

宁波市生态环境保护“十四五”规划

二〇二一年八月

目 录

一、现实基础和面临形势	1
(一) “十三五”规划实施情况	1
(二) 存在的主要问题	4
(三) “十四五”面临形势	8
二、总体要求	10
(一) 指导思想	10
(二) 基本原则	10
(三) 目标指标	11
三、着力推动绿色低碳发展	16
(一) 优化国土空间开发保护	16
(二) 推进产业经济绿色发展	17
(三) 促进能源体系低碳转型	20
(四) 打造绿色交通运输体系	21
(五) 积极应对气候变化挑战	23
四、深入打好污染防治攻坚战	26
(一) 深化提升水环境建设	26
(二) 精准推进大气环境改善	31
(三) 统筹强化土壤污染防治	36
(四) 全域推进无废城市建设	38
(五) 陆海协同保护海洋生态环境	44

五、加大生态系统保护力度.....	47
(一) 筑牢生态安全屏障.....	47
(二) 加强系统整治修复.....	48
(三) 改善城乡宜居品质.....	49
(四) 推进生态示范创建.....	50
六、筑牢环境风险防控体系.....	51
(一) 加强风险源头管控.....	51
(二) 完善应急监测预警.....	52
(三) 提升应急救援能力.....	52
(四) 加强辐射安全监管.....	53
七、推进生态环境治理现代化.....	54
(一) 构建严明责任体系.....	54
(二) 强化问题发现解决能力.....	55
(三) 完善监管约束机制.....	56
(四) 提升市场服务能力.....	57
八、重点工程项目.....	59
九、保障措施.....	61
附表 1 宁波市生态环境保护“十四五”规划工作指标责任分解表.....	64
附表 2 宁波市生态环境保护“十四五”规划重点工程.....	66

科学谋划我市“十四五”生态环境保护工作的目标、任务及措施，对推动生态文明建设先行示范，推进生态环境治理体系和治理能力现代化，着力建设新时代“美丽宁波”具有重大意义。根据《浙江省生态环境保护“十四五”规划》和《宁波市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，制定本规划。

一、现实基础和面临形势

（一）“十三五”规划实施情况

在习近平生态文明思想的科学指引下，在市委、市政府的坚强领导下，通过全市共同努力，我市“十三五”生态环境保护工作取得显著成效，规划设定的主要指标和重点任务、工程如期完成，成功创建国家级森林城市和节水城市，获评国家级生态文明建设先行示范区、省级生态文明建设示范市，成为省级清新空气示范区，连续四年获得省治水“大禹鼎”。

1. 统筹推进污染防治攻坚战，环境质量显著提升

强力推进蓝天、碧水、净土、清废四场战役，率先开展挥发性有机物（VOCs）治理和“污水零直排区”建设，环境质量持续改善。2020年，城市空气质量优良率达92.9%，比2015年上升10.2个百分点；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到23微克/立方米（首次达到世卫组织第二阶段标准），比2015年下降49.0%。市控以上地表水断面水质优良率和功能达标率分别为86.3%和98.8%，分别比2015年上升41.3和32.5个百分点；近岸海域水质总体稳中有升。受污染耕地安

全利用率和污染地块安全利用率均达到 92% 以上。

2. 积极服务高质量发展，绿色发展基础稳步夯实

支撑绿色发展的国土空间管控体系不断完善，在全省率先划定陆域生态保护红线（2018 年），发布了《宁波市环境功能区划》和市县两级“三线一单”生态环境分区管控方案。产业绿色低碳转型发展步伐加快，省级以上工业园区（开发区）全部实施循环化改造，创建国家级绿色工厂 30 家、绿色园区 3 个；连续 6 年实现化肥、农药“零增长”。化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项主要污染物分别比 2015 年削减 41.4%、25.2%、30.0% 和 25.4%。资源能源集约节约利用，单位 GDP 水耗比 2015 年下降 35.0%，单位 GDP 能耗完成省定目标，可再生能源发电装机比 2015 年增长 3 倍。

3. 强化生态保护修复，生态系统功能逐步恢复

持续推进山水林田湖等生态环境资源保护与修复，累计建成省级以上自然保护地 28 个，面积约 1080 平方公里，全面启动自然保护地整合优化工作；湿地保护率和森林覆盖率稳定在 50.0% 和 47.9% 左右，四明山区域森林覆盖率达 77.5%；治理修复废弃矿山 218 处；建成省级美丽河湖 31 条（片），东钱湖成为全国 10 个生态保护先进湖泊样板之一；形成了 17.7 万空方的省内最大人工渔礁群。生物多样性保护得到加强，开启了典型自然保护地的生物多样性调查工作，黑嘴端凤头燕鸥、江豚、镇海棘螈等重要生物资源，马鲛鱼、大黄

鱼等重要经济鱼类产卵场、索饵场得到有效保护。

4. 聚焦生态文明体制改革，环境治理现代化加速推进

制（修）定《宁波市大气污染防治条例》《宁波市生态环境保护工作责任规定》《关于加快推进环境治理体系和治理能力现代化的实施意见》等法规政策。推进湾（滩）长制、排污权有偿使用和交易、生态损害赔偿、“区域环评+环境标准”等改革，涌现了“生态环境议事厅”、绿色保险、绿色发展报告制度等一批走在全国前列的典型案例。基础设施建设日趋完善，城镇生活污水处理能力达到 232.2 万吨/日，城镇和行政村生活垃圾分类实现全覆盖，危险废物利用处置能力全省第一。生态环境监控网络日趋完善，累计建成 23 个水质断面自动监测站、178 个大气自动监测站和 78 套高空瞭望系统，475 个重点污染源实现全天候全时段监控。

5. 积极回应群众关切，生态环境风险有效防范

坚持对环境违法行为“零容忍”，深入推进重点行业、区域专项执法行动，“十三五”期间累计查处环境违法行为 7256 起、罚款 5.92 亿元。筑牢环境安全底线，率先在省内组建环境应急“三库一队”，对全市 242 家重点环境风险源企业实施动态监管，五年来未发生较大以上突发环境事件。着力解决群众身边环境问题，抓好各级巡视、督察和审计反馈问题的整改，环境信访投诉总量较“十二五”下降近三分之一。生态文明示范带动作用成效明显，80% 区县（市）获

批省及以上生态文明建设示范区，“绿水青山就是金山银山”实践创新基地实现零的突破，全国首个生态环境教育特色小镇试点项目落户奉化大堰。生态环境公众满意度持续提升，2020年得分为83.62，比2015年提高了18.76分。

（二）存在的主要问题

尽管我市生态环境保护工作取得了积极成效，但仍面临一些深层次的问题，与人民群众的期待还有较大差距，离成为美丽中国先行示范区和建设生态文明的“模范生”还有较大距离。

1.绿色低碳发展水平有待进一步提升

“国家临港重化工基地、华东地区重要能源基地”的定位和区域产业经济空间布局碎片化特征明显的整体背景，决定了我市绿色低碳转型和污染减排压力较大，国土开发强度和单位国土面积的污染负荷高于全省平均水平，应对气候变化工作面临极大压力。高技术制造业和知识密集型服务业发展不足，规上企业产值中燃煤发电、炼化等重工业占63.5%，全市能源结构以煤炭、石油等化石能源为主，清洁能源消费占比依然较低。交通运输结构有待进一步优化，铁水联运等高效组织模式比例不高。

2.环境质量持续改善基础并不稳固

大气环境质量面临复合型污染治理攻坚瓶颈，臭氧(O₃)、PM_{2.5}成为我市空气质量的主要制约因子，臭氧前驱物VOCs、

表 1 宁波市环境保护“十三五”规划主要指标完成情况

序号	指标性质	指标类别	指标名称	2015 年	2020 年规划目标	2020 年实际	完成情况	
1	约束性指标	环境质量	国家考核断面水质好于Ⅲ类的比例 (%)	50	80	100 (含入海河流四灶浦 闸断面则为 91)	完成	
2			省控断面水质好于Ⅲ类的比例 (%)	52.6	63.2	89.5	完成	
3			劣 V 类水和黑臭水体	7 个 (市控以上断面)	全面消除	0 个	完成	
4			国控点细颗粒物 (PM _{2.5}) 年均浓度 (μg/m ³)	45	*下降 20%	23	完成	
5			国控点日空气质量达标天数比例 (%)	82.7	90	92.9	完成	
6		总量减排	国家“十三五”主要污染物、重金属总量控制指标	--	完成国家 (省) 任务	COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 和 重金属累计分别削减 41.4%、 25.2%、30%、25.4%和 19%	完成	
7	预期性指标	水环境	省控以上地表水交接断面水质达标率 (%)	66.7	83.3	100	完成	
8			县级以上城市集中式饮用水源地水质达标率 (%)	100	100	100	完成	
9	预期性指标	大气环境	细颗粒物 (PM _{2.5}) 年均浓度 (μg/m ³)	40.3	达到二级标准(35)	镇海、北仑、奉化、 宁海、象山、大榭、 东钱湖	均达到国家二级标准	完成
				46.4	*下降 20%(37.12)	海曙、江北、鄞州、 高新区	海曙 20、江北 22、 鄞州 25、高新区 26	完成

序号	指标性质	指标类别	指标名称	2015年	2020年规划目标		2020年实际	完成情况
				49	*下降 20%(39.2)	余姚、慈溪、杭州湾新区	余姚 28、慈溪 29、杭州湾新区 22	完成
10			城市日空气质量达标天数比例 (%)	82.9	90	镇海、北仑、奉化、宁海、象山、大榭、东钱湖	镇海 93.2、北仑 92.6、奉化 92.1、宁海 93.7、象山 96.4、大榭 93.7、东钱湖 92.7	完成
				78.7	90	海曙、江北、鄞州、高新区	海曙 91.9、江北 90.0、鄞州 89.9、高新区 91.5	基本完成
				71.0	85	余姚、慈溪、杭州湾新区	余姚 88.3、慈溪 89.3、杭州湾新区 92.6	完成
11		土壤环境	受污染耕地安全利用率	--	按照土十条计划落实		按照计划落实	完成
12		土壤环境	污染地块安全利用率	--	按照土十条计划落实		按照计划落实	完成

氮氧化物（NO_x）排放总量和强度居高不下。噪声和臭气异味持续成为群众关注热点。地表水环境改善并不稳固，局部地区“污水零直排区”建设不够彻底，平原河网水体已连续4年轻度污染，水质反弹风险较大。受长江携带入海污染物和本地陆源污染叠加影响，近岸海域水质仍不理想，“一港两湾”水质大部分为劣四类。局部区域的土壤污染依旧存在，地下水环境质量不容乐观。

3.生态环境安全屏障需进一步巩固

山水林田湖草系统整治修复仍显薄弱，自然保护地规范化建设有待加强，森林生态系统中天然林偏少。海域空间开发利用方式相对粗放低效，部分自然岸线和生态空间遭受挤占，滨海环境品质和亲海体验感不佳。生物多样性保护亟需加强，局部自然生态功能退化、生物物种受损，湿地生物和部分天然经济鱼类资源受到破坏。环境安全保障面临巨大压力，涉危化品企业、运输车辆和油气等输送管道点多量大，放射源多而散，区域性、布局性环境风险较为突出。

4.生态环境治理能力仍有短板

生态环境问题发现和有效解决能力亟需强化，人防、物防、技防相结合的环境问题发现机制还不健全，智能化预测预警和溯源分析能力不足，执法人员短缺。环境风险管控和应急能力建设还需加强。生态环境基础设施仍有缺口，一般工业固废、小微企业危废、建筑垃圾等部分固废收运体系和处置利用能力不足，污水收集和处理设施建设仍显滞后。生态环境保护科研能力不强，土壤、固废及农业农村污染防治

