

全面推进排污许可“一证式”管理，实现对持证企业的全过程监管。建立健全环保信用评价体系，不断扩大参评企业范围，完善企业“三同时”、自行监测、环境违法等信息的采集与公开机制。实施分级分类监管，形成“守信激励、失信惩戒”的市场氛围。

专栏 6 生态环境治理能力提升

1. 生态环境监测能力提升

改造建设环境监测实验室，优化实验室功能布局。购置安装环境监测实验室专用设施，保障实验室有效运行，提升监测数据的准确性。

2. 生态环境信息化平台建设

建设包头市生态环境数智管理系统，打通水、气、固废等核心业务系统壁垒，构建并应用生态环境数智协同管理中枢。

第八章 保障措施

第一节 加强组织领导

全面贯彻国家、自治区和市委、市政府决策部署，把生态环境保护摆在全局工作突出地位，坚决落实生态文明建设和生态环境保护责任。各级人民政府要把本规划确定的目标、任务、措施和重大工程与国民经济和社会发展规划、国土空间规划等相关规划充分衔接。有关部门要按照职责分工，加强落实，强化部门协作和工作指导，推动目标任务实施。

第二节 完善目标考核

完善生态环境保护目标责任考核体系，加强生态环境保护、节能减排降碳约束性指标管理，突出中央、自治区生态环境保护督察反馈问题整改、污染防治攻坚成效、生态环境质量改善、公众满意程度等指标的考核，加强考核结果应用，将考核结果作为各级领导班子和领导干部任用和奖惩、专项资金划拨的重要依据。

第三节 加大资金投入

落实生态环境领域财政事权和支出责任划分要求，健全生态环境领域财政体制。创新投融资模式，拓宽资金投入渠道，建立政府、企业、社会多元化投融资机制，积极争取国家、自治区生态环境保护奖励资金

支持，鼓励创业投资企业等增加生态环保投入。统筹生态修复、环境治理、生态环境损害赔偿等资金管理。加大环境科研投入，提升生态环境领域科技创新能力，加强生态环境基础调查和研究的资金支持。统筹利用节能减排、污染防治、生态保护等现有资金渠道，提供有力的资金保障。

第四节 强化科技保障

强化科技队伍建设，加强高端人才开发培养，加大生态学、环境与资源保护法学、环境监测与控制技术、数据科学及大数据技术等专业人才引进力度。打破体制壁垒，以解决实际生态环境治理和保护需求出发，加强与高校、企业等机构的合作，储备、凝练科技项目，大力争取上级科技项目立项支持，形成“治理需求－基础研究－技术创新－成果应用”的人才培养和技术研发的发展方式。

第五节 强化公众参与

依法推动排污企业环境信息公开，定期通报环境状况、重要政策措施、突发环境事件，保障公众环境知情权。加强舆论监督，完善定期新闻发布制度，建立与新闻媒体沟通机制。

第六节 开展规划评估

严格规划实施评估，开展规划年度监测，生态环境局会同发改、工信、住建、水务、林草、农牧、自然资源等有关部门对规划目标指标、重点任务、重点工程实施情况开展调度。对规划执行情况进行评估，把评估结果作为改进工作和绩效考核的重要依据，自觉接受人大监督，对规划确定的约束性指标以及重大工程、重大项目、重大政策和重要改革任务，要明确责任主体、实施进度要求，确保如期完成。