

大理州“十四五”生态环境保护规划

大理州生态环境局
云南省环境科学研究院
2022年6月

目 录

| | |
|---------------------------------------|--------|
| 第一章 回顾与形势分析 | - 1 - |
| 第一节 生态环境保护取得重大成效..... | - 1 - |
| 第二节 生态环境保护任重道远..... | - 4 - |
| 第三节 全面开创生态环境保护新局面..... | - 6 - |
| 第二章 总体要求 | - 8 - |
| 第一节 指导思想..... | - 8 - |
| 第二节 主要原则..... | - 8 - |
| 第三节 二〇三五年远景目标..... | - 9 - |
| 第四节 “十四五”时期主要目标..... | - 9 - |
| 第三章 坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展 | - 14 - |
| 第一节 优化生态环境空间管控..... | - 14 - |
| 第二节 统筹推进区域绿色发展..... | - 15 - |
| 第三节 优化产业结构..... | - 17 - |
| 第四节 优化能源结构..... | - 19 - |
| 第五节 优化交通运输结构..... | - 19 - |
| 第四章 深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量 | - 22 - |
| 第一节 加大洱海保护治理力度..... | - 22 - |
| 第二节 加强水资源、水环境、水生态系统治理..... | - 25 - |
| 第三节 持续提升饮用水安全保障水平..... | - 26 - |
| 第四节 持续深化水污染治理..... | - 27 - |
| 第五节 积极推动水生态恢复..... | - 28 - |
| 第六节 推进地下水生态环境保护..... | - 29 - |
| 第五章 应对气候变化，控制温室气体排放 | - 32 - |
| 第一节 开展二氧化碳排放达峰行动..... | - 32 - |
| 第二节 控制温室气体排放..... | - 32 - |
| 第三节 主动适应气候变化..... | - 34 - |

| | | |
|------------|----------------------------------|-----------|
| 第四节 | 加强应对气候变化管理..... | 34 |
| 第六章 | 加强协同控制，改善大气环境..... | 37 |
| 第一节 | 加强细颗粒物和臭氧协同控制..... | 37 |
| 第二节 | 分类施策改善大气环境..... | 37 |
| 第三节 | 持续推进污染源治理..... | 38 |
| 第四节 | 加强其他涉气污染物治理..... | 40 |
| 第五节 | 加强噪声污染防治..... | 41 |
| 第七章 | 推进系统防治，有效管控土壤污染风险..... | 43 |
| 第一节 | 强化土壤污染源头防控..... | 43 |
| 第二节 | 推进土壤安全利用..... | 44 |
| 第三节 | 加强农业农村环境治理..... | 45 |
| 第八章 | 统筹生态保护与监管，筑牢生态安全屏障..... | 48 |
| 第一节 | 筑牢生态安全屏障..... | 48 |
| 第二节 | 加强生物多样性保护..... | 50 |
| 第三节 | 加强生态保护监管..... | 51 |
| 第九章 | 统筹风险防范，守牢环境安全底线..... | 53 |
| 第一节 | 持续提升危险废物环境风险防范能力..... | 53 |
| 第二节 | 持续巩固重金属污染治理成效..... | 55 |
| 第三节 | 加强无废城市建设与固体废物管理..... | 55 |
| 第四节 | 加强核安全与放射性污染防治..... | 57 |
| 第五节 | 重视新污染物治理..... | 57 |
| 第六节 | 强化环境风险应急管理..... | 58 |
| 第十章 | 健全治理体系，推进环境治理体制机制现代化..... | 60 |
| 第一节 | 健全生态环境管理体制机制..... | 60 |
| 第二节 | 健全生态环境法规标准体系..... | 61 |
| 第三节 | 完善生态环境管理制度..... | 62 |
| 第四节 | 发挥市场机制的激励作用..... | 62 |
| 第五节 | 提升生态环境监测监管能力..... | 63 |
| 第六节 | 加强生态环境科技支撑..... | 65 |

| | | |
|-------------|-------------------------------|---------------|
| 第七节 | 加强生态环境管理创新和示范创建..... | - 65 - |
| 第十一章 | 开展全民行动，促进生活方式绿色转型..... | - 67 - |
| 第一节 | 增强生态环保意识..... | - 67 - |
| 第二节 | 践行简约适度绿色低碳生活..... | - 68 - |
| 第三节 | 推进生态环保全民行动..... | - 69 - |
| 第十二章 | 保障措施..... | - 71 - |
| 第一节 | 加强组织实施..... | - 71 - |
| 第二节 | 明确任务分工..... | - 71 - |
| 第三节 | 建设生态环保铁军..... | - 72 - |
| 第四节 | 加大投入力度..... | - 72 - |
| 第五节 | 强化考核评估..... | - 73 - |

第一章 回顾与形势分析

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、面向第二个百年奋斗目标进军的五年，是谱写美丽大理新篇章、推动实现生态文明建设排头兵走在前列的五年，是深入打好污染防治攻坚战、持续改善生态环境质量的五年。

第一节 生态环境保护取得重大成效

“十三五”时期，州委、州政府坚决贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话和对大理工作重要指示批示精神，深入贯彻学习领会习近平生态文明思想，深入推进全州以洱海保护治理为重点的生态环境保护各项工作，举全州之力全力打好污染防治攻坚战，努力解决突出生态环境问题，生态环境质量巩固改善，筑牢生态安全屏障，擦亮绿色发展底色。“十三五”规划各项主要指标及污染防治攻坚战阶段性目标任务圆满完成，为生态文明建设排头兵走在全省前列奠定了坚实的基础。

生态环境质量巩固改善。聚焦蓝天、碧水、净土“三大保卫战”和“8个标志性战役”，狠抓各级各类洱海保护治理督察检查反馈问题和长江经济带生态环境突出问题整改，生态环境质量稳定向好。州政府驻地大理市环境空气优良天数比率达99.7%，12县市空气环境质量均达到国家空气质量二级标准，全州空气质量总体保持优良；全州10个国考和省考断面优良水体比例达到90%，县级及以上地表水集中式饮用水水源地水质全部达标；

受污染耕地安全利用率达 80.61%，达到省级考核要求；“大理州全面打响以洱海保护治理为重点的水污染防治攻坚战”被国务院第五次大督查作为典型经验通报表扬。

洱海保护治理取得重大成效。始终牢记习近平总书记“一定要把洱海保护好”“希望你们守住守好洱海”的殷殷嘱托，采取断然措施，开启抢救模式，以战时状态持续系统、精准高效推进“七大行动”“八大攻坚战”，以超常举措干成了流域截污治污、“三库连通”、环湖客栈关停、环湖生态搬迁、洱海生态廊道建设、“三禁四推”、海东面山绿化、流域产业转型发展等具有历史性意义的大事难事，洱海总体水质由富营养初期状态转为中营养状态，洱海保护由抢救性治理转为保护性治理阶段，流域生态系统修复初见成效，“十三五”期间，洱海全湖水水质累计实现 32 个月Ⅱ类，没有发生规模化蓝藻水华。

西南生态安全屏障更加牢固。组织开展生态保护红线评估调整，初步完成自然保护区优化整合，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。以“绿盾”自然保护区强化监督、长江经济带突出环境问题整改等为重点，切实加大全州各类自然保护区的监督管理。推进“森林大理”建设，全面推进国土绿化修复，2020 年全州森林覆盖率从 2016 年的 60.81% 提高到 2020 年的 65.51%；森林蓄积量从 2016 年的 1.05 亿立方米增加到 2020 年的 1.2 亿立方米；湿地面积 6.8 万公顷，湿地保护率 62.41%。

生物多样性保护取得明显成效。全面梳理总结《大理州生物

多样性保护实施方案（2014—2020年）》和三年实施方案落实情况，五大优先领域30个项目基本完成，全州生物多样性保护机制不断完善，生物多样性保护体系建设得到进一步加强，生物多样性保护取得明显成效。全力参与联合国《生物多样性公约》缔约方第十五次大会筹备各项工作。

生态环境保护督察问题整改全面完成。把生态环境保护督察及“回头看”反馈问题整改作为政治责任和历史担当，坚持最高标准、最严要求，不折不扣抓实问题整改。2016年以来，中央、省级生态环境保护督察涉及大理州的105个反馈问题、交办的248件群众投诉件全面完成整改，其中“洱海水环境综合整治”入选全国“督察整改看成效”典型案例。大理洱海保护治理和督察整改工作被生态环境部西南督察局作为典型宣传。

生态环境监测执法能力不断提升。深入推进“放管服”改革，实行柔性执法，统筹做好疫情防控与经济社会发展生态环保工作，服务好“六稳”“六保”。全面规范精简执法事项，落实落细监管执法正面清单制度，采取现场指导、约谈整改等手段帮助企业落实生态环境保护措施，积极支持企业复工复产。全州医疗废物处置基本实现乡镇全覆盖。州生态环境综合行政执法支队黄勤、环境监测站杨晓雪分别被评为2018年度和2020年度全国最美基层环保人。

生态文明体制改革和生态文明建设示范区创建成效显著。成立大理州生态环境保护委员会，印发实施《大理州各级党委、政府及相关部门环境保护工作责任规定（试行）》，推动生态环境

保护“党政同责”、“一岗双责”。统筹推进生态文明体制改革，“十三五”期间共完成 51 个要点，59 项改革任务，生态文明建设与生态环境保护的制度不断健全完善。全面开展生态文明建设示范区创建，洱源县创建成为国家生态文明建设示范县，创建省级生态文明县 3 个；创建省级以上生态文明乡镇 53 个，总数达 103 个，比例达到 91.96%；创建省级绿色学校 8 所，总数达 60 所；创建环境教育基地 5 个。

第二节 生态环境保护任重道远

“十四五”时期是深入打好污染防治攻坚战、持续改善生态环境质量的关键时期，大理发展正处在洱海保护、流域转型发展的关键期，处于爬坡过坎、滚石上山的艰难期，处于改革创新、破解难题的攻坚期。发展不平衡不充分问题仍较突出，在全省竞相发展、加快发展的背景下，大理面临不进则退、慢进也是退的危机。洱海保护和流域转型发展阵痛仍在持续，“守住守好洱海”任务依然艰巨，资源利用、环境质量、增长质量等绿色发展水平亟待提升，城乡区域统筹不足，区域性、结构性环境风险依然突出，生态环境保护形势依然严峻。

洱海保护治理面临瓶颈。洱海流域转型发展压力大，面临加快区域经济发展的现实需求，也面临资源环境约束的巨大压力。目前洱海流域现状水资源开发利用程度达 54.3%，已经超过上限，但流域内不合理的水资源利用方式使得洱海清水入湖量大幅减少，加之近年来水资源量偏少，水资源短缺日益凸显，湖体水动

力不足。洱海流域截污治污工程体系整体效益发挥有待提高，实施精准的治理和精细化管理还存在差距，污染治理进入新瓶颈期。全球气候变化促进洱海藻类水华发生。

水生态环境质量稳定提升任务艰巨。局部区域水环境质量不容乐观，西洱河四级坝断面水质脱劣达标难度大，是全州水环境治理的难点和痛点。剑湖西湖水质改善压力大。保障河湖生态流量面临较大挑战，国控、省控断面水质保持稳定达标任务艰巨，集中式饮用水水源地稳定达标压力较大，水生态保护修复工作基础薄弱，修复难度大，重金属污染等水环境风险防控问题依然存在，水生态环境综合治理和保护压力持续增大。

大气污染防治压力大。全州产业结构、能源消费结构、运输结构等尚未根本改变，产业绿色发展基础依然薄弱；大气污染防治工作推进不平衡，“散乱污”企业综合整治需深入推进，非道路移动机械污染防治不充分，城市扬尘污染影响突出，餐饮业油烟治理难度大，农村秸秆禁燃管控薄弱。全州PM_{2.5}和O₃发生机理不明，VOCs摸排与减量任务艰巨，完成大气污染物排放总量削减目标压力较大，应对气候变化研究亟待投入。

土壤污染风险管控水平有待加强。全州土壤总点位超标率高于全省平均水平，耕地环境质量下降较明显，祥云、剑川、鹤庆、云龙等有色金属冶炼、化工企业集聚区和有色金属矿采、选集中区局部区域土壤污染问题突出。祥云财富、鹤庆兴鹤等工业园区重金属、危险废物产排量较大，土壤污染企业分布广、行业复杂，土壤污染风险大。地下水现状底数不清，基础工作薄弱。