方面的人才储备、技术支撑能力薄弱。

5.生态环境治理体系需进一步完善

政府部门生态环境保护“三管三必须”职责落实不够到位，市县乡三级职能网络需进一步优化；可反映资源消耗、环境损害、生态效益的绩效评价考核制度尚未有效形成。生态环境保护法规制度需要完善，土壤污染防治、机动车和非道路移动机械排放监管等领域的地方立法存在空白。全民参与的社会行动体系和齐抓共管的生态环境管理格局尚未全面形成。陆海统筹、区域协调、部门联动的生态环境治理体系需要进一步强化。

（三）“十四五”面临形势

“十四五”时期，我市乘势而上开启高水平全面建设社会主义现代化先行市新征程，须在发展动能转换、城市能级提升、制度优势再造上实现大突破，生态环境保护工作也将面临重大机遇和挑战。

机遇和有利因素体现在：**一是**中央要求“生态文明建设实现新进步”，作出了支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区的意见，省委要求“在生态文明建设方面走在前列”，市委提出“努力当好践行‘两山’理念、建设生态文明的模范生”“建设全域美丽宜居品质城市”，系列指示精神为生态环境工作锚定新高度。**二是**“一带一路”倡议、长三角一体化、现代化大湾区、杭甬“双城记”、全球海洋中心城市建设等重大战略在我市交汇落地，为推动区域环境治理现代化带来新契机。**三是**制造业高质量发展试验区和自主创新示范区建设深

入实施，数字化改革全面推进，新型工业化与信息化、先进制造业与现代服务业深度融合，将加快我市产业转型升级，有利于从根本上减轻生态环境保护压力，同时也为生态环境整体智治提供重要支撑。**四是**绿色低碳的新发展理念和生态文明观深入落实，国土空间开发管控将不断强化，粗放型城市扩张趋向减少，积极应对气候变化国家战略深入实施，为统筹推进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护提供了有利条件。

主要挑战包括：**一是**“十四五”时期我国经济社会发展面临的国内外形势更加复杂、不确定性显著增加，新冠肺炎疫情的影响和经济下行压力持续存在，同时，居民生活消费能耗及排污增加趋势不容忽视，统筹发展和保护的难度增加。**二是**我市将打造以油气为核心的大宗商品资源配置基地、国际航运和物流枢纽以及石化、新材料等世界级产业集聚区，预计能源消费总量将持续增加（估测增幅超 50%），交通总量刚性增长，主要污染物及碳排放量将维持高位水平，污染减排和碳达峰压力突出，海洋生态环境保护任务艰巨，环境治理和风险防范面临重大挑战。**三是**社会公众环境诉求不断提高与生态环境治理体系、治理能力尚有欠缺的矛盾凸显。随着新转隶职能加入，我市基层生态环境监管能力不足的问题愈发明显，尤其是乡镇（街道）一级专职化工作人员缺乏问题较为突出，难以满足精细化管理要求。

综上，“十四五”及今后一个时期，我市生态环境保护工作面临机遇与挑战交织、动力与压力并存，将进入协同推进

经济高质量发展、人民生活高品质提升奔向“共同富裕”和生态环境高水平保护的关键期，全面推进生态文明建设和绿色低碳发展的攻坚期。必须保持战略定力，努力推进解决与高质量发展要求不相适应的结构性问题，在措施精准性上下功夫，创新多元化治理模式，巩固提升生态环境质量，深入推进碳达峰行动，为 2035 年生态环境根本好转打好基础。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，紧紧围绕“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，准确把握新发展阶段、深入贯彻新发展理念、加快构建新发展格局，扛起当好践行“绿水青山就是金山银山”理念、建设生态文明模范生的使命担当，按照建设人与自然和谐共生的现代化的总要求，围绕生态环境根本好转的总目标，以减污降碳协同增效为总抓手，推动绿色低碳发展、深化污染治理、强化生态保护、完善治理体系，充分融入美丽长三角建设，积极应对气候变化，推动生态文明建设不断进步，努力绘就“现代版富春山居图”宁波画卷，满足人民日益增长的优美生态环境需要，为建成现代化滨海大都市、争创社会主义现代化先行市和共同富裕先行市打下生态环境领域的坚实基础。

（二）基本原则

1.坚持生态优先，全面加快绿色发展。不断健全国土空间规划管控体系，推进山水林田湖草系统修复，努力扩大生

态空间和生态容量。坚持节约优先，全面提高资源、能源利用效率，加快经济社会发展全面绿色低碳转型，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。

2.坚持系统治理，全面改善环境质量。以生态环境质量巩固提升持续改善为核心，以解决突出问题为导向，聚焦全形态治理、全过程防控和全地域统筹，地上地下、陆海统筹，多污染物、多污染源协同控制，生态增容与治污减排并进。推进应对气候变化与环境治理、生态保护修复协同增效。

3.坚持底线思维，筑牢环境风险防线。贯彻落实国家总体安全观，建立健全以生态系统良性循环和生态环境风险有效防控为重点的生态安全体系，完善应急管理体系，突出抓好临港重化工业环境风险管理，持续提升危险废物、化学物质、重金属环境风险防范能力，加强土壤和地下水风险管控，确保核与辐射安全。

4.坚持改革创新，全面完善治理体系。落实各方主体责任，开放协作，引导社会公众有序参与环境治理、决策和监督，建立导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的环境治理体系，强化科技支撑和数字赋能，推进生态环境领域数字化转型，提高精准、科学、依法治污能力。

（三）目标指标

1. 规划目标

展望 2035 年，生态环境质量达到国内领先、国际先进水平，基本实现“气质”清新、“水质”澄澈、“土质”洁净，

海洋生态环境明显改观，环境风险得到全面管控，成为美丽中国先行示范区。人与自然和谐共生，生产空间集约高效，生活空间宜居适度，生态空间蓝绿交融。广泛形成绿色生产生活方式，资源能源集约节约高效利用，二氧化碳排放达峰后稳中有降，适应气候变化能力显著增强。生态环境治理体系和治理能力现代化全面实现。

锚定 2035 年远景目标，确定 2025 年目标为：生态环境保护各项工作力争走在全国制造业发达地区前列，“美丽宁波”建设取得明显成效，基本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。生态环境空间管控格局更加成型，生态系统状况与服务功能稳定提升。绿色发展竞争力更加强劲，基本实现经济社会绿色、低碳、循环发展。主要污染物排放量持续削减，温室气体排放增速趋缓。生态环境更加优美，环境风险和生态安全得到有效管控。生态环境治理体系更加完善，治理能力明显提高。

——**绿色低碳发展格局总体形成**。“三线一单”管控制度得到严格执行，重点区域建设与保护基本协调，市域空间开发保护格局得到优化。生产生活领域绿色转型成效显著，无废理念深入人心，绿色发展支撑体系进一步完善。产业结构和布局调整深入推进，服务业增加值占 GDP 比重进一步提高。能源、资源开发利用效率大幅提升，节能减排保持全国先进水平，碳排放强度持续降低。

——**生态环境质量高位持续改善**。治理设施短板基本补齐，主要污染物排放总量持续减少。空气环境质量全面达标，

中心城区空气质量优良天数比率达到 93% 以上，PM_{2.5} 平均浓度达到 25 微克/立方米以下。市控断面水质好于Ⅲ类的比例达到 95%，水生态系统功能初步恢复，近岸海域水质稳中向好。土壤环境质量得到合理管控，受污染耕地和污染地块安全利用率分别完成省定任务。

——生态环境安全得到有力保障。固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，临港化工业为主的环境风险得到有效管控。山水林田湖草一体的生态系统得到统筹治理，绿色生态安全屏障建设与保护得到强化，生态格局更加安全稳固。“拥江揽湖滨海”发展的城市生态格局进一步呈现，城乡人居环境明显改善，优质生态产品供给基本满足公众需求，生态环境公众满意度和参与度持续提升。

——现代环境治理体系基本建立。生态环境治理体系和治理能力现代化加快推进，环境治理党委和政府责任体系、监管体系、企业责任体系、全民行动体系以及市场服务体系不断健全，绿色循环发展约束激励机制更加完善，政府治理、企业自治、社会调节实现良性互动，环境治理效能显著提升，数字化、智能化监管水平大幅提高。

2. 主要指标

“十四五”共设置生态环境保护重点指标 18 项，其中约束性指标 7 项、预期性指标 11 项，涵盖环境质量、总量减排和应对气候变化、土壤与固废管理、生态保护四大方面。

表 2 宁波市生态环境保护“十四五”规划主要指标

序号	指标类别	指标名称	2019 年 ^①	2020 年	2025 年目标	指标属性
1	环境质量	地表水市控以上断面达到或优于Ⅲ类水质比例 (%)	83.8	86.3	95	约束性
2		县级以上城市集中式饮用水源地水质达标率 (%)	100	100	100	预期性
3		地下水质量Ⅴ类水比例 (%)	—	50 ^②	完成省定任务	预期性
4		近岸海域水质优良 (一、二类) 比例 (按面积, %)	17.1	56.4 (十三五平均 23.4)	完成省定任务	预期性
5		细颗粒物 (PM _{2.5}) 年均浓度 (μg/m ³)	29	23 (近三年平均 27.7)	25 以下	约束性
6		空气质量优良天数比率 (%)	87.1	92.9 (近三年平均 90.4)	93 以上	约束性
7	总量减排和应对气候变化	“十四五”主要污染物总量控制指标	—	COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 比 2015 年累计削减 41.4%、25.2%、30%、25.4%。	完成省定任务	约束性

序号	指标类别	指标名称	2019年 ^①	2020年	2025年目标	指标属性
8		单位国内生产总值二氧化碳排放降低（%）	比2015年累计下降12.52%	暂无数据	完成省定任务	约束性
9		单位国内生产总值能源消耗降低（%）	比2015年累计下降9.4%	比2015年累计下降12.4%	完成省定任务	约束性
10		煤炭消费比重（%）	35	暂无数据	完成省定任务	预期性
11		可再生能源发电装机容量（万千瓦）	314.6	350	600	预期性
12	土壤与固废管理	受污染耕地安全利用率（%）	—	97	完成省定任务	预期性
13		污染地块安全利用率（%）	—	100	完成省定任务	预期性
14		一般工业固废综合利用率（%）	98.98	99.61	99以上	预期性
15	生态保护	生态保护红线占国土面积比例（%）	17.1（2018年批复）	16.6（待批）	不减少	预期性
16		大陆自然岸线保有长度（km）	—	248	不减少	预期性
17		森林覆盖率（%）	47.9	47.9	48以上	约束性
18		生态质量指数	80	79.4	完成省定任务	预期性

注：①因2020年受新冠疫情影响，2025年目标设定时结合2019年基数统筹考虑；

②“地下水质量Ⅴ类水比例”按6个地下水国考点位水质计算。

三、着力推动绿色低碳发展

(一) 优化国土空间开发保护

加强“三线一单”与国土空间规划衔接，严格生态空间管控，统筹产业布局、资源开发与生态环境保护，打造蓝绿交织、山水交融的“三生”融合美丽空间。

1.严格执行“三线一单”管控制度。为制定区域发展重大战略和重大生产力布局提供科学依据，加强与国土空间规划对接融合，引导城市功能和产业布局优化，推动产业结构调整。加强“三线一单”在环境准入、园区管理、环境执法等方面的应用，基于污染和风险强度分级，着力管控工业项目分类准入。建立“三线一单”动态更新和调整机制，细化分区单元管控要求，不断健全全市生态环境分区管控体系。

