

中共云南省委 云南省人民政府印发

《云南省生态文明建设排头兵规划（2021—2025年）》

近日，省委、省政府印发了《云南省生态文明建设排头兵规划（2021—2025年）》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《云南省生态文明建设排头兵规划（2021—2025年）》

前 言

“十四五”时期，我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。党中央、国务院高度重视云南生态文明建设，习近平总书记明确要求云南努力成为我国生态文明建设排头兵，筑牢国家西南生态安全屏障。省委、省政府坚持以习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神为指引，牢记习近平总书记殷殷嘱托，切实把生态文明建设摆在全局工作的突出位置，全面加强生态文明建设，开启绿美云南建设新征程，圆满完成污染防治攻坚战阶段性目标任务，生态环境质量明显改善，人民群众的生态环境获得感显著增强，全面建成小康社会绿色底色更加浓厚，生态文明建设实现历史性突破。

党的十九届五中全会提出“十四五”时期生态文明建设实现新进步，强调要构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的

现代化。省委十届十一次全会提出，到 2035 年全面建成我国生态文明建设排头兵，《云南省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》对生态文明建设作出了具体安排。《云南省生态文明建设排头兵规划（2021—2025 年）》坚持以习近平生态文明思想为指引，深入贯彻党中央、国务院关于生态文明建设、深入打好污染防治攻坚战、碳达峰碳中和等方面的决策部署及省委、省政府工作要求，围绕构建生态文明体系，明确争当全国生态文明建设排头兵目标、主要任务和重大举措，切实提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，全面形成绿色发展方式和生活方式，推动生态保护、环境质量、资源利用等走在全国前列，是未来 5 年乃至更长时期全省加强生态文明建设、实现人与自然和谐共生的现代化的宏伟蓝图，是全省各族人民齐心协力、奋勇前进，推动我国生态文明建设排头兵取得新进展，开启绿美云南建设新征程的指导性文件。

目 录

第一章 开启我国生态文明建设排头兵新征程

第一节 生态文明建设面临的形势

第二节 总体要求

第三节 主要目标

第二章 争当绿色低碳循环发展排头兵

第一节 构建国土空间开发保护新格局

第二节 推动碳达峰碳中和

第三节 构建绿色低碳循环发展经济体系

第四节 构建绿色资源利用新格局

第三章 争当深入打好污染防治攻坚战排头兵

第一节 持续深入打好蓝天保卫战

第二节 持续深入打好碧水保卫战

第三节 持续深入打好净土保卫战

第四节 提升固体废物危险废物风险管控处置水平

第四章 争当生物多样性保护排头兵

第一节 持续完善生物多样性保护体系

第二节 建立健全生物多样性监管体系

第三节 推进生物多样性可持续利用

第四节 推进生物多样性保护再上新台阶

第五章 争当生态安全体系建设排头兵

第一节 完善生态安全屏障体系

第二节 着力提升生态系统质量和稳定性

第三节 统筹防范自然生态环境风险

第六章 争当生态文化体系建设排头兵

第一节 厚植生态文明思想文化

第二节 培育生态文明行为文化

第三节 加强生态文化基础设施建设

第七章 争当生态环境治理体系和治理能力现代化排头兵

第一节 优化生态文明考核和责任追究制度

第二节 健全生态文明法治监督体系

第三节 建立健全生态产品价值实现机制

第四节 构建现代环境保护与治理体系

第五节 全面加强生态环境保护能力建设

第六节 加强生态文明建设交流与合作

第八章 保障措施

第一章 开启我国生态文明建设排头兵新征程

“十四五”时期是云南省谱写绿美云南建设新篇章、努力争当我国生态文明建设排头兵固本强基的关键五年，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 生态文明建设面临的形势

“十三五”时期，云南省把争当我国生态文明建设排头兵转化为建设绿美云南的行动实践，切实将生态文明建设和生态环境保护工作融入经济、政治、文化、社会建设各方面和全过程，推动中央决策部署在云南落地生根，在全省形成生态优先、绿色发展的共识共为，为全省开启全面建设人与自然和谐共生的现代化新征程奠定了坚实基础。