自然生态保护有待加强。生物多样性保护重视程度有待提高，公众参与度不够，生物多样性保护压力大，可持续利用水平不高，自然生态环境监管任务繁重，保护与发展矛盾仍然突出。存在生态保护红线、自然保护地监管法律法规不完善、技术标准体系和体制机制不健全、监测能力滞后、监管能力薄弱等问题，自然生态风险隐患不容忽视。

现代环境治理体系仍需提升。生态环境治理能力与治理体系现代化建设滞后，生态环境体制机制改革的配套政策有待完善，环保垂直改革与综合执法改革的配套政策与机制尚未明确建立，精细化生态环境监管执法格局尚未形成。全州监管执法“一盘棋”工作机制尚未完全建立。环境监察能力、环境监测能力、环境应急管理、核与辐射安全监管能力和环境应急处置能力建设亟待完善和加强。企业和社会公众生态环境治理作用有待进一步激发，企业环境信息披露、信用评价机制不健全。

第三节 全面开创生态环境保护新局面

“十四五”时期，生态环境持续改善具有多方面优势和条件。习近平生态文明思想深入人心，新发展理念深入贯彻，新发展格局加快构建，高质量发展扎实推进，制度优势显著，治理效能提升，经济长期向好，经济社会加快绿色转型，生态文明制度改革红利持续释放，全社会保护生态环境合力进一步增强，生态环境保护具有坚实基础。

党中央把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全

面绿色转型的总抓手，提出了加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构调整的总要求，为我们坚持以洱海保护治理和流域转型发展统领全州经济社会发展全局，深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量，促进经济绿色低碳转型，助力经济高质量发展指明了方向。特别是习近平总书记始终关注大理、心系洱海，作出了“一定要把洱海保护好”“希望你们守住守好洱海”的殷殷嘱托，是大理州千载难逢的发展机遇，为全州指明了发展方向，注入了强大动力。

我们要在生态文明建设排头兵中走在全省前列，建设美丽大理，必须深刻认识和准确把握大理在全国全省发展大局中的历史方位，坚定信心，保持战略定力，落实省委省政府大理现场办公会有关要求和省生态环境厅有关大理州生态环境保护工作的建议，切实把“十四五”作为推进生态文明建设强基固本的关键时期，推动碳达峰、碳中和，全力推动绿色低碳发展，深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护，建立健全工作机制，为大理成为名副其实的历史文化名城、国家旅游名城，打造世界一流绿色食品品牌示范区奠定坚实的生态环境基础。

第二章 总体要求

第一节 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，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入落实习近平生态文明思想、习近平总书记考察云南重要讲话和对大理工作重要指示批示精神，始终牢记“一定要把洱海保护好”的殷殷嘱托，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，协同推进生态环境高水平保护和经济高质量发展，深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，深入实施生态立州战略，以改善生态环境质量为核心，以洱海保护治理和流域转型发展统领全州经济社会发展全局为主线，以深化生态文明体制改革为动力，以生态环境治理体系和能力现代化为支撑，突出精准治污、科学治污、依法治污，深入打好污染防治攻坚战，统筹推进“稳气降碳优生态，增水固土防风险”，推进洱海水质稳定向好，促进经济社会发展绿色转型，持续推进生态环境质量改善，维护生态安全和生物安全，筑牢区域生态安全屏障，为打造历史文化名城、国际旅游名城、世界一流“绿色食品牌”示范区奠定坚实的生态环境基础。

第二节 主要原则

生态优先，绿色发展。树牢“绿水青山就是金山银山”理念，充分发挥生态环境保护对经济发展的优化促进作用，深入实施可持续发展战略，推进碳达峰、碳中和，以生态环境高水平保护促进经济高质量发展。

依靠人民，服务人民。坚持以人民为中心，着力解决人民群众身边的突出的生态环境问题，为人民群众创造良好生产生活环境，提供更多优质生态产品，不断增强人民群众对生态环境改善的获得感、幸福感、安全感。

系统治理，统筹推进。树牢系统观念，坚持精准、科学、依法治污，预防和治理相结合，减污和增容并重，追根溯源、综合施策，加强山水林田湖草保护修复，统筹推进生态保护与环境治理、城市治理与乡村建设，推动生态环境源头治理、整体治理。

改革创新，开拓进取。积极适应加快提升生态环境治理现代化的要求，在全面落实国家改革任务的基础上，结合大理实际加大改革创新力度。

防范风险，守牢底线。坚持底线思维，强化安全意识，加强工作协调联动，有效防范化解生态环境领域各类风险，切实维护生态环境安全。

第三节 二〇三五年远景目标

展望二〇三五年，围绕全面建成历史文化名城、国际旅游名城、世界一流“绿色食品品牌”示范区的目标，广泛形成绿色生产

生活方式，生态保护、环境质量、资源利用等走在全省前列，节约资源和保护环境的空间格局、产业结构总体形成，绿色低碳循环水平显著提升，洱海水质稳定向好，碳达峰碳中和工作走在全省前列，生态环境质量优良，生态系统良性循环，环境风险得到全面管控，生物多样性优势更加凸显，生态安全屏障更加牢固，生态环境治理体系和治理能力实现现代化，生态环境质量和生态环境治理能力与美丽大理建设目标相适应。

第四节 “十四五”时期主要目标

锚定二〇三五年远景目标，以美丽大理建设目标为统领，补短板、树典型、创模式、推机制，推动实现生态环境保护各项目标：

——**绿色低碳发展水平进一步提升。**工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能降碳取得明显成效，重点行业单位能耗、物耗及污染物排放达到省内先进水平，资源利用效率大幅提高，碳排放强度进一步降低，低碳试点示范取得显著进展，绿色低碳的生产生活方式加快形成。

——**生态环境质量持续改善。**完成国家下达的主要污染物排放总量控制指标。水生态环境质量得到全面提升，饮用水源得到有效保护，优良水体断面比例明显上升，水生态保护修复取得成效，基本消除劣Ⅴ类水体和城市黑臭水体。环境空气质量稳居全省前列，城市环境空气质量稳定达标。土壤和地下水环境质量总

体保持稳定，安全利用水平巩固提升。农村生态环境明显改善。

——**洱海生态环境保护取得新进展**。洱海水质稳中向好，流域生态环境质量明显改善，国控断面水质达到Ⅱ类，主要入湖河流水质优良率稳步提升，水资源保障总体稳定，流域生态系统健康修复全面加强，“美丽河湖”基本建成，实现“水清、河畅、岸绿、景美”，大理洱海保护绿色发展示范区建设成效显著，全力建设“绿水青山就是金山银山”的全国示范样板。

——**生态安全不断夯实**。自然生态监管制度进一步健全，生物多样性保护水平巩固提升，典型生态系统和重要物种得到有效保护，生态系统质量和稳定性进一步提升，生态安全屏障更加巩固。

——**生态环境风险有效防范**。涉危、涉重和医疗废物环境风险防控能力明显增强，核与辐射监管能力持续加强，核安全和公众健康得到有效保障。

——**生态环境治理体系和治理能力现代化取得重大进展**。生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态文明示范和“两山”基地创建取得新突破，生态环境监管能力全面提升，全面建成现代生态环境监测网络，生态环境治理效能得到新提升。

表 1 大理州生态环境保护“十四五”规划目标指标表

| 序号 | 指标 | 2020年 | 2025年 | 属性 |
|-----------------|---|-------|---|-----|
| 一、环境治理 | | | | |
| 1 | 大理市细颗粒物(PM _{2.5})平均浓度(微克/立方米) | 16 | 15 | 约束性 |
| 2 | 城市空气质量优良天数比率(%) | 99.7 | 99.7 | 约束性 |
| 3 | 地表水达到或优于Ⅲ类比例(%) | 83.3 | 94.4 | 约束性 |
| 4 | 地表水劣Ⅴ类水体比例(%) | 16.7 | 0 | 约束性 |
| 5 | 洱海湖心断面(洱海湖心、洱海北部湖心及小关邑)水质 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | 约束性 |
| 6 | 洱海27条主要入湖河流水质优良率(Ⅲ类及以上,%) | 92.6 | 100 | 预期性 |
| 7 | 城市建成区黑臭水体比例(%) | 0 | 0 | 预期性 |
| 8 | 农村生活污水治理率(%) | 23 | 完成省级下达目标 | 预期性 |
| 9 | 县级及以上城市集中式饮用水水源水质达标率(%) | — | 完成省级下达目标 | 预期性 |
| 10 | 主要污染物重点工程减排量(吨) | — | 化学需氧量5142 氨氮206 氮氧化物3650 挥发性有机物510 | 约束性 |
| 二、应对气候变化 | | | | |
| 11 | 单位地区生产总值二氧化碳排放降低(%) | — | 完成省级下达目标 | 约束性 |
| 12 | 单位地区生产总值能源消耗降低(%) | — | 完成省级下达目标 | 约束性 |
| 13 | 非化石能源占一次能源消费比重(%) | — | 完成省级下达目标 | 预期性 |
| 三、环境风险防控 | | | | |
| 14 | 受污染耕地安全利用率(%) | 80.61 | 完成省级下达目标 | 约束性 |
| 15 | 重点建设用地安全利用率(%) | — | 有效保障 | 约束性 |

| 序号 | 指标 | 2020年 | 2025年 | 属性 |
|---------------|----------------------|-------|----------|-----|
| 16 | 放射源辐射事故年发生率(%) | — | 完成省级下达目标 | 预期性 |
| 四、生态保护 | | | | |
| 17 | 生态质量指数(EQI) | — | 完成省级下达目标 | 预期性 |
| 18 | 国家重点保护野生动/植物种数保护率(%) | 85/90 | 90/90 | 预期性 |
| 19 | 森林覆盖率(%) | 65.51 | 67 | 约束性 |
| 20 | 典型生态系统保护率(%) | 90 | 90 | 预期性 |
| 21 | 生态保护红线占国土面积比例(%) | 28.50 | 完成省级下达目标 | 约束性 |

备注：1. 城市空气质量优良天数比率中城市指大理市区和 11 个城市。

2. 地表水达到或优于Ⅲ类比例和地表水劣Ⅴ类水体比例以地表水国控断面为基数。

3. 森林覆盖率以云南省 2020 年森林资源主要监测数据为基数测算。待林草湿数据与第三次国土调查数据对接融合后，森林覆盖率将会发生变化，届时根据实际情况进行调整。

第三章 坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展

围绕加快构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展和生态文明建设整体布局，推动经济社会发展全面绿色转型，加快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，建立健全绿色低碳循环发展的生态经济体系，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。

第一节 优化生态环境空间管控

构建国土空间开发保护新格局。以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用，推动生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山青水秀。加强城市化地区基本农田和生态空间保护，保障生态环保型工业产品和服务，强化城市规划区中未开发区生态环境管理。持续推进生态功能区、生态脆弱区生态保护和修复，支持重要生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区开展生态移民，加快洱海流域产业转移、人口疏解，实施苍山洱海一体化保护，推动洱源西湖等生态脆弱区人口逐步有序迁移。持续开展大规模国土绿化行动，推进城市、重点区域和重点流域绿道廊道建设。

建立健全生态环境分区引导机制。加快推进“三线一单”落实落地，把“三线一单”作为区域资源开发、产业布局和结构调

整、城镇建设、重大项目选址的重要依据，确保发展不超载、底线不突破。不断优化“三线一单”生态环境分区管控，采取分类保护、分区管控措施，强化空间管制，加快形成以“三线一单”生态环境分区管控体系为基础的生态环境管理格局和节约资源、保护环境的空间格局。

严格落实洱海分区管控。推进洱海“两线”（湖滨生态红线、湖泊生态黄线）、“三区”（生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区）落地，严格落实省委、省政府湖泊保护治理工作会议精神和对“两线三区”工作的部署，落实最严格的生态环境保护措施。积极探索洱海流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路，全力将洱海流域打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论实践创新基地。