专栏 3-1 宁波市“三线一单”生态环境分区管控方案

按照优先保护、重点管控、一般管控的优先顺序，结合城镇开发边界和宁波市环境功能区划成果，以生态、大气、水等环境要素边界为主，衔接乡镇行政边界、环境功能区划分区边界，建立功能明确、边界清晰的环境管控单元。

■全市陆域部分划定综合管控单元 253 个，其中优先保护单元 77 个，主要包括生态保护红线在内的饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等重要保护地，以及生态功能较重要的地区，占市域总面积的 33.96%；重点管控单元 164 个，占市域总面积的 26.06%；一般管控单元 12 个，占市域总面积的 39.98%。

■海域部分，全市共划定 39 个综合管控单元，其中优先保护单元 26 个，主要是渔山列岛国家级海洋特别保护区、韭山列岛海洋生态自然保护区等海洋生态保护红线范围，占全市海域面积的 39.96%；重点管控单元面积 11 个，占全市海域面积的 14.85%；一般管控单元 2 个，占全市海域面积的 45.19%。

■基于环境管控单元，统筹考虑提出空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面的环境准入要求。优先保护单元以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城乡建设；重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

2.优化国土空间开发保护格局。开展全域工业用地整治，推动全域国土空间综合整治。加强大运河（涉及我市为姚江

至甬江入海口)及奉化江沿线空间管控,引导沿线产业布局优化调整,鼓励增加滨水生态空间。强化海岸线保护利用,统筹优化陆海空间,加大历史遗留围填海处置利用。严控生产岸线,保护自然岸线和生活岸线。筑牢海洋生态安全屏障,加强海洋生态重要区域和生态敏感区的保护。加强杭州湾南岸滨海湿地保护利用,推进象山港海湾公园建设,打造三门湾北岸渔港经济区。

(二) 推进产业经济绿色发展

围绕产业结构低碳化、制造过程清洁化、资源能源利用高效化,推动产业向“大优强、高新绿”升级,积极发展新兴产业和现代服务业,努力成为全国制造业绿色转型的样板。

1.加强源头管控引导。强化准入管理和底线约束、规划管控,大力发展低碳高效产业,严控高耗能、高耗水、高排放行业发展。推进工业节水改造和水循环梯级利用,2025年单位GDP用水量小于16立方米/万元。除向区域集中供热和热电联产、垃圾焚烧发电和生物质发电项目外,禁止新建、扩建高污染燃料电厂。禁止新建化工园区。强化新建项目污染物精准管理,严格排放标准,落实污染物减量替代措施。推动项目向优先开发区域和重点开发区域集中,提高化工、农副食品加工、印染等行业园区集聚水平。

2.推进产业整治提升。以全域高质量发展为导向,推进全域产业治理,依法依规淘汰落后生产工艺技术和落后产能。

加大“低散乱污”的“两小”企业整治提升，建立动态管理机制，防止异地转移和死灰复燃。编制工业集聚区规划，推动重点工业产业集聚区规模化、规范化、绿色化建设，加快省以下工业区块整合提升，推动产业园区集聚集约发展。实施低效企业、低效工业区块的整治提升行动计划。推进工业集聚区（小微园区）生态环保“绿岛”建设，促进产业结构高效能优化、环境问题高质量整改。到 2025 年，淘汰落后产能企业 1000 家，完成“低散乱污”企业和“两小”企业整治提升全覆盖，每年完成低效工业区块改造提升 20 个以上。

3.大力发展绿色制造。以钢铁、铸造、电镀、工业涂装、包装印刷、造纸、印染纺织等行业为重点，推进传统行业绿色转型和升级改造。健全循环经济发展推进机制，推进工业园区循环化改造，加强石化、化工行业与煤电、钢铁、建材等行业横向耦合生态链接，推进一批循环经济典型产业链。加快绿色制造体系建设，推进绿色设计和清洁生产，加大绿色工厂打造力度和绿色原辅材料推广力度，实施绿色产品认证体系，推动实施绿色制造示范工程，落实生产者责任延伸制度和绿色再生产品消费激励机制，形成绿色制造的市场化推进机制。推动省级以上开发区（园区）创建绿色园区，在汽车、家电等重点行业推进绿色供应链建设。到 2025 年，创建市级及以上绿色工厂 500 家、绿色园区 10 个，重点“两高”行业实现绿色工厂星级创建全覆盖。

专栏 3-2 制造业绿色循环利用工程

完善园区产业共生体系，深化副产物交换利用、余热余压梯级利用和水资源循环利用，基本实现园区各类废弃物内部循环。继续推动宁波大榭开发区创建国家循环化改造示范试点，全市省级以上园区全部实施循环化改造。

■**水资源循环利用。**支持企业开展节水技改及水循环回用设施改造。推动钢铁、化工、造纸、纺织印染、食品加工等企业充分利用城市中水，支持有条件的园区、企业开展雨水集蓄利用。推动建立高耗水企业、园区智慧用水管理系统。

■**固废资源化利用。**进一步加强脱硫石膏、粉煤灰、冶炼废渣、炉渣、污泥的综合利用，推进多种工业固废协同利用。围绕废有色金属、废塑料等主要再生资源，重点应用和推广高效破碎、稀贵金属成分快速检测、多金属综合回收利用等重大关键技术装备。

■**工业余能余热利用。**在镇海石化区、大榭、北仑等重点石化用能区域，建设余能余热综合利用工程示范项目，带动石化产业能源利用达到新高度。推进建设一批工艺预热、热泵回收、低温膨胀螺杆机发电、有机朗肯循环发电、余热取暖等示范项目。

4.全力打造绿色石化。突出“两高两低”（高科技、高效益、低排放、低风险）产业导向，打造世界一流的绿色石化产业集群、国内领先的高分子新材料和高端专用化学品生产基地。推广化工园区产业集聚、能源有效利用、排放集中治理等先进生产方式，全市石化、化工行业单位产品能耗和主要污染物排放绩效达到国际国内一流水平。到 2025 年，石化、化工产业结构优化调整和转型升级取得明显成效，行业绿色发展水平逐步提高，化工产业实现高质量发展。

5.积极发展新兴产业和现代服务业。加快发展现代产业体系，引领产业结构向中高端迈进，推动经济体系优化升级。做优做强新材料、工业互联网、集成电路、生物医药、清洁能源等战略性新兴产业和未来产业体系。把数字革命作为绿色发展的关键引擎，深入实施数字经济“一号工程” 2.0 版，推动数字经济和实体经济深度融合，实现“数字产业化、产业

数字化”。在石化、钢铁、化工等重点行业开展数字车间、智慧工厂、智慧园区建设。深入实施“3433”服务业倍增发展行动方案，大力发展港航服务等现代服务业，推进服务业与制造业融合发展，到 2025 年服务业增加值力争达到 1 万亿元。

（三）促进能源体系低碳转型

严格落实能源“双控”制度，努力控制化石能源消费总量，积极开发可再生能源，大力推进能源清洁替代和高效利用，提高能源结构低碳化和清洁化水平。

1.合力控制煤炭消费总量。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，禁止企业建设自备燃煤设施。石化、钢铁等重点耗煤企业制定煤炭消费的总量控制和削减方案，探索电力行业的煤炭总量控制措施。努力推动清洁能源和非化石能源成为能源消费增量的主体。继续加强燃煤质量的管控，提高低硫低灰分高热值煤炭使用率。2025 年地方煤炭消费总量完成省定控制目标。

2.大力发展清洁能源和可再生能源。因地制宜，积极推进天然气分布式能源、光伏、风电、核电、氢能、储能等的发展，加快清洁能源示范城市建设。完善清洁能源生产供应保障机制，推进宁波舟山 LNG 接收中心建设，优化新增天然气使用方式，重点用于替代工业炉窑等非电工业和居民生活用能；加快电能替代，提高外输电和可再生能源电量比例；

提升电力系统调节能力，保障可再生能源发电的消纳。到2025年，全市天然气利用总量达到32亿方/年，可再生能源发电装机容量达到600万千瓦。

3.提高能源利用效率。推进煤碳集中高效利用，降低发电和集中供热之外的煤炭消费比例。继续实施锅炉、窑炉的节能改造工程，进一步提高重点耗能行业能效水平。严格工业固定资产投资节能审查制度，新建项目单位产品（产值）能耗需达到国际国内先进能效标准。进一步完善配套供热管网，推动重点工业园区的集中供热。到2025年，万元地区生产总值能耗持续下降。

（四）打造绿色交通运输体系

围绕轨道化、电动化、清洁化，优化交通运输结构，建设绿色、低碳、智慧的综合交通基础设施，形成绿色交通运输体系。

1.优化货物运输结构。大力发展海铁联运、水水中转方式，进一步提高矿石、焦炭、煤炭等大宗货物铁路或水路运输比重。加快港口集疏港铁路和铁路货运枢纽建设，发挥铁路在大宗货物中远距离运输中的骨干作用。新（改、扩）建涉及大宗物料运输的建设项目，鼓励首选采用铁路、水路运输方式。推动长三角港口群加强合作，推进集装箱海铁联运和海河联运发展，持续优化宁波舟山港集装箱公铁水集疏运结构，提高宁波舟山港“水铁中转”“水水中转”比例。

2.加快老旧车（船）更新。采取经济补偿、限制使用（限行）、严格排放监管等方式，推进老旧车辆淘汰，鼓励提前淘汰更新。加快推进港区内部国III及以下柴油转运集卡车逐年分批次淘汰更新；鼓励使用强度大的国IV柴油车提前淘汰更新；依法强制报废超过使用年限的船舶，推进内河船舶标准化。2025 年底前，国III及以下标准的老旧柴油车和国IV及以下重型营运柴油货车基本完成淘汰。

3.提高新能源车车辆比例。积极推广新能源汽车，优化新能源车路权，加快推进综合供能服务站等配套设施建设，保障新能源或清洁能源车辆用电用气需求。推动新增的城市公交车、出租汽车、物流配送车辆和施工车辆新能源替代，推进氢燃料电池汽车发展。到 2025 年，全市公交车清洁能源化比例 75%以上，出租车（巡游出租车）基本实现清洁能源化，新能源汽车占机动车增量比例 20%以上。

4.构建低碳型综合交通基础设施。加强绿色公共交通设施建设，大力推进轨道交通建设，构建以高速铁路和城际铁路为主体的大容量快速客运系统，推进城乡公交一体化建设，完善“四车一体”城市公共交通服务体系和慢行交通系统建设，推动公共交通基础设施智慧化改造。强化交通基础设施建设全生命周期绿色化管理，提升资源利用效率，减少土地占用，积极采用节能节水技术设备，建设绿色公路、生态航道和绿色航空综合枢纽，缓解生态环境影响和资源条件约束。

（五）积极应对气候变化挑战

大力推进低碳改造和示范建设，践行绿色低碳生活，控制温室气体排放，持续降低碳排放强度，努力推进碳达峰。推进基础设施绿色智慧升级，建设韧性、低碳城市，提高适应气候变化能力。

1.积极推进碳达峰行动。强化温室气体排放清单数据应用，推动编制实施全市碳排放达峰行动方案，鼓励能源、工业、交通、建筑等重点领域和钢铁、化工、石化、电力等重点行业企业制定达峰专项方案，分行业分区域有序推进达峰，力争火电、钢铁等行业尽早达峰。瞄准最先进水平推动传统产业低碳化改造，积极推广低碳工艺技术，鼓励企业开展能源和碳排放管理体系建设，促进能源、钢铁、交通、废弃物处理等传统高排放行业碳强度持续下降。推进工业生产过程温室气体与大气污染物协同控制，实现减污降碳协同效应。加强非二氧化碳温室气体排放管控，加强污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用；协同农业面源污染治理，积极控制农业领域氧化亚氮等温室气体排放。