一、生态文明建设取得历史性突破

绿色发展底色更加鲜明。八大重点产业和“三张牌”彰显特色优势，绿色能源成为第一大支柱产业，非化石能源占一次能源消费比重 42.2%，绿色能源电力装机、绿色能源发电量占比等指标全国领先。持续加大化解过剩产能和淘汰落后产能工作力度，2020 年单位地区生产总值能源消耗较 2015 年下降 14.56%，

万元工业增加值用水量降低到 65 立方米以下。完成农业水价综合改革面积 1163 万亩，新增高效节水灌溉面积 115 万亩，农业节水达 2 亿立方米以上。碳排放强度较 2015 年降低 24.72%，超额完成“十三五”目标任务。有机产品认证数量居全国第三，绿色食品认证数量居全国第七。绿色已成为云南高质量跨越式发展的鲜明底色。

生态环境质量持续保持优良。全力推进污染防治攻坚战，2020 年，16 个州（市）政府所在地城市环境空气质量优良天数比率为 98.8%；纳入国家考核的地表水断面 I—III 类水体比例达 83%，六大水系出境跨界断面水质全面稳定达标并保持 III 类以上，劣 V 类水体比例下降到 4%，九大高原湖泊劣 V 类水体数量由 2015 年的 4 个减少到 1 个，完成 33 条黑臭水体整治；受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率分别达到 81.2% 和 90%。

绿美云南建设全面开启。将中央对生态文明建设的顶层设计转化为建设绿美云南的施工蓝图，命名 36 个“美丽县城”，授牌 27 个“特色小镇”，建成 3 条美丽公路。创建国家生态文明建设示范市县 12 个、国家“绿水青山就是金山银山”实践创新基地 6 个，建成了一批省级生态文明县（市、区）、生态文明乡镇（街道）。创建国家园林城市（县城）37 个、省级园林城市（县城）85 个，国家森林公园 6 个、国家森林公园乡村 235 个。城市建成区绿地面积达到 685.6 平方千米，人均公园绿地面积达到 11.67 平方米；建成海绵城市 217 平方千米。中国传统村落达 708 个，位居全国第二；106 个传统村落上线中国传统村落数字博物馆，位居全国第一。

西南生态安全屏障逐步牢固。主动服务和融入国家生态安全体系，推进普达措国家公园试点建设，持续开展绿美云南建设，全省森林面积（3.74 亿亩）、

覆盖率（65.04%）、蓄积量（20.67 亿立方米）均居全国前列。颁布实施全国首个生物多样性保护地方性法规——《云南省生物多样性保护条例》，率先发布生物物种名录，率先实施极小种群物种保护行动，建成中国西南野生生物种质资源库，累计建立各类自然保护区 166 个，全省 90%的典型生态系统和 85%的重要物种得到有效保护，“人与自然和谐共生”正在从愿景变为现实。

生态文明理念日益深入人心。坚决贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神，坚持把生态文明建设摆在突出位置，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山理念，“像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境”成为全省上下的共识共为。创建云南省生态文明教育基地 35 个，为弘扬生态文化、传播生态文明理念奠定了坚实基础。

生态文明制度体系加快形成。《云南省创建生态文明建设排头兵促进条例》及实施细则颁布施行。主体功能区制度逐步健全，国家重点生态功能区增加到 39 个。建立生态转移支付制度，“十三五”期间争取到生态转移支付资金 227.98 亿元，年均递增 20.3%。强化“一张蓝图管控”，构建全省国土空间规划体系，编制完成“三线一单”。累计完成 135 项改革任务，生态文明制度建设的“四梁八柱”加快形成，生态文明体制改革行稳致远。

二、正视生态文明建设的差距和不足

对标生态文明建设排头兵，仍有较大差距和不足，亟需立足差距补短板、倒排时间抢进度，抓住机遇、应对挑战。

高质量绿色发展还不充分。“后发展”和“欠发达”仍然是云南的基本省情，制造业产业层次偏低，产业链条短，发展路径严重依赖资源；工业结构偏重，区

域性、结构性、布局性污染仍较突出，绿色产业化进程仍然面临诸多阻力和不确定性；经济增长与污染排放未完全实现脱钩，局部资源环境承载状况超出或者接近承载上限的状况没有根本改变，能源消耗总量和污染排放总量尚未达到峰值，实现碳达峰碳中和目标任务艰巨；出现滇池沿岸违规违建问题，“重开发、轻保护”情况依然存在，高质量绿色发展的基础还不稳固。