第二节 统筹推进区域绿色发展

推动“双核”高质量发展。建立完善大理市与祥云县双核驱动发展机制，充分发挥“双核”对全州高质量发展、高水平保护的带动作用，推动大理市和祥云县实施差异化、互补化、同城化融合发展，加快大理市文化旅游、大健康、绿色生态农业以及数字经济、总部经济、会展经济等新业态发展，推进大理国家级经济技术开发区和祥云经济技术开发区循环化、生态化、低碳化改造，提高资源能源利用效率，增强绿色竞争力。

推动区域生态保护和协同发展。以深入实施国家和省区域重

大战略、区域协调发展战略为牵引，围绕“双核驱动、协同发展”经济社会发展新格局，促进区域绿色协调发展。强化区域协同、联动互补，将绿色发展理念全面融入经济社会发展，突出鹤庆、宾川、巍山产业特色，逐步形成经济重要增长极，高水平推进关巍新片区规划建设，积极承接洱海流域人口和产业转移，努力培育洱源、弥渡、南涧、漾濞、永平、云龙、剑川7个县经济新增长极，推动建成支撑全州高质量跨越式发展的现代产业体系，成为全州生态文明建设的强大引擎。建立统一、高效的环境监测体系以及跨县（市）环境联合防治协调机制、环境联合执法监督机制、规划环评会商机制。

建设大理洱海保护绿色发展示范区。统筹洱海流域内外，突破行政区域界限，以大理国家级经济技术开发区和祥云经济技术开发区为双核心区，以鹤庆、巍山、宾川、洱源、弥渡5个县的产业园区为组团，构建“双核五组团”产业格局，打造高质量发展的绿色产业集群，实现区域空间拓展、产业转型发展、资源整合共享、上下协同联创，形成与洱海高水平保护相协调、一二三产高质量融合发展的产业示范区，努力把大理洱海保护绿色发展示范区建设成为习近平生态文明思想的实践基地、绿水青山就是金山银山的全国示范样板。

强化苍山洱海一体化保护。深入推进“湖泊革命”，持续打好洱海保护精准治理攻坚战，全力攻坚“六个两年行动”。实施好山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。加快推进国家洱海流域水环境综合治理与可持续发展试点、农业面源污染治理与监督

指导试点工作，实施环湖截污治污排水管网修复完善、流域农村生活污水排查整治等工程，确保体系稳定运行。严格落实河（湖）长制，实施洱海主要入湖河流水质提升、洱海北部湿地提质增效、洱海水生态系统保护修复等工程，推进洱海大型灌区项目建设。加强苍山生物多样性保护和资源化利用，压实各级林长责任，提高森林防火和应急保障能力，全面提升苍山世界地质公园品质。

第三节 优化产业结构

推进重点行业绿色化改造。推动钢铁、建材、有色等原材料产业布局优化和结构调整，以钢铁、铸造、建材、有色、化工、包装印刷、造纸、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，全面推动传统优势产业绿色转型升级。在电力、钢铁、建材等重点行业，开展减污降碳协同治理。推动重点行业加快实施限制类产能装备的升级改造，有序开展超低排放改造。促进各类开发区整合提升，依法依规推动工业企业入园入区发展，提高各类开发区聚集水平，深入推进各类开发区循环化改造。

推动落后低效和过剩产能淘汰。认真落实产业政策，严格环境影响评价，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，加快淘汰落后产能，推动产业结构优化升级。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大钢铁、水泥熟料、烧结砖瓦等行业落后产

能淘汰力度。加快推进长江干流及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业就地改造、异地迁建、关闭退出，强化搬迁改造安全环保管理，规范化工企业准入。

构建绿色产业链供应链。加快建立以资源节约、环境友好为导向的采购、生产、营销、回收及物流体系。发挥汽车、电子电器、通信、大型成套装备等行业龙头企业、大型零售商及网络平台的示范带动作用，积极应用物联网、大数据和云计算等信息技术，建立绿色供应链管理体系。加快推进工业产品生态设计和绿色制造研发应用，在重点行业推广先进、适用的绿色生产技术和装备。培育一批绿色设计企业、绿色示范工厂、绿色示范园区。

壮大节能环保战略性新兴产业。扩大战略性新兴产业投资，加快壮大新能源、新材料、新能源汽车、绿色环保等产业。推进5G、物联网、云计算、大数据、区块链、人工智能等新一代信息技术与绿色环保产业的深度融合创新，不断探索“互联网+”创新绿色产业模式。加大绿色环保企业政策支持力度，做大做强一批龙头骨干企业，扶持一批精专特优中小企业。

提高资源能源利用效率。提升行业资源能源利用效率，严格执行产品能效、水效、能耗限额、碳排放、污染物排放等标准。建立健全节能、循环经济、清洁生产监督体系。对重点行业深入推进强制性清洁生产审核，传统行业实施清洁化改造，提高清洁生产对碳达峰、碳中和贡献度。提升重点行业 and 重点产品资源能源效率，推行合同能源管理、合同节水管理、环境污染第三方治理模式和以环境治理效果为导向的环境托管服务，实施能效、水

效“领跑者”制度。

第四节 优化能源结构

优化能源供给结构。坚持先立后破，以保障能源安全 and 经济发展为底线，推动能源低碳转型平稳过渡。坚持节约优先，推进能源革命，建设清洁低碳安全高效的能源体系。在保障能源安全供应的基础上，推动新能源、清洁能源发展。依托大理州绿色能源优势，做强做优绿色能源产业。积极推进绿色电源建设，着力打造水风光储能互补清洁能源示范基地。充分发挥绿色能源资源优势，加快绿色载能产业发展，积极推动清洁能源产业与水电铝材一体化、水电硅等高效载能产业融合发展，拉动能源消费，促进电力就近消纳，推动绿色能源产业由资源开发型向市场开拓型转变。

实施终端用能清洁化替代。加快工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展，加强清洁能源供应保障，推行清洁能源替代。按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。

第五节 优化交通运输结构

持续优化交通运输结构。加大运输结构调整力度，以建设大理综合交通枢纽为目标，加快全州综合交通成网成体系步伐，构建“北进川渝、西南出境、东连滇中、内网互通、空中互联”的云南综合交通次枢纽。加快大理至瑞丽铁路（大保段）、大理至丽江至攀枝花铁路、昆明至楚雄至大理至丽江高速铁路等铁路建设和改造，实施广大铁路主要编组站设备设施改造扩能。推动大宗货物集疏港运输向铁路和水路转移。

推动车船升级优化。全面实施国六排放标准，鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆，持续推进清洁柴油车（机）行动。到2025年，基本淘汰国三及以下柴油货车。全面实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。加快车用液化天然气（LNG）加气站、内河船舶LNG加注站、充（换）电桩布局，在交通枢纽、批发市场、快递转运中心、物流园区等建设充电基础设施。推进新能源或清洁能源汽车使用。开展机场、铁路货场、物流园区等重点场所非道路移动机械零排放或近零排放示范应用，继续推进金沙江中游库区和澜沧江功果桥苗尾电站库区等一批航运项目生态环境保护设施配套建设。

构建高效集约的绿色流通体系。深入实施多式联运示范工程，支持县（市）开展集装箱运输、商品车滚装运输、全程冷链运输、电商快递班列等多式联运试点示范创建。推进城市绿色货运配送示范工程建设，发展绿色仓储，鼓励和支持在物流园区、大型仓储设施应用绿色建筑材料、节能技术与装备以及能源合同管理等节能管理模式。加强快递包装绿色治理，推进大型电商和

寄递企业包装物回收循环利用共享，加快推进快递包装减量化、标准化、循环化。

专栏 1 促进绿色低碳发展重点工程

1. “三线一单”成果优化调整。开展“三线一单”成果优化完善，进一步健全生态环境分区管控体系。

2. 低碳、近零碳示范城市建设。实施绿色节能环保工程，加快重点行业和重要领域绿色改造，大力推行绿色消费、绿色居住、绿色出行等低碳生活方式。

3. 清洁能源建设工程。加快推进金沙江干热河谷区域和澜沧江流域相关县并网光伏发电项目、祥云县生活垃圾焚烧发电、祥云县生物质能发电等项目，实施大理州已建风电项目扩容技术改造项目，继续建设云南省新能源示范基地。

4. 绿色交通体系建设工程。鼓励新能源汽车消费替代，公交、环卫、邮政等公共领域新增或者替换的车辆全面采用新能源汽车或清洁能源汽车。加快车用液化天然气（LNG）加气站、船舶 LNG 加注站、充电桩等基础设施布局建设。推动柴油机清洁化，全面实施非道路移动柴油机械第四阶段、船舶第二阶段排放标准，执行轻型车和重型车国 6b 排放标准。大力推进老旧车辆提前淘汰更新，基本淘汰国三及以下柴油货车。

第四章 深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量

建立地上地下、水岸统筹的水生态环境治理制度，以水生态为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排与生态扩容两手发力，“保好水”“治差水”，持续推进水污染防治攻坚行动，大力推进“美丽河湖”保护与建设，努力实现“清水绿岸、鱼翔浅底”。

第一节 加大洱海保护治理力度

以革命性措施抓好洱海保护治理，“退、减、调、治、管”多管齐下，推进洱海保护治理取得新突破。

推动流域区域统筹布局。坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，严控发展规模，严管严控海东停建处置，推进人口和产业向流域外转移，推进金梭岛生态搬迁，推动重要生态空间内建设用地退减，将洱海流域限制发展的重点产业逐步转移到祥云、巍山、宾川、鹤庆等县适宜区域。海西片区原则上不再新增工业用地；下关片区强制退出三类工业用地。推进分散布局的工业企业向凤仪等工业园区聚集，实现产业发展集约高效。加快农业向绿色有机生态化发展，积极推广轮作模式和稻鱼共生模式。严格管控洱海湖区及沿岸餐饮、客栈等生产经营活动。

强化水资源节约再生与优化调度。落实最严格水资源管理制度，严守用水总量、用水效率控制红线，强化洱海流域内取水许

可管理，取缔无序取水口。推进合法取水计量设施安装，实行定额管理。推广节水设施器具应用，推行农田高效节水设施建设，推进高用水行业节水改造，鼓励水资源循环利用。加强流域污水处理设施尾水再生利用和低污染水循环利用，构建流域再生水回用体系。加强流域内水资源优化调度，加快外流域引水补水工程建设。

推进截污治污体系提质增效。推进环湖截污治污新建管网的定期排查及修复完善，研究建立管网排查诊断标准，促进污水收集精细化管理。开展洱海流域截污治污工程污水管网的排查与评估，厘清污水收集设施问题，并建立周期性检测评估制度。以下关片区、经开区与凤仪片区为重点，实施老旧管网错接、漏接、破损、渗漏等问题检查与改造，实施雨污分流改造，强化污水管网地下水内渗和雨水渗入的排查治理，切实解决雨季污水溢流问题，进一步提升区域污水集中收集率，提高污水处理厂进水浓度，充分发挥截污治污体系运行效能。

持续推进农业面源污染防治。推动洱海流域农业绿色发展，巩固“三禁四推”成果。控制海西、海北和洱源右所镇、邓川镇等重点区域农业面源污染。实施十八溪引水渠首闸门的自动化控制，推动蔬菜种植区分片灌排分离和农田径流截蓄净化利用，实现农田退水循环利用。加强对初期雨水截留后库塘水质原位高效净化技术研究。强化养殖废弃物资源化利用，推广“种养平衡”、畜禽粪污资源化利用，规范畜禽养殖废弃物处理，推动畜牧业绿色发展。

加强流域生态修复。坚持“山水林田湖草是一个生命共同体”，以构建洱海流域“一屏一带一核一区多廊道”总体生态格局。完善环湖生态廊道，推进一级保护区环湖林草生态隔离带、林草径流净化带、沟渠湿地、河口湿地建设，打造二级保护区绿色经济带，构建环湖生态屏障。全面清查洱海主要入湖河道沿线各种非法侵占河道行为，重点整治河道内围垦种植，清除河道淤泥垃圾。对海西片区破损和被侵占的河流滨岸带实施生态化改造，恢复滨岸带的宽度和生态功能。苍山十八溪按照“一溪一策”原则，强化河流浅滩、河湾等生境修复和水生植物恢复，构建完整健康的河流生态系统。在北三江上游支流实施滨岸带修复，构建生态岸坡。以洱海鱼塘清退区域为重点，实施污染底泥疏浚和生态修复，逐步恢复底质生境。持续开展洱海水生植被恢复及群落结构调整优化，继续实施洱海土著鱼类资源保护。以“森林流域”建设为抓手，加快流域森林生态建设，切实提升水土保持功能，提高区域水源涵养能力。