2.深化低碳监管及试点建设。开展建设项目碳排放评价试点，加强排污许可涉能源数据证后监管，落实企业碳排放全过程管理。开展企业碳账户建设，配合做好碳交易工作，充分利用市场机制促进企业自主减排。强化温室气体排放监测监管联动，推动企业碳排放信息公开。在煤电、石化等行

业探索推进碳捕获、封存和利用技术（CCUS）试点示范。选择一批燃煤电厂等重点排放企业，开展温室气体和污染物协同减排试点。完善多层次多领域近零碳排放试点体系，推进省级低碳城市、区县、城镇、园区、社区试点和低碳商业、低碳旅游、低碳企业试点；推进梅山近零碳排放示范区创建工作；积极开展“零碳”政府机关、“零碳”会议活动等“碳中和”实践，建成 1 个以上“零碳”示范县（市、区）。推进气候投融资试点示范，做好碳汇项目储备。

3.践行绿色低碳生活。倡导绿色低碳出行，提高公众绿色出行比例。推行绿色消费。增加绿色低碳产品的有效供给，鼓励大型超市优先引入“碳标签”产品，倡导消费者选择绿色低碳产品。鼓励企业开发绿色低碳产品，推行绿色产品政府采购制度。倡导餐饮节约和低碳装修，引导居民自觉减少能源和资源浪费。全面推进绿色创建。推进节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色酒店、绿色商场等建设。到 2025 年，城市绿色出行比例达到 75%以上；85%的县级及以上党政机关、城乡家庭、学校、社区、酒店达到绿色建筑要求，25%以上的大型商场建成绿色商场。

4.大力推广绿色建筑。积极引导鼓励技术创新，提高绿色建材供给水平，推广绿色建材和装配式建筑。新建建筑严格执行强制性节能标准，加强既有建筑节能改造，推广高效建筑用能设备。积极发展建筑一体化光伏发电系统。

健全市场化激励机制，探索建立绿色建筑长效发展机制，城镇新建建筑中绿色建筑比例 100%。鼓励支持在物流园区、大型仓储设施应用绿色建筑材料、节能技术与装备以及合同能源管理等节能管理模式。

专栏 3-3 碳达峰行动重点领域措施

■**能源领域。**严格落实能源消费“双控”制度，控制煤炭消费总量，大力发展可再生能源、清洁能源，加大重大平台重点行业能效治理，持续提高非化石能源装机容量，构建清洁低碳安全高效的能源体系。

■**工业领域。**控制建材、石油加工、造纸、化工、化纤、钢铁、纺织等高碳低效行业发展，支持引进现代服务业、生命健康、新能源汽车、航空航天、新材料等低碳高效行业，提升改造金属机械制品业、食品制造业等高碳高效行业。推进重点行业和企业节能改造升级，推进绿色制造，推广低碳技术应用，创建低碳工业园区。

■**交通领域。**优化交通运输方式，完善绿色综合交通体系建设，推进交通运输行业节能减排，提升绿色出行比例，推广新能源和清洁能源车船。

■**建筑领域。**发展绿色建筑，推广可再生能源建筑应用，实施公共建筑节能改造，开展建筑低碳化运营和能耗监管，强化既有建筑能效提升。

■**农业及林业领域。**继续实施化肥农药减量增效，加大商品有机肥施用、秸秆还田、绿肥种植等技术推广，深化畜禽养殖污染治理，调整畜禽养殖种类、规模和总量，推进水产健康养殖，提高海洋渔业固碳能力。发展森林碳汇。加强森林资源保护，持续推进省新增百万亩国土绿化行动，实施森林质量精准提升，提高森林生态系统碳汇能力。

■**生活领域。**开展绿色生活创建行动，引导绿色消费，推广绿色产品，推进绿色采购，实施碳普惠，开展“零碳”政府机关、“零碳”会议等碳中和实践。

5.主动适应气候变化。强化应对气候变化与深化经济发展、能源改革和环境质量改善等工作的协同管理，促进各领域政策协同高效推进，抑制高碳投资，一体推进适应气候变化和生态保护修复。在农业、林业、水资源利用、基础设施等重点领域开展适应气候变化行动。强化市政、水利、交通、能源等基础设施气候韧性。建立健全气候防灾减灾体系，加强气候灾害的监测评估和预测预警，完善气候灾害应急预案和响应工作机制，增强对极端气候事件的应对能力。强化应对气候变化工作保障，完善部门协同工作机制，强化人员队

伍和技术支撑能力建设。

四、深入打好污染防治攻坚战

（一）深化提升水环境建设

以推动实施“污水零直排区”2.0版为抓手，通过“控源截污、水岸空间治理、引配水格局完善”等系统治理措施，持续改善水生态环境，逐步恢复水生态系统功能，实现水环境由“净”到“美”的提升。到2025年，所有区县（市）完成城镇“污水零直排区”建设，市控断面水功能达标率达100%。

1.加强饮用水源地保护

开展饮用水源保护区综合整治。分类整治饮用水源保护区内工业企业、旅游项目、违章建筑，加强保护区内生活源污染与农业面源污染的治理。全面完成全市“千吨万人”以上饮用水水源保护区整治工作，切实消除饮用水源风险隐患。推进生态缓冲拦截区建设，进一步提升水源地生态自净功能。

完善饮用水源保护区长效管理。建立健全管理体制机制，确保饮用水水源水质稳定达标并逐步改善。严格落实管控措施和正面清单制度，严控保护区内项目建设及开发强度，杜绝新增违法项目。加强风险管控，提高水质监测与预警能力，筑牢饮用水源安全底线。到2025年，总氮、氨氮、总磷、高锰酸盐指数等重要指标得到有效控制，饮用水水源水质显著提高，县级以上饮用水水源水质达标率稳定保持100%。

2.提升城乡生活污水治理

继续推进污水管网改造与建设。完善住宅小区内部及沿街店铺雨污分流，推进农贸市场排水设施建设，加强污水纳管。结合路网体系建设，加快推进城镇污水管网全覆盖。建立健全城乡污水管网长效运维机制，加强污水管网修复、改造及更新，提升污水管网收集效能，减少污水外渗和地下水渗入，对于进水 BOD 浓度低于 100 毫克/升的城市污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案并实施。到 2023 年，全市生活小区和公共服务单位基本完成“污水零直排区”提升工作，老小区、城乡结合部生活污水收集设施空白区基本消除，中心城区市政主干道基本完成排水管网雨污分流改造。到 2025 年，新增污水管网 1300 公里以上，改造管网 300 公里以上，全市雨污分流排水体制基本形成，城镇生活污水集中收集率达 85% 以上。

专栏 4-1 宁波市排水管网排查及修复整治方案

■**全面开展排水管网排查与评估。**建立周期性排查制度，科学制定检查方案。分类实施管网排查，到 2025 年基本完成中心城区现有管网的排查及 III 级以上结构性问题管网的修复整治工作。建立排水管网质量问题清单，建立排水行业信息化管理平台。

■**推进排水管网的修复与改造。**科学制定维修计划，全面推进雨污分流改造，严格把控修复质量。

■**健全完善排水管网管理长效机制。**健全污水接入服务和管理制度，建立健全市政管网私搭乱接溯源执法制度，完善河湖水位与市政排口协调制度。健全管网专业运行维护管理机制，建立管网破损应急预案，及时解决破损事故引发的环境污染。

持续推进城镇污水处理厂建设改造。推进江北区再生水厂、杭州湾污水处理厂、宁波北区污水处理厂三期等新（扩）建和提标改造工程，优化余姚等地污水处理厂区域布局，推

进跨区县共建共享，进一步提升全市域污水集中处理能力和处理效果。2022年所有城镇生活污水处理厂完成省清洁排放技术改造。至2025年，全市城镇生活污水处理能力达到280万吨/日以上，中心城区污水处理率达到98%以上，城市污水处理率达到95%以上，设施出水水质全面稳定达到省清洁排放标准。

进一步完善农村生活污水治理。继续做好农村生活污水治理“提质扩面”工作，提高农村生活污水处理设施出水水质达标率，提高农户接户率和设施覆盖率，力争实现农村生活污水治理行政村全覆盖。坚持与农村改厕工作一体化推进已建设施的提标改造，大力抓好农村污水处理设施运维。到2025年，实现农村生活污水处理设施标准化运维全覆盖，整体出水水质达标率95%。

3.加强农业源水污染防治

防治种植业面源污染。抓好农业节水增效，提高高效生态农业发展水平，推动农业面源污染防治示范工程。加大测土配方、水肥一体、缓控释肥、有机替代等减量增效施肥技术推广应用，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治，减少农药、化肥施用。开展农业排水污染工程治理，探索农田排灌方式优化，建设生态沟渠、净化塘、地表径流集蓄池等工程设施。鼓励先行先试，将规模化农田灌溉退水口纳入环境监管。到2025年，农田灌溉水有效利用系数达0.625以上，

化肥使用总量持续零增长，主要农作物测土配方施肥技术覆盖率 90% 以上，化肥利用率 40% 以上；农作物病虫害统防统治覆盖率稳步提升，实现农药使用量年均削减 1%；建成农田氮磷生态拦截沟渠 50 条。

防治畜禽养殖污染。以规模化畜禽养殖场和养殖小区治理为重点，建立生态消纳为主、纳管和工业治理为辅的畜禽养殖污染治理体系。加强种养结合推广力度，促使种养业布局协调、规模匹配，提倡畜禽粪污就近资源化利用。加大有机肥推广应用力度，加大商品有机肥补助力度。推进规模化养殖场废水排放在线监测系统建设。到 2025 年，规模化畜禽养殖场粪污综合利用率达到 98% 以上。

4.提升工业废水治理

提升工业园区污水治理水平。对标“细、全、优、严”的新标准，高质量推进工业园区“污水零直排区”建设。2022 年底前，全市重点工业园区全面完成“污水零直排区”建设，实现园区和企业雨污水收集系统完备，严格实行雨污分流。有条件的工业园区统筹废水综合治理与资源化利用，实现工业废水循环利用和分级回用。

确保工业污水稳定达标排放。加强区县地方特色行业的整治提升，引导造纸、印染、农副食品加工、化工、电镀等重点行业废水处理设施升级改造，推进深度处理，加强对总氮、总磷、重金属等重要指标的管控，强化污染治理设施运

维管理。加大工作力度，确保余姚电镀园区整治工作在 2022 年底前全部完成。

5.深化水体水资源综合治理

有序推进高品质幸福河湖创建。从生态健康、水清景美、人文彰显、管护高效等方面持续推进优质水生态创建，巩固提升城市黑臭水体整治成果。以“清澈见底”为目标，一河一策，精准发力，强化河道污染源排查，深化截污纳管和排污口整治，严格新增入河排污口管理，落实长效保洁措施，适度疏浚，加强城市初期雨水管控，高标准实施城市内河整治提升行动。按照“有河有水、有鱼有草”的原则，推进多梯度河湖生态缓冲带划定与保护，修复水下生态系统。加强对甬江、姚江、奉化江、东钱湖等重要江河水体的水生态保护与修复，开展水生态健康评价。统筹多污染源综合治理，扎实推进农村黑臭水体和小溪小沟治理工作。到 2025 年，县级以上城市建成区无黑臭水体，全市累计创建“美丽河湖”50 条，建成河湖生态缓冲带 100 公里。

加强绿色蓄排水及再生水基础设施建设。推进海绵型道路与广场建设，构建海绵型绿地系统，完善城市防洪排涝体系。有序推进再生水补水路径及工程建设，新建城区提前规划布局再生水管网。提高慈溪、余姚等缺水地区和镇海、北仑工业园区再生水利用规模。不断拓宽再生水利用渠道，推动再生水回用于河道生态补水（再生水水质要求达到国家有关景观环境用