环境质量改善的目标差距明显。大气环境质量较全国排头尚有一定差距。地表水优良比例、劣Ⅴ类水体比例在全国排名靠后；九大高原湖泊中仅泸沽湖、抚仙湖达到水环境功能要求，杞麓湖尚未脱劣，异龙湖脱劣后出现反弹。受污染耕地安全利用和严格管控任务重、覆盖范围广，土壤和地下水污染源头预防压力大，受污染土壤安全利用和修复治理任务繁重。

环境治理能力不足的短板突出。城乡污水收集处理能力不足，生活垃圾资源化利用和无害化处理水平不高。农业面源污染防治水平较低。高原臭氧发生机理不明且技术支撑不足，跨境大气污染联防联控难度较大。部分历史遗留尾矿库问题突出，工业固体废物、土壤重金属污染问题处理难度大，环境风险管控能力有待进一步提升。

生态安全风险防控压力大。部分区域生态环境十分脆弱敏感，生态系统破碎化严重，部分物种种群处于濒危状态，抗干扰能力弱，一旦破坏，恢复和演替过程缓慢。生物多样性保护基础能力较为薄弱，本底尚未摸清，投入不足，保护机制尚需进一步健全。外来物种入侵、口岸疫情疫病传入风险不断增大，入境动植物检疫监测和处置难度大，跨境生物多样性保护、生物安全风险防范任务重，生态安全面临挑战。

生态文明体制改革任务繁重。生态文明建设评价考核体系不完善。国土空间规划体系、自然资源资产产权制度、生态环境监管制度有待进一步健全，生态环境监测预警能力仍需提高。生态环境保护治理市场体系不完善，投融资能力不足。

三、锚定争当我国生态文明建设排头兵目标奋勇前进

“十四五”时期是云南省争当我国生态文明建设排头兵的重要时期。新形势要求我们深刻把握新时代云南省情特点，进一步凸显云南最大的优势在生态、最大的潜力在生态、最大的责任在生态，驰而不息加强生态环境保护，大力开展城乡绿美行动，打造全国乃至全球生物多样性保护新高地，保持优良的生态环境质量，不断推动“两山”理论转化实践创新，走出一条具有云南特点的绿色高质量跨越式发展道路，以时不我待的紧迫感和责任感，在争当我国生态文明建设排头兵上取得更新进展、更大突破。

第二节 总体要求

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，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，贯彻落实习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话、对高原湖泊保护治理的重要指示批示精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，主动服务和融入新发展格局，锚定2035年全面建成我国生态文明建设排头兵目标，坚持生态优先、绿色发展，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，加快构建生态文明体系，把碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以实现减污降碳协同增效为总抓手，以资源节约利用为源头，以产业结构调整为关键，以绿色低碳能源为支撑，

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，坚决守住自然生态安全底线，筑牢祖国西南生态安全屏障，大力开展城乡绿美行动，努力建设人与自然和谐共生的现代化。

二、基本原则

提高站位，争先创优。牢记习近平总书记殷殷嘱托，深刻认识和把握云南生态文明建设在全国发展大局中的地位和作用，自觉把生态文明建设贯穿于谋划和推动发展的各领域全过程各环节，坚决扛牢扛实我国生态文明建设排头兵的政治责任，对标国内一流找差距、补短板、争先进，努力树立新标杆。

生态优先，绿色发展。牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，正确把握好整体推进和重点突破、生态环境保护和经济发展、总体谋划和久久为功、破除旧动能和培育新动能、自身发展和协同发展“五个关系”，以经济社会发展全面绿色转型为引领，全面推动绿色低碳循环发展。

以人为本，共建共享。坚持以人民为中心，把生态文明建设的出发点和落脚点放在造福人民上，加快提升和改善生态环境质量，切实解决损害群众健康的突出生态环境问题，不断满足人民群众日益增长的优美生态环境需要。