防控水环境风险。全面完成流域重点污染源在线监控设备安装联网，建立流域环境风险源档案和数据库，对存在风险隐患的企业进行分类管理。建立健全跨部门、跨区域突发环境事件应急响应机制，完善流域污染联防联控机制和联合联动执法机制。提高流域生态环境综合行政执法能力，提升水环境应急监测的溯源和分析能力，强化蓝藻水华预警预报。建立健全“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的生态环境保护机制，健全河湖管理保护机制，完善河湖巡查常态化机制和河湖长会议定期召开

机制。

第二节 加强水资源、水环境、水生态系统治理

强化“三水”统筹管理。强化用水强度约束，加强用水效率控制红线管理，落实省、市、县三级行政区域用水总量、用水强度控制指标体系。强化用水定额管理，实施差别化管控措施，加快落实主要领域用水指标考核。实施流域生态环境资源承载力监测预警管理。以洱海流域为重点，建立健全水量调度方案，加强流域生态流量保障工程建设，采取闸坝联合调度、生态补水等措施，合理安排闸坝下泄水量和泄流时段，维持河湖基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量。持续开展洱海水生态调查，按照省级部署，开展洱海生态监测调查评价。

统筹推进地表水与地下水协同防治。统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水的污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等地下水污染源对地表水的环境风险管控。

统筹推进“保好水、治差水、提升中度污染水”。稳步提升优良水体比例，加强泚江-交汇口、黑惠江-徐村桥、顺濠河-顺濠桥、永平河-水泄、漾弓江-中江、礼社江-回辉登、李仙江-安定等优良水质断面的水环境风险防控。做好城镇截污治污，完善管网，全力推动西洱河四级坝断面脱劣治理，提升水质较差断面水环境质量。以北三江（弥苴河、永安江、罗时江）片区和南

部两河（波罗江、白塔河）、漾弓江为重点，完善城镇污水收集处理设施，积极防治农村农业面源污染，完善水环境监管体系，推进剑湖、礼社江-龙树桥等水质波动断面的水环境综合整治，稳固水体达标成效。

推进区域再生水循环利用。实施洱海灌区水利设施的配套、改造与修复，提高农业灌溉用水率。推进农田退水循环利用，不断提高农田退水的利用效能。推进城镇节水增效，加大城镇节水型用水器具推广应用力度，实施城乡老旧供水管网改造，在洱海、西洱河流域等有条件的地区，实施城镇污水处理厂尾水再生利用。积极推进工业节水减排，限制高耗水项目准入，抓好钢铁、造纸、化工、食品等高用水行业的节水管理，推进现有企业和工业废水资源化利用。

推进美丽河湖建设。把美丽河湖建设纳入生态文明建设范围。积极申请美丽河湖申报，优先申报实施范围名录内的河流、湖泊、水库，建成一批具有全州示范价值的美丽河湖。

第三节 持续提升饮用水安全保障水平

全力保障饮用水源地饮水安全。加快推动饮用水源保护区规范化建设，加强饮用水源地基础设施建设，完成饮用水水源保护区综合整治。建立和完善饮用水源地监测管理体系，加强饮用水源地有毒有机污染物、生物综合毒性和浮游植物的监测，鼓励县级以上饮用水源地建设水质生物毒性预警监测系统。严格定期巡

查机制，加强饮用水水源地风险管控，加强水源地环境监管和应急能力建设，定期组织开展水源地突发环境事件应急演练。加强应急备用水源地建设。以洱海西部面山坝区为重点，建立水系连通以及水量联合调度。

规范地下水型饮用水水源环境管理。开展大理州7个“千吨万人”及以上集中式地下水型饮用水水源地和34个乡镇级集中式地下水型饮用水水源地保护区划定工作和调查评估。定期开展地下水资源保护执法检查、地下水饮用水水源环境执法检查和后督察，推进落实“属地管理”。

稳步推进农村饮用水水源保护工作。着力推进“十三五”时期已划定的“千吨万人”和乡镇级及以下饮用水水源地规范化建设，完成乡镇级及以下的饮用水源地保护区地理界标和明显的警示标志设立工作。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。加强地表水型饮用水水源地预警监控能力建设，组织开展突发环境事件应急演练。

第四节 持续深化水污染治理

加强入河入湖排污口排查整治。以洱海流域为重点，开展入河入湖排污口排查溯源工作，逐一明确排污口责任主体。按照“依法取缔一批、清理合并一批、规范整治一批”要求，实施入河入湖排污口分类整治。建立排污口整治销号制度，形成需要保留的排污口清单，开展日常监督管理，建立健全高效的排污口监督管

理制度体系。

狠抓工业污染防治。推动重点行业、重点区域绿色发展，加强农副食品加工、屠宰、肉类及水产品加工等行业综合治理，推进清洁化改造。加大工业园区水污染整治，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，实施工业污染源全面达标排放计划。城市建成区排放污水的工业企业应依法持有排污许可证，并严格按证排污。对超标或超总量的排污单位依法依规严肃处理。

推进城镇水污染治理。全面加强城镇污水收集处理设施建设与改造，推进雨污分流改造和污水处理厂提标改造工程，实现城镇污水处理设施全面稳定达标排放。进一步全面排查城市建成区黑臭水体，分区分类制定黑臭水体专项整治方案，综合防治城市黑臭水体。

提升移动污染源治理水平。加强港口码头污水收集转运设施建设与运营监管，定期对大理港等污染物接收、转运及处置设施运行情况开展检查，推进港口码头垃圾分类及处理配套设施建设。严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，加快淘汰不符合标准的高污染、高耗能、老旧落后船舶，推进现有不达标船舶升级改造。加快建设大理港船舶管理信息化体系，加强船舶污染监测系统智能化管理。

第五节 积极推动水生态恢复

保障河湖生态流量。实施洱海流域北三江河流-库塘湿地-沟渠水系连通及提质增效改造，破解北三江流域水多、水滞、水差困局。加强外流域引水优化配置，实施桃源水库-洱海生态补水，增强洱海水体循环和水动力。科学制定西洱河出流方案，确保恢复西洱河生态基流。全面实施黑惠江、宾居河、清水河、泚江、顺濠河上游等河流小水电清理整治，保障河流生态用水。建立健全生态流量监测和保障机制。

强化河湖生态修复治理。推进北三江和南部两河河流滨岸带生态修复、洱源东、西湖等重要湿地、河口湿地等关键生态节点修复，持续推进洱源西湖生态搬迁和水环境综合整治。对礼社江、漾弓江、李仙江、剑湖金龙河、泚江等部分河段实施护岸林带建设、水源涵养林建设、河道清淤、岸线管理等。

土著鱼类种质资源保护修复。实施洱海、剑湖等重点水域渔业资源繁育与保护、渔业资源增殖放流和鱼类生态调控。加强土著螺贝类等大型底栖动物的繁殖和保育，建设繁育场和保育场，提升种群规模。加强外来银鱼、西太公鱼及福寿螺等外来物种的捕捞与控制力度，严格控制外来物种数量。

第六节 推进地下水生态环境保护

推进地下水生态环境状况调查评估。推进城镇集中式地下水型饮用水源补给区和重点污染源地下水环境状况调查。以化工企业、有色金属矿山采选区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋

场、加油站等为重点，开展地下水环境状况调查工作。

加强地下水污染源预防。以祥云县、鹤庆县、云龙县等重金属污染重点治理区、土壤污染重点企业集聚区及工业园区为重点区域，逐步建立全州地下水污染重点监管企业名单和地下水污染场地清单并向社会公布，督促落实自行监测、污染隐患排查制度。以祥云县、鹤庆县、云龙县、大理市等县为重点，定期开展地下水监测，加强环境监管，从源头上预防地下水的污染。

开展地下水污染协同防治。加强地表水和地下水污染协同防治，开展澜沧江、金沙江、沘江、黑惠江、漾濞江、礼社江沿岸农灌区和县（市）区重点农灌区农灌水定期水质监测，保障农灌水水质达标。强化农业面源污染防治，在洱海流域、澜沧江、金沙江、红河流域及城镇集中式饮用水水源地，以及设施农业集中区域实施化肥农药负增长行动。强化土壤与地下水污染协同防治。

推进地下水污染防治分区划分工作。依据全省地下水污染防治分区，综合考虑大理州地下水水文地质结构、脆弱性、污染状况、水资源禀赋和行政区划等因素，推进全州地下水污染防治分区划分工作，逐步明确和细化地下水污染保护区、防治区及治理区。

专栏 2 水生态环境治理工程

1.洱海保护治理工程。重点推进与污染物削减和水生态系统功能提升，系统实施空间管控、水资源利用与保护、水污染防治、水环境治理、水灾害防治、水生态修复、河湖监测调度及监管等七大类工程，

推进水质、水环境、水生态“三位一体”同步改善。完善洱海环湖生态廊道、入湖河道生态治理、湖滨缓冲带生态修复、湿地建设，恢复流域河湖健康生态系统。

2. 重点流域水生态环境治理工程。实施西洱河-四级坝断面脱劣治理以及剑湖等水质波动断面的水环境综合整治。

3. 饮用水水源地保护工程。推进集中式饮用水水源地规范化建设。

4. 城镇生活污水治理设施升级改造工程。加强城镇污水收集处理设施建设与改造，污水管网排查，完善污水收集系统，实现城镇污水处理设施全面稳定达标排放。

5. 工业集聚区污水治理工程。继续以全州5个工业园区为代表的工业集聚区为重点，推进工业园区污水集中处理。

6. 入河排污口排查整治。以洱海流域为重点，开展排污口排查整治，实现“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理。

7. 再生水循环利用工程。开展再生水循环利用试点，实现清污分流、分质处理利用。

8. 地下水污染防治分区划分工程。实施大理州地下水污染防治分区划分。

第五章 应对气候变化，控制温室气体排放

着眼实现碳达峰、碳中和目标，把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，制定碳排放达峰行动方案，强化温室气体排放控制，推动适应气候变化融入经济社会发展全局，实施温室气体与污染物协同控制，实现减污降碳协同效应，增强应对气候变化能力，助力全省 2030 年前碳达峰。

第一节 开展二氧化碳排放达峰行动

制定碳排放达峰行动实施方案。制定大理州二氧化碳排放达峰行动实施方案，明确达峰目标、时间表和路线图，强化各领域各层级的贯彻落实。支持能源、工业、交通和建筑等重点领域制定达峰专项行动方案，钢铁、建材、有色、化工等重点行业制定达峰行动方案。加强对县（市）的指导，加强达峰目标过程管理，强化形势分析与激励督导，确保实现达峰目标。

支持大理市等有条件县（市）率先达峰，开展碳中和试点示范。支持低碳发展基础较好的城镇、各类开发区、社区、校园、旅游景区等，开展近零碳排放示范工程和碳中和示范区建设。推动大理州创建低碳州、大理市创建零碳城市。

第二节 控制温室气体排放

控制工业行业二氧化碳排放。推动钢铁、建材、有色、化工

等高耗能行业节能降耗，严格产能置换监管，提升系统电气化水平，强化先进低碳技术研发及应用，推进能效对标活动，提升能源利用效率。加大对企业低碳技术创新的支持力度，继续推进低碳产品认证，推进落实《国家重点推广的低碳技术目录》，鼓励节能减排创新行动。推动水泥行业生产实施原料替代，鼓励利用冶炼废渣、粉煤灰、脱硫石膏等非碳酸盐原料生产水泥。积极探索开展二氧化碳捕集、利用与封存示范。

控制交通领域二氧化碳排放。加强低碳综合交通运输体系建设，优化全州交通运输结构，持续推进公共交通建设和新能源汽车推广应用，完善新能源汽车充电、加氢等基础设施建设。

控制建筑领域二氧化碳排放。构建绿色低碳建筑体系，全面推行绿色低碳建筑，大力发展超低能耗建筑。逐步实施既有居住建筑和公共建筑的绿色节能改造。加大绿色低碳建筑管理，强化对公共建筑用能监测和低碳运营管理。探索建立零碳排放建筑标准体系，加大零碳建筑等技术的开发和应用。