水标准)。建立更加完善的大工业供水价格体系以及再生水利用的评价和激励措施,推进区域再生水循环利用。到 2025 年,全市再生水年实际利用率达到 20%。

全面开展“生态活水”工程。整体推进干支流、大小微水体系统治理,实施清水环通工程,恢复河湖水系连通性和流动性,同时注重改善护岸原生性,提高水体自净能力。突出生态流量保障,完善调水方案,合理调配水源,增加生态用水,精细化开展生态补水。切实解决枯水期我市部分流域水质反弹问题,重点抓好姚江流域综合治理,确保姚江干流水质稳定在Ⅲ类并持续提升,一级支流水质持续改善,主要支流水质达到或优于Ⅳ类比例达到 55% 以上。

努力建设清水绿廊。制定实施“找寻查挖”专项行动方案,补齐流域治理短板弱项。以“水清岸绿、功能复合”为原则,统筹姚江、奉化江、甬江以及樟溪、大嵩江、东江、中堡溪等的水岸联动综合整治。结合河道本身的功能,在保障区域防洪安全的基础上,推进水体优化提质、沿岸用地管控、产业转型升级、公共空间联通、环境景观塑造等全方位工作。按城镇段、农村段、郊野段实施分段管控,限制陆域污染排放,建设生态缓冲带,实施滨河生态空间优化,达到水陆生境互通。着力逐步恢复大运河姚江段自然生态环境风貌。

(二) 精准推进大气环境改善

突出重点行业和企业治理,精细、精准治理移动源污染,

建设“绿色港口”；大力推进 NO_x 和 VOCs 总量减排，强化 PM_{2.5} 和 O₃“双控双减”，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势，推动全市空气质量持续改善。到 2025 年，全市域建成清新空气示范区，基本消除中度污染天气。

1. 深化工业废气综合治理

持续加强工业废气治理。全面推进重点区域、重点行业、重点企业和“低散乱污”企业废气治理，强化无组织排放整治。常态化开展源排放清单编制、源解析等工作，形成大气污染动态溯源的基础能力。制定重点治理和强化减排清单，持续推进工业污染源全面达标排放，大气污染物排放执行最严格的排放限值要求。深化电厂等重点源运行管理，加强自备燃煤机组超低排放污染治理设施运行管控，推进 NO_x 减排。2025 年，省级以上工业园区空气质量达标比例 80% 以上。

深化 VOCs 治理和减排。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等重点行业为龙头，深入开展 VOCs 综合治理和总量减排。优先推行源头替代，推广使用低 VOCs 排放的工艺装备和低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。加强无组织和非正常工况排放控制，强化废水处理系统等逸散废气收集治理，全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》。开展工业臭气异味源排查，建立问题企业清单，制定治理计划，探索创建“清新园区”。推进工业园区因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂集中回

收中心。深化油品储运销 VOCs 综合治理，继续完善油气回收管控。

2.强化移动源排气污染治理

加强机动车排放监管与整治。严格机动车环保准入，严格执行非免检新车环保核查。加强运输车辆联合监管，强化对重型载货车、公交车、长途客运车的路检路查和重点运输企业停放地监督抽测，实施排放黑名单管理。以宁波港区为重点，开展集卡车排放专项整治，加大港区物流通道柴油车监督抽测力度。提升科技监管能力，建设遥感监测网络，完善黑烟电子抓拍、在线监测等技术手段，构建“天地车人”一体化机动车排放监控系统。适时扩大高排放车辆限行区域。继续推进排放检验机构三级联网工作，加快完善排放检验与维护制度(I/M 制度)，有效推进超标排放汽车维护修理。2021 年底前，具备条件的重型营运柴油货车必须安装远程在线监控(OBD)并与生态环境部门联网。到 2022 年，宁波港区集卡车尾气排放抽检合格率在 98%以上，集卡车冒黑烟现象基本消除。

专栏 4-2 宁波港区集卡车排放整治

■加快推进港区内部国Ⅲ及以下柴油转运集卡车淘汰更新，逐年分批次淘汰，至 2025 年底前全部淘汰。

■以集卡车辆为重点，加大柴油货车路检路查力度，加大港区重要物流通道检查力度，增加夜间重点路段的路检路查频次，严厉打击冒黑烟行驶等违法行为。

■以北仑港区为重点，在全大市柴油货车通行的重点路段，加密布设黑烟车电子抓拍设备，沿用“生态环境部门监督抽测、公安交管部门实施处罚”的执法模式，严肃查处冒黑烟车辆。2022 年前全市新建黑烟车电子抓拍设备 20 套。

■建立拥有 20 辆柴油车以上的重点企业清单，健全完善机动车环境管理“一厂一档”，实现重点企业车辆信息及达标排放情况动态监管。秋冬季期间，对集装箱重点运输企业入户监督抽测全覆盖。

加强油品质量管控。严格实施车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。加强对油品制售企业的质量监督管理。加强运输企业自备加油装置油品质量监管。严控船舶燃油品质，严格执行船舶排放控制区内船舶燃油标准，宁波舟山港适时采用 0.1% m/m 燃料油方案，内河、江海直达和渔业船舶必须使用硫含量不大于 10 毫克/千克的柴油。加强对到港船舶、渔船开展船用燃油质量抽检和执法工作。

推进港口码头清洁能源使用。推进港作机械以及港区车辆实施电力、天然气等清洁能源改造。鼓励港口新增集卡车优先采用清洁能源或新能源(特殊车辆除外)。到 2023 年底，宁波港电力驱动龙门吊比率达 100%（危险货物集装箱堆场除外）。推进岸电设施建设，完善扶持力度，逐步提升岸电使用比例。到 2025 年，集装箱及 5 万吨级以上干散货专业化泊位岸电全覆盖。

强化非道路移动机械管理。严格实施非道路移动机械使用登记管理制度，加强排放监督抽测，建立“使用中监督抽测、超标后处罚撤场”的管理制度。强化高排放机械禁用区内的监督检查，在非道路移动机械集中停放地、施工工地等场地开展抽样检测，秋冬季期间进一步加强监管。完善信息化监管手段，探索研究精准定位、实时排放监控等科技监管手段，适时扩大高排放非道路移动机械禁用区范围。全面实施非道

路移动柴油机械等四阶段排放标准。

3.加强大气面源污染治理

深化扬尘综合整治。严格落实建设工程“9个100%”的扬尘治理措施。加强混凝土搅拌站、料石堆场、拆迁工地、矿山、裸露地面、闲置地块等薄弱环节的扬尘治理。推广使用扬尘防控新技术，落实建筑工地扬尘防治在线自动监测和视频监控措施。扩大道路清扫保洁范围，提高道路保洁标准，推进道路扬尘在线自动监测建设。煤炭、矿石码头堆场全部落实防风抑尘措施，加强散货码头作业过程扬尘控制，推进物料输送系统全封闭改造。2021年底，完成电力行业煤场全封闭改造。

推进露天禁烧和氨排放控制。全域推进高空瞭望系统建设，强化重点区域巡查，遏制垃圾、秸秆露天焚烧。积极控制农业面源氨排放，推进养殖业、种植业氨减排。

4.强化季节性、区域性污染应对

强化PM_{2.5}和O₃分区分时分类差异化精细化协同管控。强化夏秋季季节性O₃污染应对，探索针对重点VOCs排放企业实施阶段性限产或错时生产，实现O₃污染高值时段“削峰”。积极参与长三角区域大气污染防治协作，严格秋冬季大气污染综合治理。

5.强化噪声污染防治

落实《宁波市声环境功能区划》，逐步推行噪声自动监

测系统。加强规划衔接指导，严格交通、工业建设项目审批。强化施工噪声和交通噪声管控，推行文明施工，积极采用减震降噪先进技术、隔声屏障等降噪设施以及交通管控措施降低噪声污染。加强工业噪声污染防治，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。加强对社会生活噪声的执法力度。健全多部门治理联动的噪声投诉调处机制，采取有效措施缓解投诉热点领域噪声污染。

（三）统筹强化土壤污染防治

积极推进土壤背景调查和溯源工作，依法实施分类管控。继续加强污染源头防治，推进农用地精细化分类管理，强化建设用地再开发利用土壤环境安全监管，有效管控农用地和建设用地土壤污染风险，保障人民群众吃得放心、住得安心。加强土壤—地下水协同防治。

1.推进土壤背景调查和溯源工作

开展土壤污染状况背景调查，加强部门间信息共享，结合重点行业详查、国控点监测、企业自行检测和重点企业周边土壤环境监测，形成全大市土壤环境数据库。加快土壤污染详查成果应用，2023 年底前完成全市受污染耕地溯源排查工作，建立污染源全口径清单。

2.加强涉土污染源头防控

加强在产企业土壤污染预防，动态更新重点监控企业名单，将土壤污染防治相关责任和义务纳入排污许可管理，落

实企业土壤污染隐患排查制度。积极推进深度整治和工艺提升，推广重金属污染物源头削减和综合治理技术装备，淘汰“涉重”行业落后产能。严控新增重金属污染排放项目，持续优化重金属排放行业空间布局。加强农业投入品使用管理和灌溉水水质管理。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的应限期拆除。

3.实施农用地土壤分类管理

依据耕地土壤环境质量类别划分工作，分类做好农用地土壤安全利用和严格管控工作。对优先保护类耕地，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降；对安全利用类耕地，制定并实施安全利用和修复方案，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，依法划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者退耕还林还草等风险管控措施。以影响农产品质量安全的突出土壤污染问题为重点，实施治理修复和土壤耕作层培肥改良工程，确保开垦为耕地的土壤环境质量达标率 100%。

4.落实建设用地土壤风险管控

深入推行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度，建立部门之间的信息共享清单，进一步规范地块列入和移出目录的程序要求，理顺污染地块开发利用联动监管机制，明确相关部门和地方政府各环节的监管职责。推动建设用地土壤环境监管与国土空间总体规划的“一张图”衔接，优化规

划建设时序。依法开展用途变更地块开发现状和土壤污染状况调查，用途变更为居住、公共管理与公共服务用地的土壤污染调查覆盖率达 100%。推动一批土壤污染管控和治理修复重点项目落地。加强污染地块修复工程环境监管，推广绿色修复理念，有效防止二次污染。

5.推进地下水污染综合防治

建立健全地下水环境监测体系，针对重点工业园区，形成“区域环境+园区周边+企业内部”三位一体地下水环境监测体系。开展工业集聚区、垃圾固废处置场、化工企业等污染源周边地下水环境状况调查评估。2021 年底前，完成大榭开发区和宁波石化经济技术开发区两大重点化工园区地下水专项调查评估。完成 6 个沿江沿河重点工业园区地下水污染扩散排查。实施地下水国考点位水质巩固（提升）行动。实施重点工业园区和企业地下水污染管控治理，编制管控（治理）方案，健全涉重金属企业、危险废物处置场等的防渗漏措施。到 2025 年，电镀园区、固废处置园区等典型地下水污染源得到有效监控，地下水污染态势得到有效管控，地下水质量 V 类水比例达到上级要求。