系统治理，多措并举。树牢系统观念，坚持预防和治理相结合、减污和增容并重，追根溯源、系统治理、综合施策，系统推进生态保护与环境治理、城市治理与乡村建设、流域污染防治与高原湖泊治理。

改革创新，统筹推进。加快提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，全面落实国家生态文明体制改革任务，结合云南实际加大改革创新力度，重点加

快生态环境法治体系建设和市场化保护治理体系建设,坚持政府主导、多方参与、分级落实、上下联动,形成全社会共享共建合力。

防范风险,守牢底线。以坚决全面彻底抓好中央生态环境保护督察整改为契机,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 主要目标

一、2035年远景目标

展望2035年,生态文明体系全面构建,绿色发展水平全国一流,资源利用水平全国先进,碳排放实现达峰并稳中有降,绿色低碳现代化经济体系全面建成,生态环境质量稳居全国前列,绿美云南建设成效显著,国家西南生态安全屏障更加牢固,生态环境治理体系和治理能力基本实现现代化,生态文化全面普及,简约适度、绿色低碳的生活方式广泛形成,全面建设成为我国生态文明建设排头兵。

二、“十四五”时期主要目标

锚定2035年远景目标,以争当我国生态文明建设排头兵为统领,补短板、树典型、创模式、推机制,推动实现以下主要目标。

绿美云南建设取得新成就。探索符合云南实际的城乡绿化美化建设路径和发展模式,重点实施绿美城镇、绿美社区、绿美乡村、绿美交通、绿美河湖、绿美校园、绿美园区、绿美景区建设,使生态美、环境美、城市美、乡村美、山水美、人文美成为普遍形态。

绿色低碳循环发展经济体系达到新水平。高质量发展的国土空间开发保护新格局逐步形成,产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构不断调整优化,

碳达峰碳中和各项工作有序推进，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，生产生活方式绿色转型成效显著，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成。

生态环境质量得到新改善。污染防治攻坚战取得新成绩，生态环境质量持续改善，环境空气质量稳居全国前列，水生态环境质量全面提升，土壤安全利用水平巩固提高，农村人居环境明显改善。

生态安全得到新巩固。国土空间开发保护格局得到优化，生态保护红线、耕地保护红线和河湖岸线管控制度严格落实，以国家公园为主体的自然保护地体系初步形成，生物多样性得到有效保护，自然生态环境风险管控不断强化，生态系统质量稳定提升，生态系统服务功能不断增强，国家西南生态安全屏障进一步筑牢。

生态文明制度实现新突破。生态文明法治监督体系、评价考核体系不断健全，生态环境治理体系和治理能力现代化取得重大进展，自然资源保护能力不断提升，自然资源资产产权制度得到完善，生态产品价值实现机制逐步形成，生态文明体制改革取得新进展。

生态价值观念实现新提升。习近平生态文明思想深入人心，生态文明意识普遍增强，生态文化更加繁荣，人民群众生态文明建设获得感进一步增强。

云南省“十四五”时期我国生态文明建设排头兵建设主要指标

序号	指标类型	指标名称	单位	2020年	2025年	指标属性
1	绿色发展	单位地区生产总值能源消耗降低	%	较2015年下降14.56	完成国家下达目标	约束性
2		单位地区生产总值二氧化碳排放降低	%	较2015年下降24.72	完成国家下达目标	约束性
3		万元地区生产总值用水量下降	%	较2015年下降29	较2020年下降16	约束性
4		非化石能源占一次能源消费比重	%	42.2	46	预期性
5		耕地保有量	万亩	—	完成国家下达目标	约束性
6		新增建设用地规模	万亩	110.79	完成国家下达目标	约束性
7	生态环境	地级及以上城市空气质量优良天数比率	%	98.8	98.8	约束性
8		地级及以上城市细颗粒物(PM _{2.5})平均浓度	微克/立方米	20.7	20.5	约束性
9		地表水达到或优于Ⅲ类比例	%	83	92.1	约束性
10		地表水劣Ⅴ类水体比例	%	4	0.5	约束性
11		九大高原湖泊水环境质量		—	水质稳中向好、消除劣Ⅴ类水体	预期性
12		县级以上城市集中式饮用水水源地水质达标率	%	—	完成国家下达目标	预期性
13		主要污染物重点工程减排量	万吨	—	氮氧化物1.28 挥发性有机物0.83 化学需氧量5.16 氨氮0.33	约束性
14		受污染耕地安全利用率	%	81.2	93左右	约束性
15		重点建设用地安全利用率	%	90以上	有效保障	约束性
16		生态保护红线占国土面积比例	%	30.90	完成国家下达目标	约束性
17	生态安全	森林覆盖率	%	65.04	65.7	约束性
18		森林蓄积量	亿立方米	20.67	22	预期性
19		草原综合植被盖	%	70.0	70.0	预期性