控制非二氧化碳温室气体排放。按照省级部署，对照开展含氟温室气体和氧化亚氮排放控制，推广六氟化硫替代技术。加强标准化规模种植养殖，控制农田和畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放。加强污水处理厂和垃圾填埋场甲烷排放控制和回收利用。推进城乡再生资源回收体系建设。持续推进海东面山绿化，强化洱海流域湿地保护和恢复，强化国土空间管控用途，有效发挥森林、草原、湿地、土壤的固碳作用，提升生态系统碳汇增量。

积极参与国家碳排放权交易市场建设。按照省级统筹，逐步将建材、有色、钢铁等行业纳入碳排放权交易市场。持续推进和

完善水泥等重点企业年度碳排放数据报告、第三方核查复核、监测管理，提升数据质量监管。

第三节 主动适应气候变化

加强气候变化影响观测和风险评估。按照省级部署，利用天基地基空基等多种观测手段对基本气候变化开展综合观测，逐步提升洱海流域、重点城区、金沙江和沱江干热河谷、石漠化等生态脆弱区、气候敏感区观测覆盖能力。按照省级部署，开展气候变化风险评估，识别气候变化对敏感区水资源保障、粮食生产、城乡环境、人体健康、重大工程的影响，开展应对气候变化风险管理。完善全州防灾减灾及风险应对机制，提升风险应对能力。

提升适应气候变化能力。推动适应气候变化纳入大理州经济社会发展规划，并与可持续发展、生态环境保护、消除贫困、基础设施建设等有机结合，构建适应气候变化工作新格局。在农业、林业、水资源、基础设施等重点领域及城市、生态脆弱地区积极开展适应气候变化行动。统筹提升城乡极端气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力，制定应对和防范措施。推动典型城市和典型区域适应气候变化试点。

第四节 加强应对气候变化管理

开展重大项目二氧化碳排放评价。按照国家、省确定的重大项目碳排放评价范围、内容、方法、程序等，落实重大项目碳排

放评价。针对“十四五”时期投产及拟建设的高能耗、高排放重大项目，实施节能评估和碳排放评估，从用能总量、能耗标准、碳排放标准等方面严把准入关，规避高耗能产业的无序增长，避免在达峰前出现碳排放冲高现象，确保平稳进入峰值年。

推动应对气候变化与生态环境相关管理制度融合。开展温室气体统计核算工作，编制州级温室气体排放清单。建立健全企业温室气体数据报送机制，推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核。加强对温室气体排放重点单位和生态保护红线等重点区域的监管并纳入生态环境监管执法体系。

实施温室气体和污染物协同控制。加强污水、垃圾等集中处置设施温室气体排放协同控制。推动大气污染源排放清单与温室气体清单一体化协同编制。

专栏3 应对气候变化重大工程

1.碳达峰碳中和示范工程。在低碳发展基础比较好的县（市）、城镇、各类开发区、社区、校园、旅游景区等，积极开展碳排放达峰示范工程和碳排放权交易资源储备工程。积极推进大理市创建零碳城市。

2.低碳能源、低碳交通重大工程。在澜沧江中下游、金沙江中游开展“风光水储一体化”多能基地建设示范工程。以大理州行政范围内重点热点旅游目的地及高速公路为重点，开展充电桩和充电站建设工程。

3.工业降碳重点工程。在钢铁水泥、化工等重点行业实施碳达峰行动方案，积极开展低碳化、近零碳排放示范工程。

4.适应气候变化、倡导低碳生活重大工程。在大理市、漾濞

县、剑川县、南涧县等区域优先开展碳普惠试点工程。

第六章 加强协同控制，改善大气环境

坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，以细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）协同控制为主线，加快补齐 O₃ 治理短板，强化多污染物协同控制和区域协同治理，实现“蓝天白云、繁星闪烁”。

第一节 加强细颗粒物和臭氧协同控制

协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治。持续保持城市（县城）PM_{2.5} 指数优良，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势。统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染区域传输规律和季节性特征，加强县（市）重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。抓好氮氧化物和挥发性有机物协同减排，实施大理市 O₃ 形成机理研究与源解析，积极推动 PM_{2.5} 源解析。

完善区域大气污染综合治理体系。在建立大气污染源排放清单的基础上，健全大气污染物监测预警体系。推进生态环境部门与气象部门联动并实现信息共享，联合建立区域大气污染预测预警体系，落实环境空气质量监测预报预警工作。

优化污染天气应对体系。加强污染天气预警研究，制定监测预警方案，完善监测预警系统，不断提高预测预报的准确性。全面建立联防联控体系。强化空气质量预测，按照预案启动污染天气预警，采取应急减排措施。

第二节 分类施策改善大气环境

推进产业、能源、运输结构优化调整。巩固城市建成区及周边重污染行业搬迁、关停淘汰、转型升级成效，逐步实现州级、县（市）政府所在地城市建成区及周边无重污染企业。推动实施重点行业绿色转型、产业集群和园区升级改造、产业布局优化调整、工业炉窑深度治理、VOC_s全过程综合整治。启动非电行业超低排放改造，推进可再生能源、天然气、电力等替代燃煤工程。推动“增气减煤”统筹联动，进一步降低煤炭消费比例。实施大宗货物运输“公转铁”，推进鹤庆兴鹤、祥云财富工业园区铁路专用线建设。推动公共交通、移动源发展“电动化”，实施老旧车船及非道路移动机械等淘汰。

推进开展大气污染防治攻坚行动。推动重点地区实施差异化管控，重点行业实施错峰建设（生产），强化管理、严格执法，确保达标排放。适时开展大气污染防治挂牌督办，切实解决突出的区域性大气污染问题。

第三节 持续推进污染源治理

实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。以建材（水泥、砖瓦）、有色等行业的技改更新带动工业炉窑综合治理，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，全面提升无组织排放管控水平。实施水泥熟料窑生产线烟气脱硝提升工程，确保烟气综合脱硝率不低于 60%。开展电解铝等有色行业超净排放改造试点示范工程，推进铸造、有色等行业污染深度治理。加快重点

地区、工业园区、相关企业淘汰落后燃煤锅炉，推行“以气代煤”工作。

大力推进重点行业 VOCs 治理。以化工、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等行业（领域）为重点，推动天龙印务、美登印务 VOCs 减排，带动 VOCs 综合治理工作全面开展。加强油品储运销 VOCs 排放监管，开展成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度。

加大水电铝和水电硅行业污染治理。全面推进鹤庆电解铝企业烟气脱硫设施建设，提高烟气脱硫效率，全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。推进水电硅行业烟气脱硝处理，推广高效脱硫除尘技术和全能脱硫增效剂应用，完善生产过程中无组织排放治理。

强化车船油路联合防控。强化移动源污染监管，加强机动车和非道路移动机械尾气污染治理，继续推动柴油货车污染治理工作，持续淘汰国三排放标准老旧柴油货车。继续推进机动车污染治理遥感监测能力建设，以物流主要通道作为重点遥感监管区域和柴油货车集中通行区域地路段，安装遥感监测或黑烟抓拍设备；加快推进机动车排放检测与强制维护制度（I/M 制度）建设，推动非道路移动机械排放管理。柴油货车安装远程排放监控设备和精准定位系统。加强定期监测监管执法，2025 年底前，年销售汽油量大于 5000 吨的加油站，安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。

推进扬尘精细化管理。全面加强建筑施工、城市道路、公路交通扬尘管控。严格落实建筑施工“六个百分百”要求，全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价。重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化公路交通、城市道路扬尘治理。大型煤炭和矿山等物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。

全面整治燃煤小锅炉。加快推进“煤改气”“煤改电”工程建设。持续开展燃煤锅炉整治，全面淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。在供气管网不能覆盖的地区，改用电、生物质能等新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。

第四节 加强其他涉气污染治理

加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。按照省级部署开展恶臭投诉重点企业和各类开发区监测。加强化工企业、城镇污水处理厂、城市垃圾填埋场及其他领域有毒有害大气污染物风险管控。

加大其他涉气污染物的治理力度。加强金属冶炼过程中产生的含有害物质的各类气体，包括含尘气体、高温烟气、酸雾等气溶胶的收集和处理。开展工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，安装高效除尘设施，禁止掺烧垃圾、工业固

废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准的生物质锅炉进行整改或淘汰。

第五节 加强噪声污染防治

强化噪声源头控制。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。在确定城市建设布局时，严格落实排污许可，合理划定社区、办公楼、学校、医院等建筑物与交通干线、工业企业等噪声源的防噪声距离。完善高架路、快速路、城市轨道交通等交通干线隔声屏障等降噪设施建设。科学划定禁鸣区域、路段和时段，采取限鸣（含禁鸣）限行、限速等措施。加强城市噪声敏感建筑物等重点领域噪声管控。到2025年，大理市全面实现功能区声环境质量自动监测，声环境功能区夜间达标率达到85%。

加强噪声监督管理力度。推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督，严格建筑工程夜间管理，并将噪声扰民投诉与夜间施工作业审批衔接。加大对社会生活噪声监督管理力度，强化政府监督管理责任，落实噪声排放单位污染防治的主体责任。加强对工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等各类环境噪声的防控。严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为，实现工业噪声全面达标排放。

专栏4 大气污染治理工程

- 1.大理市 O₃源解析。开展大理市 O₃形成机理研究与源解析。
- 2.重点行业 NO_x 深度治理工程。实施水泥熟料密生产线烟气脱

硝提升，烟气综合脱硝率提升至 60%。

3.超净排放改造试点示范工程。开展电解铝等有色行业超净排放改造试点示范，推进有色等行业污染深度治理。

4.重点行业 VOCs 治理工程。以化工、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）4S 店等 6 个行业（领域）为重点，推动 VOCs 综合治理。

第七章 推进系统防治，有效管控土壤污染风险

以确保农产品质量安全、人居环境安全为目标，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤污染风险管控和修复，确保“吃得放心，住得安心”。统筹推进农业面源污染治理和农村环境整治，建设生活环境整洁优美、生态系统健康、人与自然和谐共生的美丽乡村。

第一节 强化土壤污染源头防控

加强耕地污染源头控制。永久基本农田集中区域不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。在严格管控类耕地集中区和农产品超标区域，深入开展耕地重金属污染源解析与污染过程研究，建立耕地土壤污染成因排查方法，开展农产品超标成因分析技术试点，实现污染源精准管控。

加强重点行业污染源环境监管。以祥云、鹤庆、云龙、剑川等为重金属污染重点治理区，以大理市经济技术开发区、鹤庆兴鹤工业园区、祥云财富工业园区等为土壤污染重点企业集聚区，建立完善全州土壤环境重点监管企业名单，并纳入重点污染源进行监管，实行名单动态更新。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，防范土壤污染。推进涉重金属工业园区的规范化建设，提高园区建设标准，加强园区环境风险预警、防控、应急体系建设。严格执行重金属污染物排放标准，对重金属污染物排放未达标企业进行限期整改，对整改后仍不达标企业，依法责令停业、关闭。加强城镇污水处

理厂、城镇生活垃圾处理设施以及固体废物处置设施的运营监管，确保污染物达标排放。

严防固体废物污染土壤。在重点行业实施工业固体废物排污许可管理，推动大宗工业固体废物综合利用，支持资源综合利用重大示范工程和循环利用产业基地建设。全面整治产生固体废物的堆存场所。规范工业固废源头分类收集、贮存和处理处置活动，逐步建立全州工业固体废物综合利用与处置体系。进一步规范电子废物拆解、废轮胎、废塑料、废旧家电等的回收处理和资源化利用。鼓励企业采用先进或者适用的回收技术、工艺和设备，对生产过程中产生的工业固废进行综合利用。

第二节 推进土壤安全利用

巩固提升农用地分类管理。加大优先保护类耕地保护力度。进一步开展农用地安全利用技术研究和示范推广，按照省级部署建立安全利用技术库。在保护类耕地集中的地区以及祥云县、宾川县、弥渡、巍山、鹤庆、洱源等耕地集中分布的重点县区，实施高标准农田建设等，保护耕地土壤环境质量。在土壤背景值高的云龙、剑川、鹤庆等并实施受污染耕地安全利用整体方案。依法落实严格管控类农用地风险管控措施，开展特定农产品禁止生产区或严格管控区划定试点，在满足国家耕地“非农化”“非粮化”相关政策的前提下，以重度污染集中区域为重点，鼓励采取种植结构调整、农业产业转型及退耕还林还草等措施。