（四）全域推进无废城市建设

坚持“源头管理精细化、收集转运规范化、过程监控信息化、设施布局科学化、利用处理无害化”高质量治理要求，全面推进固废减量化、资源化、无害化和全过程监管常态化，

补齐设施短板，强化协同处置，到 2022 年，力争全域建成“无废城市”。到 2025 年，固体废物综合治理格局进一步完善，无废建设主要指标达到国内先进水平。

1.加强固废综合统筹管理

补齐处置设施短板。将固废处置设施纳入城市公共基础设施规划范围。按照“跨种类统筹、促进集约化使用”的原则，在设施处理能力富余的情况下，鼓励生活垃圾焚烧设施及大型工业窑炉协同处置固体废物，促进共建共享。结合宁波市资源循环利用基地建设，在基地内配建生活垃圾焚烧飞灰资源化利用处置项目。加强一般工业固废处置能力建设，改造提升现有危废利用处置设施的工艺水平，加快在镇海、北仑等地建设工业固废处置基地。加快落实农业生产废弃物的分类中转处置设施建设。加快推进海曙区、江北区和鄞州区的建筑垃圾处置场地建设。建立平战结合的医疗废物应急处置体系，注重突发公共卫生事件应急固废处置能力建设，谋划建设第二医疗废物处置设施。到 2022 年，实现全市固废处置能力总体富余，工业固体废物处置利用能力有所富余，全市工业固体废物安全处置率达到 99%以上。到 2025 年，危险废物利用处置能力保障更加充分，技术和运营水平进一步提升。

提高管理效能。健全市级层面固废综合管理制度，形成权责明晰、分工协作、多部门齐抓共管的工作格局。完善危

险废物监管体制机制。全面禁止洋垃圾入境。健全市区建筑垃圾综合治理体系，提升各类工地规范化管理水平。推动固废转运、处置等环节信息化监管能力建设，完善重点产废单位和集中利用处置企业视频监控系统建设。衔接市生态环境统一监管信息平台，构建市级固体废物综合监管信息系统。借助“智慧城市”建设，强化信息平台联动共享机制。

2.完善工业固废治理体系

推动工业固废源头减量。加强火电、化工、印染、造纸、金属表面处理等固废产生量大的重点行业整治提升，加大固废循环利用，实现工业固废源头减量。鼓励重点企业提高废水回用比例，完善分质分流处理系统，从源头减少水处理污泥产生。

完善工业固废分类收运体系。积极探索市场化模式，建设覆盖全市工业园区和小微企业的固体废物分类、收集、暂存、转运体系，培育一批成熟的危废、固废专业收运企业。加快海曙、象山小微企业危险废物统一收运体系建设，加快已建成收运体系的区县扩大企业覆盖面，尽快实现全市小微企业危险废物全收运。到 2022 年底，一般工业固废收运体系全域覆盖，一般工业固废分类收集转运率达到 90%。

推动大宗工业固废资源化利用。推动大宗工业固废贮存处置总量趋零增长，对有稳定综合利用渠道的，鼓励企业间开展跨区县处置利用。扶持产学研合作，重点突破废油、工

业污泥等的资源化利用技术研发与应用示范，解决关键的技术瓶颈问题。推广先进适用技术装备，推动大宗工业固体废物等资源综合利用产业规模化、高值化、集约化发展。到 2025 年，一般工业固废综合利用率达 99% 以上。

3. 推进农业种植废弃物管理

推动区域农作物秸秆全量利用。以收集、利用等环节为重点，坚持因地制宜、农用优先、就地就近原则，完善秸秆收储体系建设，推进秸秆离田能源化、饲料化、基料化、肥料化等多途径利用，力争基本实现秸秆全量化利用。到 2025 年，秸秆综合利用率 97% 以上。

提升废旧农膜、农药包装废弃物减量及再利用水平。禁止生产和销售厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜，鼓励生产使用全生物降解、强化耐候等新型地膜产品。加强倒茬轮作制度探索，减少地膜用量。鼓励选用大包装农药，减少农药废弃包装物产生量。加大宣传力度，引导农民妥善处置废弃包装物。探索市场化的回收处理机制，强化对废弃农药包装物实施无害化处理和资源化利用。到 2022 年，基本构建农业废弃物资源化利用的有效治理模式，农业废弃物收储运体系覆盖率 100%；到 2025 年，废旧农膜回收处理率 92% 以上，农药包装废弃物回收率 85%、无害化处置率 100%。

4. 倡导生活垃圾减量化和资源化

筑牢垃圾分类长效机制。加快《宁波市生活垃圾分类管

管理条例》配套政策制定完善，规范居住小区生活垃圾分类收运。建立健全城乡一体、运行有效的垃圾分类治理体系。将生活垃圾分类纳入各级文明城市（单位）、生态文明建设示范创建考评范围，实行一票否决制。逐步推行生活垃圾处理收费制度，不断巩固提升垃圾分类先行示范优势和生活垃圾“零增长”成效。到 2025 年，建成省级高标准生活垃圾分类示范小区 500 个以上、示范村 200 个以上。

促进源头减量。深入贯彻《宁波市关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》，全面实施禁塑限塑制度，明显减少一次性塑料制品消费量。开展“无废服务业”创建，鼓励使用可降解、可循环利用的包装材料和器具，推进快递和城市物流配送业绿色治理。推动共享经济、租赁、二手交易等商业化平台规范发展。

加强资源化利用。加快生活垃圾清运和再生资源回收两网融合，规范再生资源回收活动。加强低价值再生资源回收处理。开展“互联网+再生资源回收”模式建设。加快构建废旧物资循环利用体系。到 2022 年，城乡生活垃圾分类覆盖面 100%，生活垃圾资源化利用率 100%，生活垃圾回收利用率达 65%；到 2025 年，全市生活垃圾回收利用率达 70% 以上。

5.精细化城市其它固废管理

严格规范污（淤）泥处置利用。加快污（淤）泥减量设施和处置设施建设。建设项目需配套的污（淤）泥处置设施

未建成或污染防治措施落实不到位的，其主体工程不得开工或投入使用。注重“泥水共治”，加强城镇污水处理厂出厂污泥的泥质监管，努力形成与城镇污水处理能力匹配的污泥处置能力。推进市政污泥与生活垃圾掺烧协同处理，将燃煤电厂协同处置方式作为污泥处置补充方式。鼓励园林绿化和市政建设使用符合产品质量要求的污泥制品。2025年，城镇污水处理厂外运污泥含水率力争达到60%以下（管网和槽车输送除外），无害化处置率100%，实现零填埋。

推动建筑垃圾资源化利用。按照“减量化利用优先、资源化利用优质”总体思路，加快构建建筑垃圾减量化、资源化利用长效机制。推动工程泥浆就地固化，减少清运和倾倒量。统筹规划建设满足本行政区域内建筑垃圾处置需要的资源循环利用基地，提高建筑垃圾资源化利用产品质量，拓展市场渠道。到2025年，建筑垃圾综合利用率力争超过75%。

推动绿化垃圾资源化利用。推进绿化垃圾资源化处置场所建设，市区绿化垃圾资源化处置总能力2022年达20万吨/年。推进分散式绿化垃圾资源化设施建设，建立就近消纳处置点。将河道保洁垃圾纳入生活垃圾处置范畴。

完善非工业源危险废物管理。推动医疗卫生机构对医疗废物进行源头分类、规范管理，医疗废物规范收集和处置率保持100%。借助小微企业危险废物收运体系，推进实验室危废专业化收集处置，2021年实现全覆盖。完善家庭源有害

垃圾分类收运体系，规范收集和安全处置。建立电子废弃物回收及再利用体系。

（五）陆海协同保护海洋生态环境

以“美丽海湾”建设作为海洋生态环境保护工作的主线和载体，海陆统筹、部门协作，综合防治陆源污染、海上作业污染和流动污染，对海湾、海岛、海岸线实施分类保护，建设生态海岸带。

1. 强化陆海统筹综合治理

加大陆源入海污染治理力度。在排查、溯源的基础上，有效规范和管控入海污染源排放，推进入海污染源排口整治。加大入海排污口监督性监测与巡查力度，入海排污口在线监测设施安装全覆盖并联网，确保入海排污口污染物稳定达标。实施主要入海河流（溪闸）的污染物（总氮、总磷）总量控制，加强监测监管，提升入海河流水质。严格落实“湾（滩）长制”，完善长效监管机制。2022 年实现工业企业入海排污口直排海废水量零增长、总氮入海持续下降；甬江、四灶浦闸等入海河流总氮浓度有效下降，总磷得到有效控制。

强化海上流动污染治理。加强船舶污染物转移处置联合监管，推进码头配套收运处置设施建设，防止违法排污和污染物接收、转运、处置过程二次污染。加强小型船舶油污水及垃圾污染治理。健全海洋垃圾治理常态化制度，探索建立海面漂浮垃圾监管处置及防控的长效机制。加强废弃物海洋

倾倒监管，强化跨区域综合协调。

加强重点海域综合整治。实施杭州湾、象山港生态环境综合整治，大力削减劣四类水质比例，进一步改善海域水环境质量。到 2025 年底，象山港入海河流水质指标达到功能区标准，总氮入海年通量与 2019 年相比削减幅度达到 15% 以上，近岸海域水质持续改善。

2.开展岸线滩涂湿地保护

加大沿海海岸线、海岛等生态资源的监管力度，严守海洋生态保护红线。加强自然岸线保护，按照严格保护、限制开发和优化利用三个类别，实行分类保护和利用。严格管控要求，红线区域内的岸线不得占用，禁用岸线不得占用，非禁用岸线限制占用。落实围填海政策，除国家重大项目外禁止围填海。开展滩涂湿地调查和更新监测。严格控制杭州湾、象山港、三门湾等区域的滩涂围垦，保护好生态湿地。对建设项目确需占用重要湿地或自然岸线的，严格落实占补平衡。加强西沪港、岳井洋等地大米草治理和滩涂生态维护，打造集滨海观光、生态养殖、滩涂养护为一体的生态海岸带。扎实推进“生态护岛”“旅游兴岛”“绿色用岛”，高标准建设象山花岙海岛公园。加大无居民海岛的保护力度。到 2025 年，全市大陆自然岸线保有长度不低于 248 公里，湿地保护率不低于 50%，建成“美丽海湾”国家级示范 1 个。

3.推进海洋生态健康养殖

科学规划养殖水域，逐步减少滩涂养殖和传统网箱，合理调控养殖种类和养殖密度，提高饵料利用率。扎实开展养殖池塘生态化改造、底泥资源化利用。以规模化养殖场为重点，开展养殖尾水净化处理及资源化循环利用配套设施改造，开展尾水排放在线监测。推动生态化海洋牧场建设，推动近岸海水养殖向远海转移，发展固碳净水的蓝色碳汇渔业，提高海洋环境承载力。推进渔场修复振兴行动，控制近海捕捞强度，继续加大海洋渔业资源增殖放流力度，加强渔业资源养护。深入推进象山渔山列岛国家级海洋牧场示范区及象山港海洋牧场建设，加强象山港蓝点马鲛国家级水产种质资源保护区管理。到 2025 年，建成 2 个以上国家级水产健康养殖示范县、20 个以上国家级渔业健康养殖示范场。

专栏 4-3 “美丽海湾”保护和建设工程

以“美丽海湾”建设作为海洋生态环境保护工作的主线和载体。

(1) 近岸海域污染防治工程

实施入海河流氮磷减排。对主要入海河流分级制定并组织实施入海河流（溪闸）控制计划，逐步建立入海河流总氮总磷监控体系。

整治提升入海排污口。建立健全入海排污口“查、测、溯、治”等工作规范体系，建立入海排污口管理长效机制。

(2) 海洋生态保护和修复工程

美丽海湾精准治理。开展受损海湾生态治理，开展海岸线整治修复，改善海湾水动力条件，恢复海湾生物多样性，重点对杭州湾、象山港等海湾实行保护和修复。建成梅山湾“美丽海湾”样板。