第二章 争当绿色低碳循环发展排头兵

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 构建国土空间开发保护新格局

深入实施主体功能区战略，立足资源环境承载能力和国土空间开发适宜性，发挥各地区比较优势，促进各类要素合理流动和高效集聚，推动形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间总体格局。

完善和落实主体功能区制度。按照主体功能定位对重点开发地区、生态脆弱地区、能源资源富集地区等制定差异化的财政、投资、产业、土地、人口、环境政策落实措施和考核体系。完成永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线划定，引导形成科学适度有序的国土空间布局体系。构建“三线一单”生态环境分区管控体系，加快推进“三线一单”落实落地，建立动态更新和调整机制，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、开发区管理、执法监管等方面的应用。形成以国土空间规划为基础、以统一用途管制为手段的国土空间开发保护制度，加快形成节约资源和保护环境的空间格局。

推动区域绿色协调发展。持续优化重大基础设施、重大生产力和公共资源布局，构建有利于实现碳达峰碳中和的国土空间开发保护新格局。以深入实施国家区域重大战略、区域协调发展战略为牵引，围绕“滇中崛起、沿边开放、滇东北

开发、滇西一体化”空间布局，促进区域绿色协调发展。将绿色发展理念全面融入滇中城市群发展，充分发挥滇中地区对全省高质量跨越式发展的带动作用，推动建成支撑全省高质量跨越式发展的现代产业体系，成为全省生态文明建设的强大引擎。充分发挥边境地区区位优势，推进自由贸易试验区、重点开发开放试验区、边境经济合作区、跨境经济合作区、综合保税区等建设，创新生态环境管理模式和制度，全面提高边境地区绿色、循环、低碳发展水平。充分发挥滇东北区位优势，以筑牢长江上游生态安全屏障、巩固拓展脱贫攻坚成果、打通通往成渝地区双城经济圈省际通道为重点，协同推动生态环境保护和经济发展，打造开发开放新高地，成为生态保护修复排头兵。充分发挥滇西地区资源禀赋优势，推动滇西旅游业全面转型升级和协同发展，加快推动河湖流域环境保护治理、高黎贡山生物生态安全风险防范和保护，鼓励滇西地区积极争创国家生态文明建设示范区和“绿水青山就是金山银山”实践创新基地等，努力建设成为全省生态文明建设的先行示范带。

建设高品质绿色生态城镇。突出生态共建环境共治，优化城市群内部空间结构，构筑生态和安全屏障，形成多中心、多层次、多节点的网络型城市群。在实施城市更新工程中，推进低碳城市和美丽城镇建设，按照资源环境承载能力合理确定城市规模、人口密度和空间结构，统筹安排城市建设、产业发展、生态涵养、基础设施和公共服务，加快转变城市发展方式。以滇中城市群生态建设规划为支撑，实现滇中城市群基础设施、产业发展、生态环保、要素市场、基本公共服务和社会治理一体化发展。统筹兼顾昆明城市经济、生活、生态、安全等多元需要，转变开发建设方式，注重自然山水和城市形态有机融合，塑造特色滨水空间、特色环山空间，建设一批城市公园和城市生态绿道，实施沿路、沿江环境整治提升

行动。坚持内涵式、集约型、绿色化，推动州（市）政府所在地建设花园城市，完善生态宜居宜业功能，提升绿色低碳发展水平和品质。聚焦“干净、宜居、特色、智慧”，解决突出问题，补齐短板弱项，拓展县级城市生态宜居功能，推动美丽县城建设迈上新台阶。合理支持农产品主产区、重点生态功能区县城建设，防止“摊大饼”无序扩建侵占耕地和生态空间。聚焦“特色、产业、生态、易达、宜居、智慧、成网”，建成一批特色生态小镇，争当城乡人居环境改善排头兵。