强化建设用地风险管控。将土壤环境管理要求纳入国土空间

规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，强化污染地块与国土空间规划“一张图”管理。强化土地收回、收购等环节联合监管，污染地块应净土收储、净土供应、净土开发。对暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，实施土壤污染风险管控。以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。

有序推进土壤污染治理修复。对需要实施治理修复工程的污染耕地，制定土壤污染治理与修复方案，报县级人民政府批准后实施。根据污染程度、环境风险及其影响范围，合理确定污染耕地治理与修复的重点范围，进行污染耕地治理修复并加强污染耕地修复过程中的二次污染防控。以鹤庆、祥云、云龙、剑川、漾濞、弥渡等县为重点，开展涉及金属矿采选及冶炼、化工等关停重点行业企业污染地块的治理与修复。

第三节 加强农业农村环境治理

加强种植业面源污染防治。深入实施化肥农药减量增效行动，加快推进测土配方施肥、新型肥料应用、水肥一体化、绿色防控技术应用及统防统治，提高肥料利用率。抓好果菜茶有机肥替代化肥试点示范。加强农膜回收及污染治理，推进秸秆综合利用。

强化养殖业污染治理。严格落实畜禽养殖限养、禁养要求，加强禁养区日常监督管理。全面深化畜禽养殖污染治理，实现畜

禽养殖污染物全收集、全处理、全达标，进一步探索创新全州特别是洱海流域有机废弃物回收全覆盖、全处理的运行机制。推进水产生态健康养殖，合理布局水产养殖生产，严格水产养殖投入品管理，开展水产养殖尾水整治行动。

持续推进农村环境整治。逐步建立政府、企业、社会多元化资金参与农村污水治理的投融资机制，因地制宜，加大污水处理设施建设力度，逐步实现农村生活污水全处理。优先整治洱海流域、饮用水水源地周边重点区域。因地制宜指导非生态环境敏感区域农村生活污水就地就近资源化利用治理，加强污水治理与厕所革命衔接，积极推进厕所粪污无害化处理和资源化利用。按照农村黑臭水体治理工作指导意见，开展农村黑臭水体治理试点示范。加强农村黑臭水体监管，落实污染治理属地责任，实现农村黑臭水体有效治理和长效管护。持续加强农村生活垃圾治理力度，不断完善农村生活垃圾收运处置体系，建立健全村庄保洁机制，逐步实现农村生活垃圾全收集、全处理。建立与垃圾分类相适应的再生资源回收体系，积极探索形成垃圾处理产业链。

专栏 5 土壤污染治理工程

1. 土壤污染状况调查评估工程。以有色金属矿采选、有色金属冶炼、危险废物处置等重点行业企业为重点，实施中风险、中关注度地块详查、调查及风险评估。开展耕地土壤污染调查，在土壤重金属疑似高背景区、鹤庆、云龙土壤污染重点治理区等，开展典型区域耕地土壤和农产品协同监测与评价。

2. 污染地块治理与修复工程。以鹤庆、祥云、云龙、剑川等县为

重点，实施涉及金属矿采选及冶炼、化工等关停重点行业企业污染地块的治理与修复。

3. 农业农村污水治理工程。因地制宜采取分散型或集中型处理设施对农村生活污水进行收集处置，在有条件的地区在末端增加人工湿地、稳定塘等技术。

第八章 统筹生态保护与监管，筑牢生态安全屏障

坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，实施主体功能区战略，严守生态保护红线，推进山水林田湖草系统治理，深入推进重要生态系统保护和修复，着力提高生态系统自我修复能力和稳定性，切实维护生态安全。

第一节 筑牢生态安全屏障

优化生态安全屏障体系。落实主体功能区战略，实施生态功能区划，加强生态功能重要区域与生态脆弱敏感区保护。完成生态保护红线评估调整，推进生态保护红线勘界定标。实施洱海流域山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。加强无量山生态功能维护，以常绿阔叶林为重点，以森林生态系统自然恢复为导向，修复受损及退化生态系统。加强金沙江和泮江干热河谷水土流失综合防治和植被恢复。推进苍山、老君山等重点区域的生态保护与修复。

推进自然保护地整合优化。科学划定自然保护地类型和范围，构建统一的自然保护地分类分级体系。将生态功能重要、生态系统脆弱、自然生态保护空缺的区域规划为重要的自然生态空间，纳入自然保护地体系。积极参与哀牢山—无量山国家公园建设，有序推进苍山洱海国家级自然保护区等现有自然保护地整合

优化，科学划定保护地核心保护区和一般控制区，实行差别化保护管理。完善自然保护地基础设施，推进自然保护地标准化建设。依法解决自然保护地历史遗留问题。

加强山水林田湖草系统治理。推进森林、草原、河流、湖泊、湿地等自然生态系统休养生息，全面推行林长制，推进国土山川绿化，巩固退耕还林还草成果，加强天然林保护、公益林管护，精准提升森林质量。全面推进湿地认定工作，恢复退化湿地，建设小微湿地，提升湿地保护和管理水平。落实基本草原制度，划分草原功能区，实施退化草原修复治理。坚持系统谋划，建立系统治理、空间管控、转型发展长效机制。

推进城市生态系统修复。实施城市更新行动，加强城市公园绿地、城郊绿地、绿化隔离地等建设，恢复自然空间，改造多样化城市绿地体系。开展城市绿地提升改造，提高乡土物种比重，丰富城市生物多样性。加强城市山体河湖等自然风貌保护，开展受损山体、废弃工矿用地修复。实施城市河湖生态修复工程，高标准推进城市水网、廊道、河湖岸线生态缓冲带建设，恢复河湖水系连通和流动性。加大古树名木管护力度。

加强洱海流域生态保护与修复。遵循绝对保护、优先保护、刚性保护的原则，保持现有治理体系稳定可持续。加快入湖河道生态治理、湖滨缓冲带生态修复与湿地建设、生态搬迁等项目建设。系统实施河湖岸线管控，全面推进流域生态系统健康修复。全面推动流域景区化，提升美丽湖区颜值，实现“水清、河畅、岸绿、景美”，将流域打造成生态美、环境美、城市美、乡村美、山水美的最美核心区。

第二节 加强生物多样性保护

夯实生物多样性保护基础。认真贯彻落实《云南省生物多样性保护战略与行动计划》，制定大理州生物多样性保护实施方案，深化《生物多样性公约》第十五次缔约方大会成果，积极推进“2020后全球生物多样性框架”的落实。强化大理州生物多样性保护委员会的统筹领导机制，建立健全部门协作工作制度，推动生物多样性数据共享。加强野生动植物保护监督，全面禁止非法交易野生动物。加强生物多样性保护与生物安全教育。

实施生物多样性保护重大工程。积极谋划生物多样性保护重大工程，推进苍山花甸坝生物多样性保护工程，推动无量山、苍山-洱海等生物多样性保护优先区域常态化观测。加强对重点生态系统和重要生物类群的监测，开展珍稀濒危特有物种以及极小种群物种的拯救、保护和人工繁育。加强自然保护地外国家重点保护和珍稀濒危野生动植物及其栖息地、原生境保护。开展野生动植物迁地保护成效评估，完善树木园、动物园、野生动植物救护繁（培）育中心等迁地保护体系。加强生物多样性保护、乡村振兴与可持续利用试点示范。

加强生物遗传资源保护与管理。发掘整理传承与生物多样性相关民族文化，创新民族文化与生物多样性协同保护。加大云茶、云花、云药等高原特色产业品种选育繁育，创新自主优良品种。

强化生物生态安全管理。严格生物物种资源进出境检验检疫管理，强化对外合作与公众参与，严厉打击走私、破坏野生动植物资源违法犯罪行为。加强外来物种管控，启动外来入侵生物种

类、数量、分布范围、危害程度等情况调查，建立健全外来入侵生物监测预警应急机制。加大对自然保护地、生物多样性保护优先区等重点区域外来入侵（有害）生物防控工作的监督，开展自然保护地外来入侵生物防控成效评估。加强生物技术的环境安全监管。

第三节 加强生态保护监管

构建自然保护地、生态保护红线监管体系。依托国家、省生态保护红线监测系统和监管平台，开展生态保护红线基础调查和遥感监测，及时发现、移交、查处各类生态问题并监督保护修复情况。完善自然保护地生态监测网络，实现常态化监测。

强化生态保护监管。加强以自然保护地、生态保护红线为重点的监督管理，强化与自然资源、水利、林草等相关部门协同，完善执法信息移交、反馈机制。持续开展“绿盾”自然保护地强化监督，健全自然保护地生态环境问题台帐。加强生态保护红线、自然保护地、国家和省重大工程、野生动物栖息地保护、禁食野生动物、洱海流域和长江流域禁捕退捕等生态保护监督检查。强化对开矿、修路、建设、围填、采砂等破坏湿地、林地、草地、自然岸线等行为的监督。

开展生态系统保护成效监测评估。加强自然保护地的监测与评估，评估生态保护修复重大工程实施成效，加强实施修复过程中生态质量、环境质量变化情况监测。

专栏6 生态保护重点工程

1. **生态保护红线勘界定标工程。**以划定的生态保护红线为基础，加快生态保护红线勘界定标、本底调查，确保划定并严守生态保护红线落到实处。

2. **苍山花甸坝生物多样性保护工程。**深入研究挖掘花甸坝重点生态系统类型和优先保护物种类群的生态价值，科学谋划生物多样性保护、科研科考、生态旅游等工作，将花甸坝打造成为生态保护、生态科考、生态旅游相得益彰的示范区。

3. **生态资源系统调查。**全面系统调查生态资源本底和威胁因素，摸清生物多样性现状。开展苍山综合科学考察。

4. **洱海流域山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。**实施林草生态涵养、坝区复合生态系统健康保障、入湖清水通道能力提高、环湖生态绿廊修复提升、湖泊水生态保护修复、生命共同体治理能力提升6大类重点工程。

第九章 统筹风险防范，守牢环境安全底线

完善生态环境风险和应急管理体系，深化固体废物、危险废物、重金属、尾矿等领域环境风险防控，加强新污染物及化学品治理，统筹推进“无废城市”建设，加强应急监测预警体系以及应急管理能力建设，坚决防范遏制重特大突发环境事件。

第一节 持续提升危险废物环境风险防范能力

提升危险废物收集处置与利用能力。支持专业收集转运和利用处置单位建设区域性危险废物收集网点和贮存设施，开展危险废物集中收集贮存试点，提升小微企业、各类开发区、科研机构、学校等危险废物收集转运能力。合理规划布局建设危险废物处置设施，重点突出有色金属冶炼过程中产生的含砷废物、生活垃圾焚烧飞灰等低价值高环境风险废物利用处置能力，确保废物得到安全处置。规范产废企业危险废物自行利用处置行为，提升自行利用处置设施能力和水平。

建立健全医疗废物处置体系。在现有医疗废物集中处置设施基础上，进行扩能提标升级改造，确保全州医疗废物统一集中安全无害化处置和设施稳定规范运行。统筹危险废物处置设施、协同处置固体废物的水泥窑、生活垃圾焚烧设施等资源，建立全州协同应急处置体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。强化医疗废物源头分类，设置医疗废物专门的收集容器和暂存点。精准有效做好常态化疫情防控相关环保工作，加强医疗废物等处理

处置环境监管。

强化危险废物全过程环境监管。加强对全州危险废物生产经营单位的环境监管，完善危险废物监管源清单，严格执行危险废物申报登记、经营许可、转移联单、应急预案备案、管理台帐、管理计划、识别标识等制度，建立危险废物收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系，持续推进危险废物规范化环境管理，提升信息化监管能力和水平。严格查处违规收集、贮存、转移、处置危险废物等违法行为。

强化固体废物风险防范。加强危险废物环境监督管理，与相关部门建立合作机制，强化信息共享和协作配合。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置能力建设，将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系。深入排查环境风险隐患，建立全州危险废物分级分类管理网络，提升危险废物环境应急响应能力。