海滩湿地系统修复。推进海滩系统保护，修复退化砂砾质岸线，修复象山西沪港等海堤外侧自然淤积海滩。将适合的滩涂湿地纳入县级以上人民政府重要湿地名录。

(3) 亲海空间品质提升工程

生态海岸带建设工程。建设前湾新区先行段（滨海湿地型）。

海上环卫制度建设工程。加强滨海岸（滩）的垃圾综合防治和源头治理，建立“海上环卫”长效机制；落实湾（滩）巡查和清洁计划任务。

五、加大生态系统保护力度

坚持保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界。巩固绿色生态安全屏障，加强自然保护区等生态节点保护和修复，加强生物多样性保护和生物安全保障，提升生态系统质量和稳定性。持续推进城乡美丽和文化美丽工程，加强“美丽宁波”建设，力争 2025 年建成国家级生态文明建设示范市，初步建成美丽中国先行示范区。

（一）筑牢生态安全屏障

1.落实生态空间管控制度。勘定生态保护红线边界，建立基本单元台账和生态保护红线监管平台。严守生态保护红线，加强重要生态系统保护监管，减少人类活动对自然空间挤占。加强水土流失等生态退化区域的监测评估和监管。完善“绿盾”工作地方自查整改的责任分工机制。加大对挤占生态空间和损害重要生态系统行为的惩处力度。

2.完善生态屏障建设。加强沿山、沿江、沿海、沿临港产业带的生态廊道建设，提升生态系统的整体性和关联性。构筑以四明山、天台山等为主的绿色屏障，以杭州湾湿地、象山港沿岸滩涂和近岸海域为主的蓝色屏障，形成“西部四明山区绿色生态屏障和东部临港沿海蓝色生态屏障合理支撑中部城镇优化发展区”的市域生态安全战略格局。推进姚江、奉化江、甬江流域生态廊道和绕城东生态隔离带建设。加强姚江平原农业区大运河沿岸防护林体系建设。

3.强化生物多样性保护。建立生物多样性保护协调机制，完善生态系统监测网络，实施生物多样性监测调查评估，2025年之前完成全域生物多样性本底调查，编制《宁波市生物多样性战略规划》。探索开展生物多样性观测，构建生物多样性数据库和监管平台，建立生态安全监测预警体系。加大对镇海棘螈、中华凤头鸥、银缕梅等国家重点保护和珍稀濒危野生动植物及其栖息地、原生境的保护修复力度。到2025年，国家重点保护野生动植物物种保护率达到95%以上。加强生物安全监管，严厉打击各类破坏生态环境安全的违法行为。加强外来物种管控。

4.优化自然保护地体系。开展我市自然保护地专项规划编制，梳理自然保护地权责边界，推进各类自然保护地整合优化，进一步理顺自然保护地体系。构建以自然保护区为基础、自然公园为补充的自然保护地体系，确保重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观和生物多样性得到系统性保护，保持自然生态系统的原真性和完整性。到2025年，完成所有自然保护地的整合优化和勘界定标。加强自然保护地观测网络建设，开展保护成效评估。

（二）加强系统整治修复

1.开展国土空间生态要素修复。调查评估林地、河流、湖泊、湿地、海洋、农田等各要素资源保护利用现状，识别山水林田湖草海等生态系统问题，有序推进全域土地综合整

治与生态修复、矿山生态修复、海岸线生态修复、林地生态修复等重点工程，形成农田集中连片、建设用地集中集聚、空间形态集约高效的美丽国土新格局。加强水土流失综合治理。加大滨海湿地生态恢复力度，改善湿地生态结构，提升湿地服务功能。积极开展海域海岸带生态综合整治修复工程，加强滩涂围垦区、沿海漫滩的生态保育建设，改善海岸生态环境景观。

2.推进国土绿化行动。推进森林扩面提质，丰富森林碳汇。完成省新增百万亩国土绿化行动，积极开展山地造林，努力将通道绿化、河道绿化、城乡绿地等宜林绿化地块提升为森林，稳定生态公益林面积。严格林地用途管制，落实林地分级管理，推行林长制。加大天然林保护力度，重视古树名木保护，加大对临时占用林地和灾毁林地的修复力度。到2025年，全市森林覆盖率48%以上，全市省级森林城镇达80个以上。

（三）改善城乡宜居品质

1.增强城镇绿地生态功能。将城镇规划腾退空间优先用于留白增绿，对城市受损地因地制宜地采取造园的方法修复利用，新增一批口袋公园。积极推进环城绿带、区域绿道网、城市生态廊道的建设，依托河网水系、城市更新区块和近郊山林，建设滨水绿道、社区公园、郊野公园、湿地公园、慢行绿道等公共休闲游憩空间，加强绿地系统与城市空间的渗

透融合，努力提升中心城区绿化建设水平，共同塑造江南韵味生态宜居之城。到 2025 年，力争中心城区建成区公园绿地服务半径覆盖率保持 90% 以上。

2. 深入推进美丽乡村建设。结合全省大花园大都市区建设和“百镇样板、千镇美丽”工程，统筹推进美丽城市、美丽城镇和美丽乡村建设，全域实施新时代美丽乡村达标创建行动。推动污染治理向乡镇、农村延伸，明显改善农村人居环境。强化农村户厕改造，普及无害化卫生厕所，全面实施厕所粪污同步治理，实现达标排放或资源化利用。到 2025 年，农村无害化卫生厕所普及率 100%。

（四）推进生态示范创建

1. 着力开展生态文明示范创建。发布并实施《新时代美丽宁波规划纲要（2020-2035 年）》，加大“绿水青山就是金山银山”实践创新基地和生态文明建设示范创建力度，加快推进国家级生态文明建设示范市及“美丽中国”先行示范区建设。到 2025 年，全域建成国家生态文明建设示范县（市）。

2. 拓展绿水青山与金山银山转化通道。深入推进“4566”乡村产业振兴行动方案，大力发展绿色产业、生态特色优势与现代技术融合产业，促进乡村绿色可持续发展。加快推进诗路文化带建设，深化文旅融合。支持宁海、余姚等地因地制宜发展“生态+”制造、文旅、医养等新产业新模式，开展绿水青山就是金山银山综合改革试点，推动生态优势转化为发

展优势，打造绿水青山与金山银山转化示范样板。

六、筑牢环境风险防控体系

以石化、化工行业为重点建立环境风险分区防控体系，构建“事前、事中、事后”全过程、多层次环境风险防范和应急体系，加强环境风险源头防控和预警监测，加快建立健全“政府主导、多元联动、社会参与、专业救援”的跨部门、跨区域环境应急救援机制，牢固树立全省环境应急样板，加强辐射安全监管，力争“十四五”期间突发环境污染事件总数零增长。

（一）加强风险源头管控

1.抓好重点风险源管控。聚焦北仑、镇海、大榭三大区域和危化品生产、危化品贮存、危化品运输和危险废物处置四大领域，动态更新环境风险源名录，持续开展环境安全风险辨识管控、隐患排查和安全整治。绘制化工行业环境风险地图。统筹抓好环境风险源企业、工业园区、饮用水源地等重点点位环境应急预案的修编和实施，全链构建环境应急预案体系。加强油品和危化品码头、输送管道、运输航道等的环境风险管控。重点环境风险源企业隐患检出率比“十三五”下降 50%。

2.落实环境风险全过程管控。建立健全“源头管控，过程严防、后果严惩”的链条式环境风险监管制度。突出加强对重金属、化学品、危险废物、持久性有机污染物等相关行

业的全过程环境风险管控。完善危险废物监管源清单和经营许可等规范化管理制度，推动分级分类管理，建立安全监管与环境监管联动机制。强化危化品和危险废物从产生到消纳等各环节的风险防控，严格控制危险废物跨市转入利用处置。

（二）完善应急监测预警

1.健全环境风险监测预警网络及评估体系。加强各类环境风险源的监控监测，完善重点园区、重点企业自动监测，提升突发环境事件预警体系和异常报警机制。推进镇海、北仑、大榭等地化工园区有毒有害气体环境预警体系建设。注重新化学物质风险管控，推进有毒有害化学物质环境风险管理体系建设。强化区域开发和项目建设的环境风险评价。完善排污合规性指数评价体系，动态预警区域环境风险。探索构建生态环境健康风险监测网络，开展区域生态环境与健康调查评估。

2.完善环境应急监测与应急处置指挥体系。充实市、县两级应急监测设备，强化环境应急监测体系，不断提升我市环境突发事件快速反应和事故现场应急监测、处置支撑能力。强化环境应急救援统一指挥调度工作机制，实现突发环境事件统一指挥、部门协同、市县两级联动。建成现代化的环境应急指挥中心。

（三）提升应急救援能力

1.加强应急处置及救援队伍建设。组建以重点科研院所

及北仑、镇海、大榭等大型石化化工企业为核心的覆盖我市重点行业领域的环境应急专家人才库。根据环境风险源分布，依托北仑固废公司、镇海大地环保公司、大型石化及化工企业等建设综合性、专业化的应急处置队伍，并积极培育社会化环境应急专业救援力量。督促事故易发企业开展或参与突发环境事件的应急实战演练，提高突发环境事故应急处置能力。持续深化甬舟石化一体化环境应急联动工作，开展海上安全应急网络建设与互助，提高油品、危险化学品泄漏事故应急处置能力。

2.强化应急物质储备。以物资保障充分、快速调度转运为导向，构建省、市、县、企四级应急物资储备基地。建立以生产型或储备型企业为核心的环境应急物资储备库，充足储备常用环境应急物资。加强水上突发环境事件应急船舶与应急物资保障。逐步建成覆盖全域的层级化、社会化的环境应急物资储备基地，有效形成中心辐射、区块联动的环境应急物资保障体系。

（四）加强辐射安全监管

遏制和打击辐射建设项目未批先建、未验先投和未申领辐射安全许可证或超出许可种类和范围从事活动等违法违规行为。进一步规范和加强 γ 射线探伤单位的监管，切实加大对探伤作业现场的执法检查力度，依法从严查处违法违规行为，确保不发生辐射事故，特别是不发生重特大辐射事故。

加强辐射环境监测监管网络建设，推进高风险源在线监控系统的升级改造。辐射安全许可证持证率、放射性废物以及废旧放射源安全处置率保持 100%。

七、推进生态环境治理现代化

坚持激励与约束并重，持续深化生态文明体制机制改革，有效建立与生态环境高水平保护相适应的党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的生态环境治理体制机制，加强生态环境保护及市场服务能力建设，以数字化改革为牵引，推进生态环境领域整体智治。

（一）构建严明责任体系

1.落实主体责任。推动在各区县（市）建立生态文明委员会并实体化运作、在各乡镇（街道）建立生态专员制度。强化生态环境保护的属地责任、行业责任和监管责任。夯实企业治污主体责任，完善企业信息公开机制。建立治污攻坚长效机制，严格落实生态环境督察工作的要求，健全源头预防、过程控制、风险管控、损害赔偿、生态修复、责任追究的机制，强化监督帮扶。加快构建以绿色发展为核心的目标责任体系，完善环境保护、节能减排约束性指标管理，完善争先创优的激励机制。

2.引导各方参与。发挥行业的自律和引导作用，搭建沟通交流平台，建立常态化对话征询机制。建立行业绿色标准体系和守法排污引导机制，推广先进适用技术，推动形成资

源节约、环境友好的行业秩序。发挥各类社会团体作用，充分发挥环保志愿者组织引导公众参与生态环境保护的积极作用。完善问题发现和处理决定的社会监督机制，提高群众参与积极性。加强宣传教育，普及生态文化，提高公民环保素养，践行简约适度绿色生活方式，形成绿色文明新风尚。鼓励具备条件的工业企业、环保基础设施建设公众开放点，设立开放日。提升生态环境公众满意度参与度，“十四五”期间，群众环境信访量年均下降5%以上。