强化危险化学品风险管控。开展危险化学品生产、使用情况调查。加快建设有毒有害化学物质环境风险管理体系，强化化学物质风险管控。严格控制涉及高污染、高风险化学品企业的生产规模。加强化学品生产、储运过程的风险监管，减少消费和使用过程中的化学品环境风险。完善危险化学品储存和运输过程中的环境安全管理制度，降低危险化学品运输过程环境风险。严格控制化工有毒污染物排放，强化重点环境管理类化学品废弃物和污染场地的管理与处置。

第二节 持续巩固重金属污染治理成效

加强重点行业综合治理。落实重金属污染物排放总量控制制度，将减排目标任务分解落实到涉重金属重点行业企业，将行业企业减排目标和管理要求纳入排污许可证管理，实现排污许可证核发与重金属减排工作有效衔接。聚焦铅、汞、镉等重金属污染物，开展涉镉等重金属行业企业排查整治，推动涉重金属企业实现全面达标排放。开展有色、铅蓄电池制造等行业废水零排放问题排查整治。

严防矿产资源开发污染。在祥云、鹤庆、弥渡、永平、剑川、云龙等矿产资源开发集中区域，以金属矿采选为重点，逐步开展矿山土壤环境调查和评估，逐步建立矿区污染（疑似污染）地块分类管控名录。加强对矿产资源开发重点区域的环境监管，完善矿山污染治理设施建设和管理，深化矿山“三废”污染治理；积极开展矿山升级改造，加快绿色矿山建设。

开展尾矿库环境问题整改。以矿产开发活动集中区域为重点区域，以整治有色金属尾矿库为工作重点，开展全州尾矿库风险排查和隐患治理。督促相关责任单位根据国家标准、规范要求建设管理尾矿库，加强尾矿库安全监管，减少尾矿库环保隐患。尾矿库重点监管企业要开展环境风险评估及安全风险分析，完善污染治理设施和安全措施。

第三节 加强无废城市建设与固体废物管理

推进“无废城市”建设。以大理市列入“十四五”“无废城市”建设名单为契机，推行生活垃圾分类，加强垃圾焚烧设施建设，加快构建废旧物资循环利用体系，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，建设大宗工业固体废物综合利用示范。健全强制报废和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，做好废弃电器电子产品拆解审核工作。

强化固体废物综合利用。加快推进统筹固体废物管理制度改革，加强固体废物源头减量和资源化利用，促进主要农业废弃物全量利用。以尾矿和共伴生矿、煤矸石等为重点，鼓励和支持建设大宗固体废物综合利用示范基地，推动大宗工业固体废物综合利用水平明显提高。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。强化固体废物处置利用制度体系、技术体系、市场体系和监管体系支撑保障作用。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私高压态势不放松。

严格贯彻“限塑令”，加强白色污染治理。加强塑料污染全链条防治。积极推广替代产品，增加可循环、易回收、可降解绿色产品供给。有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用。持续减少不可降解塑料袋、塑料餐具、一次性塑料用品、快递塑料包装等使用。依法查处生产、销售厚度小于要求的超薄塑料购物袋、聚乙烯农用地膜和纳入淘汰类产品目录的一次性发泡塑料餐具、塑料棉签、含塑料微珠日化产品等违法行为。常态化开展河湖水域、岸线等重点区域塑料垃圾清理。在电商、快递、宾馆酒店等塑料污染问题突出领域，推广绿色物流、塑料减量模式。降低城市塑料垃圾填埋量，塑料污染得到有效控制。持续开展塑

料污染治理部门联合专项行动，建立塑料制品生产、流通、消费及回收处置等环节的管理制度和多元共治体系。

第四节 加强核安全与放射性污染防治

健全辐射安全监管长效机制。完善核与辐射安全监管体系，加强核与辐射环境安全监管，健全事故预警和应急体系，确保放射源有效安全控制，放射性废物和废放射源得到安全贮存处置，辐射环境质量控制在国家标准内。推进全州辐射安全信息化管理工作。

提升辐射事故应急处置能力。以事故应急监测与处置能力的建设为重点，加快推进核与辐射应急能力建设，完善应急设备和辐射防护设备，提升应急响应能力，确保辐射环境安全。在重点放射源应用单位开展在线监控试点工程建设。

第五节 重视新污染物治理

加强新污染物排放控制。强化新化学物质环境管理登记，以纳入重点监管企业名单为重点，建立涵盖全生命周期的登记销号制度，推行化学物质“电子标签”。加强事中事后监管，督促企业落实环境风险管控措施。全面落实《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术推广应用。严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质含量限值。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。加强涂料、医药等行业新污

染物环境风险管控。

第六节 强化环境风险应急管理

强化生态环境应急管理。按照省级部署，开展州级和县（市）级政府突发环境事件应急预案修编，推进重点环境风险专项预案的完善和修编。监督、指导企业编制或者及时修订环境应急预案，提升编制质量，提高备案率。定期更新和补录环境应急物资信息库，做好应急装备购置、维护、更新。按照全省应急指挥一张图要求，加强全州应急管理信息化建设。

建设生态环境应急体系。以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。加强相邻州市突发环境事件应急联动机制建设，构建州市和县区之间的协调联动机制。部门间进一步健全应急联动机制，健全部门间联动机制，建立健全多部门的沟通协调机制，共同应对突发环境事件。修订完善环境应急预案，积极开展各种类型的应急演练，不断提升应对突发事件的能力。按照国家及省有关要求，制定“南阳实践”实施方案，实现重要河流全覆盖。结合有奖举报制度，不断拓宽潜在环境风险事件和应急事件的信息渠道，加强突发事件和投诉案件的预警工作，实现应急突发事件的早发现、早上报、早处置。

加强生态环境与健康的管理。进一步夯实生态环境与健康管理体系基础，持续开展重点地区环境与健康调查和监测，完善生态环境健康风险监测工作网络。开展重点地区生态环境与健康管理体系试

点，实施生态环境与健康监测、调查和风险评估等基础工作，进一步探索建立生态环境与健康管理体系与技术支撑体系。鼓励开展生态环境与健康基础研究，提升公民生态环境与健康素养。

专栏7 环境风险防控工程

1.危险废物收集处置与利用工程。鼓励和支持建设专业收集、转运和利用处置单位建设危险废物处置设施和区域性危险废物收集网点、贮存设施。

2.医疗废物处置工程。对现有医疗废物集中处置设施进行扩能提标升级改造，确保全州医疗废物统一集中安全无害化处置和设施稳定规范运行。

3.重金属污染防治工程。以耕地重金属污染突出区域、铅锌铜等有色金属采选及冶炼集中区域、重金属重点行业企业为重点，推动涉镉等重金属行业企业排查整治。

4.“南阳实践”工程。按照生态环境部印发的《流域突发水污染事件环境应急“南阳实践”实施方案（2021—2025）》要求，组织制定全州“南阳实践”总体工作方案，明确河流（河段）清单和实施计划，并开展成果应用评估，不断完善响应方案，做好环境应急准备。

第十章 健全治理体系，推进环境治理体制机制现代化

全面加强党对生态文明建设和生态环境保护的领导，推动全州深入贯彻习近平生态文明思想。完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系，推进生态环境治理体系和治理能力现代化。各级党委和政府要坚决扛起保护生态环境的政治责任，严格落实“党政同责、一岗双责”，确保党中央、国务院及省委、省政府的决策部署落到实处。

第一节 健全生态环境管理体制机制

落实党委政府领导责任。州委、州政府对全州环境治理负总体责任，贯彻执行党中央、国务院、省委、省政府各项决策部署，组织落实目标任务、政策措施，落实州级生态环境保护责任清单，细化量化各地、各职能部门生态环境监管任务与责任，加大资金投入。县（市）党委和政府承担具体责任，统筹做好监管执法、市场规范、资金安排、宣传教育等工作。全面实行政府权责清单制度，落实各级政府生态环保责任。加强领导干部自然资源资产离任审计。

持续落实生态环境行政体制改革。贯彻落实好国家、省生态环境领域有关改革制度，根据省级要求，制定州级生态环境领域有关改革政策文件，推动生态环境行政体制改革有关工作落地见效。

健全部门协作机制。坚持管发展必须管环保、管生产必须管环保、管行业必须管环保的原则，落实相关部门生态环境保护责任。推进落实《大理州州级有关部门和单位生态环境保护责任清单》，推动职能部门做好生态环境保护工作。完善部门生态环境保护协作机制，细化量化各县（市）、各职能部门生态环境保护任务，进一步形成齐抓共管、各负其责的大生态环保格局。

建立健全生态环境保护督察整改长效机制。全面抓好中央生态环境保护督察及回头看、省级生态环境保护督察及回头看以及各专项督察反馈问题的整改落实，建立健全大理州生态环境保护督察整改工作机构和制度，强化人大、政协环保监督责任，构建群众举报处理问题常态化机制压实整改工作责任，建立健全生态环境保护激励长效机制，全力防范整改不到位、不彻底及问题反弹等情况发生，确保上级决策部署和生态环保督察整改责任不折不扣、落实落细到位。

第二节 健全生态环境法规标准体系

推动生态环境地方立法。提高生态环境保护地方立法的系统性、针对性、可操作性和有效性。推动地方性法规的编制及修订，推动《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》修订，制定《云南省大理白族自治州苍山保护管理条例》相关配套实施办法。

推进环境司法联动。推动生态环境、公安、检察、审判机关信息共享。加强生态环境损害案件筛选，建立线索移送、督促检查机制，完善案件索赔工作责任制，强化重大案件督办和修复效果评估。推动完善生态环境公益诉讼制度，推进环境公益诉讼地

方立法，强化与行政处罚、刑事司法及生态环境损害赔偿等制度进行衔接。

第三节 完善生态环境管理制度

巩固以排污许可制为核心的污染源监管制度体系。巩固提升排污许可全覆盖工作成效，落实完成所有固定污染源排污许可证核发，完善全州排污许可证管理工作机制。按照国家、省级统一部署，对重点企业构建“排污许可-环境信用评价和管理-绿色信贷-环境污染责任保险”之间无缝衔接机制，推动全链条式的企业监管制度。

落实排污单位污染防治主体责任。督促排污单位积极践行绿色生产方式，主动承担污染防治责任，执行环境影响评价、排污许可、总量控制、损害赔偿、自行监测、信息公开等制度，加强环境治理责任制建设，严格落实污染治理、生态保护、风险管控、自动监控、应急处置等措施，切实提高治污水平并满足达标排放要求。

强化环境信用体系成果应用。依据云南省环境信用评价结果开展分级分类监管，促进守信联合奖励、失信联合惩戒机制的构建，推动形成以信用为基础的新型生态环境监管模式。

第四节 发挥市场机制的激励作用

规范开放环境治理市场。全面落实公平竞争审查制度，清理废除妨碍统一市场和公平竞争的有关规定，打破地区、行业壁垒，依法平等对待各类市场主体，确保不同所有制企业公平参与环境

治理与服务投资、建设、运行。规范市场秩序，减少恶性竞争，防止恶意低价中标，加快形成公开透明、规范有序的环境治理市场环境。深入推进“放管服”改革。

创新市场化环境治理模式。积极推行环境污染第三方治理，以环境公共服务、重点行业深度治理、各类开发区集中治污、区域水环境综合整治、重金属污染综合治理、农村和小城镇环境综合整治为重点，探索统一规划、统一监测、统一治理的一体化服务模式，强化系统治理和专业化治理。在医疗废物处置等重点领域积极引导有条件的民营企业引入第三方治理模式，降低环境治理成本，推动生态环境保护事业和非公有制经济协同发展。开展生态环境导向开发（EOD）模式试点。

完善价格收费机制。严格落实“谁污染、谁付费”政策导向，建立健全“污染者付费+第三方治理”等机制。合理制定和调整污水处理收费标准，完善固体废物处理收费政策，实行分类垃圾和混合垃圾差别化收费，探索建立农村垃圾处理收费机制。

第五节 提升生态环境监测监管能力

构建完善生态监测网络。依托全省“智慧环保”建设，通过推动部门监测站点资源共享、推进环境监测站点向生态环境监测综合站点改造升级、补充设置新的生态监测站点和生态监测样地（带）等方式，推进构建涵盖环境质量、重点污染源和生态环境状况的生态环境监测网络。按照省级部署和实际需求，优化调整全州空气、地表水、土壤、声、地下水等环境质量监测站点设置

和指标项目。提升污染源自动监控水平，完善水质自动监控网络。完成城市环境空气自动监测站设备的更新、改造。规范排污单位和工业园区污染源自行监测监控，完善污染源执法监测机制，提升测管融合协同效能。

完善生态环境监测体系建设。加强生态环境监测机构自身能力建设，推动县级生态环境监测能力提升，提升全州生态环境监测能力。拓宽生态环境监测领域，逐步开展挥发性有机物、土壤、农村饮用水源地水质等监测工作。

提升生态环境综合行政执法能力。落实解决县区级生态环境综合行政执法机构编制问题，对环境监管执法任务较重的县（市），适当增加人员编制数量。加强环境监管队伍建设，增加新进执法人员环境、法律背景人员比例人数，提高队伍专业化水平，推动落实生态环境执法人员制式服装配备，进一步加强生态环境监管执法装备配备。

加强生态环境信息化能力建设。以数字化赋能环保，推进智慧环保建设。依托云南省生态环境云服务平台，完善大理州生态环境监测数据智慧应用系统建设，优化升级大气、水、土壤、地下水、声环境质量和生态环境质量信息综合发布平台。加强数据共建共享，强化全州各类生态环境数据集成共享，加强数据标准化、规范化管理，主动服务精准治污、科学治污、依法治污。统筹环境监测、环境质量评估、环境风险预警和环保执法，提高生态环境保护日常监管的成效。推进各类园区环保智能化监管，打造园区智慧环境管理体系，实现企业污染源自动监控。推进环保专网与政务外网的融合，建立数据资源统筹管理和共享制度，整

合多源数据。加强网络安全风险防范，落实信息安全等级保护制度。

第六节 加强生态环境科技支撑

加强生态环保科技创新体系建设。实施环境科研领军人才工程，加强环保专业技术领军人才和青年拔尖人才培养，打造一支长期从事生态环境保护与生态修复的优秀研究群体；充分发挥生态环保人才团队作用，建立一支熟悉大理州生态环境保护的专家团队，建立健全科学决策机制。

建设生态环保科技创新平台。统筹科技资源，加强科技创新平台建设，加强技术研发推广，提高管理科学化水平。积极引导企业与科研机构加强合作，不断强化企业创新主体作用，推动环保技术研发、科技成果转移转化和推广应用。努力创建一批环保科普基地。

大力推动环保产业发展。优化环保产业发展环境，积极引进国内知名企业参与大理州生态环境治理，大力培育市场主体，壮大环保产业。创新产业环境治理模式，积极推行第三方治理等方式，支持企业深度参与生态环境保护，助推生态环境保护治理取得新突破。

第七节 加强生态环境管理创新和示范创建

落实推进生态补偿。积极争取国家、省级财政支持，加大对重点生态功能区、生态保护红线区域等生态功能重要区域的转移

支付力度。进一步完善洱海流域生态保护补偿机制，探索建立地区间横向生态保护补偿机制。进一步落实、建立和完善自然保护区、森林公园、湿地公园、高原湿地、水源保护区等保护地的生态补偿机制，探索实施生态保护补助奖励政策。积极推动洱海流域生态系统生产总值（GEP）核算试点，实施剑川县国家生态综合补尝试点。

推进生态文明建设示范创建。全面开展生态文明建设示范州创建工作，打造生态文明建设示范州大理样板。做好洱源县、南涧县国家级生态文明建设示范区和大理市、洱源县、剑川县省级生态文明建设示范区复核工作，充分总结探索经验，继续推进生态文明示范创建，“十四五”期间争取每年创建1-2个省级生态文明建设示范区，创建1-2个“两山”实践创新基地。

第十一章 开展全民行动，促进生活方式绿色转型

深入推进“美丽中国，我是行动者”主题实践活动，继续推进“洱海保护”主题宣传活动，倡导简约适度，绿色低碳的生活方式，以绿色消费带动绿色发展，以绿色生活促进人与自然和谐共生，全员动员、人人参与，形成文明健康的生活风尚。

第一节 增强生态环保意识

深入宣传贯彻习近平生态文明思想。将学习宣传贯彻习近平生态文明思想作为首要政治任务。组织开展习近平生态文明思想理论研究。举办习近平生态文明思想理论研究专题研习会、现场交流会，总结提炼典型实践模式。将习近平生态文明思想与百姓关心的生态环境问题有机结合，通过线上和线下多种形式，面向党政机关、企业、学校、社区、农村等开展大宣讲活动。开展生态环境科普活动，创建一批国家生态环境宣传教育实践基地。

繁荣生态文化。充分发挥生态文化引领风尚、凝聚共识、精神支撑的重要作用。加大生态环境宣传产品的制作和传播力度，结合大理地域特色和民族文化打造生态文化品牌，研发推广生态环境文化产品。鼓励文化艺术界人士参与生态文化作品创作，加大对生态文明建设题材文学、影视、词曲创作等支持力度。利用六五环境日、生物多样性日、低碳日、地球日等重要时间节点，组织开展主题鲜明、内容丰富、形式多样、贴近基层、贴近群众

的社会宣传活动，努力提升活动的参与度和影响力，打造活动品牌。深入推进“美丽中国，我是行动者”主题实践活动，将活动融入日常，提高活动参与性、互动性、体验性和实践性。

强化洱海生态环境保护宣传教育。持续推进“洱海保护”全民宣传教育工作，继续开展“洱海保护”主题宣传活动，增强洱海保护的使命感、责任感和紧迫感，提高对洱海保护管理分区及管控措施的知晓率，增强参与洱海保护分区划定的积极性，合力营造洱海保护“全社会齐抓共管、人人参与保护管理”的良好氛围。

第二节 践行简约适度绿色低碳生活

开展绿色生活创建活动。以绿色低碳理念引领生活方式转型，将洱海流域作为低碳生活先行先试区，积极组织开展节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等创建活动，推行《公民生态环境行为规范（试行）》，系统推进、广泛参与、突出重点、分类施策。

引导践行绿色生活方式。组织开展各类环保实践活动，全面推行绿色低碳的消费模式和生活方式。制止餐饮浪费行为，积极践行“光盘行动”，坚决革除滥食野生动物等陋习。鼓励宾馆、饭店、景区推出绿色旅游、绿色消费措施，严格限制一次性用品、餐具使用。在机关、学校、商场、医院、酒店等场所全面推广使用节能、节水、环保、再生等绿色产品。结合移动互联网和大数据技术，建立和完善绿色生活激励回馈机制。

营造宁静和谐的生活环境。加强环境噪声管理工作，持续改善声环境质量，及时解决群众身边突出的噪声问题。制定实施噪声污染防治行动计划。强化声环境功能区管理，开展声环境功能区评估与调整，地级城市在声环境功能区安装噪声自动监测系统。在制定国土空间规划及交通运输等相关规划时，充分考虑建设项目和区域开发改造所产生的噪声对周围生活环境的影响，合理划定防噪声距离，并明确规划设计要求。加强建筑物隔声性能要求，建立新建住宅隔声性能验收和公示制度。严格夜间施工审批并向社会公开，鼓励采用低声施工设备和工艺，强化夜间施工管理。推进工业企业噪声纳入排污许可管理，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。加强对文化娱乐、商业经营中社会生活噪声热点问题日常监管和集中整治。开展中、高考等特殊时段噪声污染防治专项执法行动。倡导各地制定公共场所文明公约、社区噪声控制规约，鼓励创建宁静社区等宁静休息空间。

第三节 推进生态环保全民行动

发挥党政机关作用。在党政机关倡导厉行勤俭节约、反对铺张浪费，引导各单位健全节约能源资源管理制度，强化能耗、水耗等目标管理，推行绿色办公，加大绿色采购力度。全面实行垃圾分类。县级及以上各级党政机关要率先创建节约型机关。

落实企业生态环境责任。企业要从源头防治污染，依法依规淘汰落后生产工艺技术，积极践行绿色生产方式，减少污染排放，履行污染治理主体责任。发挥企业在社会治理体系中的重要作

用，排污企业依法向社会公开污染物排放相关信息、环境年报和企业社会责任报告。鼓励企业通过设立企业开放日、环境教育体验场所、环保课堂等多种方式向公众开放，组织开展生态文明公益活动。

发挥各类社会主体作用。工会、共青团、妇联等群团组织应积极动员广大职工、青年、妇女参与生态环境保护。加大对环保社会组织的引导、支持和培育力度，提高环保公益服务水平。推动生态环境志愿服务队伍建设，加强志愿者交流培训，广泛开展生态环境志愿服务活动。引导具备资格的环保组织依法开展生态环境公益诉讼等活动。鼓励公益慈善基金会助推生态环保公益发展。鼓励通过村规民约、居民公约等形式加强生态环境保护。

强化公众监督与参与。继续推进环境政务新媒体矩阵建设，规范优化新闻发布工作，加强新闻发言人队伍建设，加大信息公开力度。推进信访投诉工作机制改革，完善公众监督和举报反馈制度，畅通环保监督渠道，对重大投诉案件和反复投诉案件加大督办力度。大力宣传生态环境保护先进典型。鼓励新闻媒体对各类破坏生态环境案例、突发环境事件、环境违法行为进行曝光和跟踪。提高对重大舆情分析研判的质量，及时准确把脉公众关切热点，有针对性做好新闻热点回应。把政务新媒体作为突发公共事件信息发布和政务舆情回应的重要平台，加强与新闻媒体互动。继续推动环保设施和城市污水垃圾处理设施向社会公众开放。健全环境决策公众参与机制，保障公众的知情权、监督权和参与权。

第十二章 保障措施

第一节 加强组织实施

全州及各县（市）各部门要深入领会学习习近平生态文明思想，认真落实“党政同责、一岗双责”，层层压实责任，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，建立州级部门推进规划落实的分工协作机制，明确职责分工，加强规划实施的组织领导，强化指导、协调以及监督作用，确保规划顺利实施。各级政府要对本辖区的生态环境质量负总责，根据本规划确定的目标指标和主要任务，结合各县（市）实际，制定实施本地区的生态环境保护“十四五”规划，分解落实规划目标、任务，建立生态环境保护目标责任制，做到责任到位、措施到位、投入到位，确保规划目标顺利实现。

第二节 明确任务分工

按照《大理州各级党委、政府及相关部门环境保护工作责任规定（试行）》，明确州级有关部门职责分工，制定落实方案计划，强化部门协作和地方指导，推动目标任务落实。各县（市）人民政府要把本规划确定的目标、任务、措施和重大工程纳入本地区国民经济和社会发展规划，制定并公布生态环境保护年度目标和重点任务。各县（市）各部门编制相关规划时，要与本规划做好衔接。生态环境各要素各领域编制专项规划或行动方案，落

实规划明确的目标任务。州生态环境局定期向州人民政府报告生态环境保护重点工作进展情况。

第三节 建设生态环保铁军

面对新形势、新任务和新要求，必须进一步增强责任感和使命感，坚决贯彻落实中央人才强国战略，建设一支政治强、本领高、作风硬、敢担当，特别能吃苦、特别能战斗、特别能奉献的生态环境保护铁军。加强应对气候变化、固废和化学品环境管理、土壤环境监管等领域以及自然资源、水利、农业农村、林草、气象等部门生态环保队伍建设。

第四节 加大投入力度

建立健全常态化、稳定的州级生态环境治理财政资金投入机制，完善项目储备库，推进重大项目实施。落实生态环境领域省级和省以下财政事权和支出责任划分改革要求，切实履行地方政府支出责任，建立政府投资稳定增长机制，增强基层生态环保基本公共服务保障能力。拓宽投融资渠道，综合运用土地、规划、金融、价格多种政策引导社会资本投入。积极推行政府和社会资本合作，吸引社会资本参与准公益性和公益性环境保护项目。鼓励社会资本以市场化方式设立环境保护基金。鼓励创业投资企业、股权投资企业和社会捐赠资金增加生态环保投入。

第五节 强化考核评估

州生态环境局会同相关部门围绕本规划目标指标、重点任务、重大工程进展情况进行调度。在 2023 年、2025 年底，分别对本规划执行情况进行中期评估和总结评估，评估结果向州人民政府报告，向社会公布，并作为生态环境保护领域审计、督察、考核等工作的重要依据。