（二）强化问题发现解决能力

1.建立健全问题及时发现并有效解决的闭环机制。不折不扣抓好中央巡查、中央审计、长江经济带突出生态环境问题和中央、省生态环境保护督察反馈问题等的整改工作，举一反三加以防范。贯彻实施《关于进一步建立健全宁波市环境污染问题发现机制的实施意见》，建立健全人防、物防、技防相结合的及时发现问题、精准溯源污染、科学锁定证据、依法查处的生态环境问题查处闭环机制，补齐在固废、海洋、生态等各方面的监管短板。

2.加快推进生态环境领域数字化转型。加强智能监管技术装备建设，保障一线监测、执法用车和特种专业技术车辆使用，配置非接触、智慧化和电量监控等监管设备。全面提升生态环境监测监控的智能化建设，注重5G、大数据、云计算、人工智能等新技术手段在环境风险监测、预警、处置、

反馈等环节的运用。建成并不断完善“一网一中心一图一库一码”的生态环境保护综合协同管理平台，强化多部门共建共享，构建宁波“生态环境大脑”。完善并推广使用宁波环境地图，做好生态环境问题的全部入库上图，利用大数据优势研判矛盾焦点、问题突破口，提高环境问题发现能力并为管理层的有效决策提供科学依据。

3.持续完善环境监测体系建设。加强水环境监测，2022年底实现各区县（市）重点河道交接断面、独流入海河口水质自动监测全覆盖；2025年，实现县控以上地表水环境质量自动监测、饮用水源地水质自动站建设和预测预警机制全覆盖，县级以上水源地全部建立藻类监测预警平台。加强大气环境监测，基本实现重点污染源、重点区域、重要物流通道和乡镇（街道）环境空气监测点全覆盖。提升VOCs、颗粒物组分和O₃监测分析水平，开展非甲烷总烃（NMHC）自动监测，加强PM_{2.5}和O₃协同控制监测能力建设，加强光化学污染监测。加强土壤环境监测能力建设，完善典型农村土壤、饮用水水源地周边土壤、重点污染监管单位周边土壤环境质量监测工作。加强遥感应用，开展多层次生态质量状况监测评估。加强区县生态环境监测力量，配齐人员和装备。

（三）完善监管约束机制

1.提升监管手段与能力。完善环境信用评价机制和公共信用评价体系，实施信用综合监管和信用联合奖惩，构建以

环境信用评级为基础的分级分类差别化“双随机、一公开”监管模式。加快推进环评与排污许可监管融合提升，建立环评管准入、许可管排污、执法管落实的固定污染源环境管理体系。依托“基层治理四平台”建设，健全乡镇（街道）生态环境网格化监管体系，组建生态环境保护帮扶队。加强跨区域、跨流域环境监管联动协作。

2.完善资源集约利用制度体系。开展自然资源调查评估监测，完善自然资源统一确权登记，统筹编制资源保护利用整体规划，科学建立自然资源资产管理考核评价体系，完成市级自然资源资产负债表编制，并逐步向区县延伸。完善资源集约利用政策体系，落实自然资源产权制度、监管制度以及充分体现生态环境和环境损害成本的资源环境价格机制，完善自然资源有偿使用机制。推行生态产品价值实现机制改革，探索建立“两山银行”，推广生态产品市场交易，推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易。加强资源利用全过程管理，持续降低能源、水、土地消耗强度。健全工业和服务业“亩产效益”综合评价机制。完善市场化、多元化生态补偿机制，深化流域上下游横向生态补偿机制。

（四）提升市场服务能力

1.完善服务高质量发展机制。积极推进“互联网+政务服务”，构建“一站式”办事平台。推进“区域环评+环境标准”改革向省级以下开发区延伸，降低负面清单外建设项目的环评

等级。推进环评审批的“承诺制”改革。完善正向激励机制，引导环境资源、能源要素指标向优势地区、优势产业、优势项目集中。聚焦“246”产业集群建设，建立重大项目环评审批服务机制和主要污染物排污权储备调配机制。做好法律法规、标准规范的宣贯指导，杜绝“以罚代管”。以“生态环境议事厅”为载体，建设亲清家园，完善环保服务高质量发展的体制机制。

2.加强第三方治理市场建设。推行生态环境第三方治理（技术服务）单位的诚信档案制度，实行失信惩戒和市场退出机制，形成公开透明、规范有序、诚信自律、监督有力的环境治理市场环境，促进生态环境服务业健康发展、做精做优。创新环境污染治理模式，推行环保管家和环境顾问服务，探索工业园区污染防治第三方一体化治理示范，推动县域、小城镇环境治理综合服务改革。以政府购买帮扶服务的方式，推进镇乡（街道）、排污单位第三方环保服务全覆盖。深化拓展环境污染责任保险制度，推动构建“保障+服务+补偿”为一体的绿色保险体系，在重污染高风险行业推行生态环境绿色保险。强化环保产业支撑，提高装备档次和技术水平，推进资源循环利用产业提质发展。培育壮大先进环保产业，做大做强龙头企业，形成一批具有自主知识产权和核心竞争力的节能环保产品与技术装备。到 2025 年，全市节能环保产业规模以上总产值力争达到 1000 亿元。

3.加强科技创新支撑。鼓励生态环境技术服务单位与高校及科研院所合作，协同开展产业绿色转型、碳减排及应对气候变化、近岸海域综合治理、农业农村污染防控、固废综合利用、大气污染“双控双减”、生态保护治理、土壤修复等重点领域的科技攻关及示范应用，培育新业态、新模式。支持先进适用技术成果转化推广和产业化，力争在环境监测仪器制造、固体废物处置、低碳能源等领域的若干核心技术处于国际领先水平。积极引进国际绿色发展新技术。

专栏 7-1 加强科技创新支撑

■**加大资源循环利用技术和污染治理技术攻关。**大力推广循环用水、废污水再生利用等工业节水工艺技术。推广钢渣精细化利用和废酸、废油脂、废乳化液等工业危废的深度资源化利用技术。加快突破高浓度化工废水处理、重金属污染治理、挥发性有机污染物控制、有机及重金属污染土壤修复等关键技术。

■**强化碳达峰碳中和科技创新。**围绕减污降碳、碳捕集和资源化利用等环节，聚焦工业、能源等领域，推动碳减排、低碳、零碳、碳汇科技创新。推进氢能、太阳能技术研发推广应用。在石化区应用一批低品位余热提质利用等先进技术。到 2025 年，初步构建我市绿色低碳技术创新体系，绿色低碳前沿技术原始创新能力明显提升，节能低碳关键核心技术取得重大突破，氢能、储能与节能增效技术水平总体达到国际一流、国内领先。

■**注重环保科技创新资源引进培育及与产业的对接融合。**加强高水平人才和创新团队的培养引进。充分发挥我市新材料领域优势，集中力量攻坚研发具有核心技术的高附加值产品。重点开发新型填料、滤料、各种高效膜材料与膜组件等环保装备用核心材料，以及环境修复材料、环境净化材料等环境工程材料。

八、重点工程项目

坚持问题导向和目标导向原则，在六大领域安排实施 78 个重大工程项目，总投资约 593.6 亿元，其中“十四五”投资约 476.3 亿元。详见附表 2。

（一）大气环境保护。包括能源结构调整、应对气候变化、工业废气治理、机动车船和非道路移动机械排气治理、

扬尘污染防治等，共 12 个项目，总投资 263.3 亿元，其中“十四五”投资约 220.6 亿元。

（二）水环境建设。包括饮用水源保护、重点断面整治提升、工业污水治理、污水处理厂与配套管网建设、农业农村污染治理、海洋环境保护等，共 22 个项目，总投资 207.4 亿元，其中“十四五”投资约 144.4 亿元。

（三）土壤固废治理。包括危险废物处置、污泥处置、一般工业固废处置、生活垃圾处置、再生资源回收利用、建筑垃圾处置、农业农村废弃物处置、土壤及地下水污染防治等，共计 21 个项目，总投资 53.5 亿元，其中“十四五”投资约 50.2 亿元。

（四）生态保护与修复。包括生态治理修复、生物多样性保护、生态示范创建等，共 5 个项目，总投资 47.1 亿元，其中“十四五”投资约 40.5 亿元。

（五）风险防控。包括风险应急、风险预防等，共计 6 个项目，总投资 12.3 亿元，其中“十四五”投资约 12 亿元。

（六）能力建设。包括生态环境执法监管、环境监测监控、生态环境宣教、人才创新等，共 12 个项目，总投资 10.0 亿元，其中“十四五”投资约 8.6 亿元。

表 3 宁波市生态环境保护“十四五”规划重点项目统计

项目类别	个数	总投资（亿元）	“十四五”投资（亿元）
大气环境保护	12	263.3	220.6
水环境建设	22	207.4	144.4

项目类别	个数	总投资（亿元）	“十四五”投资（亿元）
土壤固废治理	21	53.5	50.2
生态保护与修复	5	47.1	40.5
风险防控	6	12.3	12.0
能力建设	12	10.0	8.6
合计	78	593.6	476.3

九、保障措施

（一）强化组织实施。加强规划实施的组织领导，强化人大对规划实施的指导、协调及监督作用，建立部门分工协作与协调机制，加强信息共享。区县（市）政府结合实际制定地方生态环境保护“十四五”规划，明确工作目标、建设任务、工程项目、资金要素保障、体制机制创新等各项工作，并强化落实。充分融入长三角、甬舟等区域生态环保一体化建设宏图，加强协同，推进规划项目落地实施。

（二）强化监督考核。将规划目标和主要任务纳入各区县、各有关部门政绩考核和“美丽宁波”建设考核评价体系。加强规划执行情况巡视督查，切实推动解决生态环境突出问题和强化薄弱工作环节。对目标任务进展滞后的地区提出预警，督促限期整改。加强对绿色发展指标完成情况跟踪统计监测，探索推进地区生产总值与生态系统生产总值（GEP）双核算、双运行、双提升机制。全面开展领导干部自然资源资产离任审计，实行生态环境损害终身责任追究制。完善环境治理政务失信记录和生态环境治理工作容错纠错制度。

（三）加大财政金融支持。建立健全常态化、稳定的地方环境治理财政资金投入机制。落实绿色发展财政奖补机制和促进环境保护、污染防治的税收优惠政策。完善生态保护成效与资金分配挂钩的激励机制。鼓励绿色企业上市，发展基于排污权、碳排放权等各类环境权益的融资工具，开展重大环保装备融资租赁。鼓励开发性、政策性金融机构加大对环境治理和应对气候变化领域的金融支持。创新金融产品和服务模式，加大绿色金融支持，设立各类绿色发展基金。实行污水和固废处理资源化利用鼓励性价格政策，探索污水处理按水量和浓度实施差别化收费。

（四）加强司法保障。加强法制建设，积极推进《宁波市土壤污染防治条例》立法工作，推动机动车和非道路移动机械排放监管等领域的立法前期研究。推进生态环境综合行政执法改革，配齐配强执法力量，强化各环境要素及生态、海洋、农业农村等领域的执法监管。完善生态环境保护行政执法与刑事司法衔接机制，加大对破坏生态环境案件起诉力度。

（五）加强对外交流合作。以长三角一体化发展和杭甬、甬舟协同发展为契机，积极探索建立区域生态环境共保联治新路径，不断健全区域生态环境保护协作机制。借助“一带一路”倡议及与中东欧国家合作机制，坚持“走出去”与“引进来”相结合，加强与发达国家的环保装备、环保产业等技

术交流，推动合作创办环保产业园。加强国内外低碳、零碳发展合作，扎实推进应对气候变化领域的交流合作。