专栏1 美丽城镇建设工程
1. 美丽城市更新工程。实施城市更新十大任务，全面开展城市体检，优化城市交通体系，加强城市基础设施建设，改善城市公共服务设施，加快推进城镇老旧小区改造，因地制宜开展城镇棚户区改造，有序推进老旧厂区改造，着力提升城市风貌，大力推进城市生态修复，促进智慧城市健康发展，到2022年，基本形成城市更新制度框架、政策体系和工作机制；到2025年，全省城市空间布局更加优化、综合功能更加完善、人居环境更加优美、风貌特色更加突出，产城进一步融合，显现具有时代特征、民族特色、云南特点的城市之美。
2. 美丽县城建设。提升腾冲、安宁、巍山、香格里拉、德钦、维西等美丽县城建设水平。继续打造一批干净、宜居、特色、智慧的美丽县城。
3. 特色小镇建设。推动丽江大研古城、腾冲和顺古镇、大理双廊艺术小镇、弥勒太平湖森林小镇等特色小镇建设取得新成效。聚焦“特色、产业、生态、易达、宜居、智慧、成网”，继续打造一批产业特色鲜明、人文底蕴深厚、服务设施完善、生态环境优美的特色小镇。
4. 绿色低碳城市建设工程。以昆明及州（市）中心城区为重点，发挥城市生态环境优势，促进城市绿色发展，打造绿色城市发展新样板。优先发展城市公共交通，推广新能源车，建设自行车道、步行道等慢行网络，推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅。
5. 城市绿化提升工程。从“见缝插绿、建设每一块绿地”做起，实施城市绿化提升工程，积极推行基于自然的解决方案，拓展城市绿化节点和公共开放空间，留白增绿。

实施美丽乡村建设行动。重点整治生活垃圾、生活污水、工业污染源、农业废弃物，特别是“垃圾围村”和黑臭水体等突出环境问题，推进农业面源污染治理与监督指导试点。按照“多规合一”实用性村庄规划要求，科学编制县域村庄布局规划，优化布局乡村生活空间，严格保护农业生产空间和乡村生态空间，实现村庄规划全覆盖。以乡镇政府驻地和中心村为重点梯次推进农村生活污水治理，到2025年，农村生活污水治理率达到40%。建立健全农村生活垃圾收集、运输和处置体系稳定运行的长效机制，推进农村生活垃圾就地分类和资源化利用，到2025年，农村生活垃圾处理率达到70%以上。扎实推进农村“厕所革

命”，因地制宜推行改厕技术模式，加强农村厕所革命与生活污水治理有机衔接，积极推进厕所粪污无害化处理与资源化利用，到 2025 年，全省农村卫生厕所覆盖率达到 70%以上。深入开展乡村振兴“百千万”工程建设，推进村容村貌整体提升，以开展森林乡村建设为重点持续推进乡村绿化美化，以“三清一改”为重点持续开展村庄清洁行动，以“四好农村路”建设为重点推动农村道路提档升级，以加强乡村风貌引导、促进村庄形态与自然环境、传统文化相得益彰为重点推进村庄整治和庭院治理，积极争取国家整县推进人居环境整治项目。

推进基础设施绿色建设。持续推进绿色公路、绿色铁路、绿色机场、绿色航道、绿色港口、绿色运输场站等绿色基础设施建设，在规划、设计、施工、运营、养护和管理全生命周期贯彻生态文明理念。统筹推进既有码头环保设施升级改造和新建码头环保设施建设使用。协同推进现代水网基础设施建设和水源涵养区保护、水土流失重点防治区修复。大力推进数字化绿色智能电网建设，积极推行无人机布线，在服务国家“西电东送”战略和推进超高压、特高压直流电网工程建设中，尽可能避让自然保护地和城镇村庄人口聚集区，减少对自然生态的干扰，严防辐射环境污染。

第二节 推动碳达峰碳中和

把碳达峰碳中和纳入经济社会发展全局，充分发挥碳达峰碳中和推动经济社会系统性变革的重要作用。

构建清洁低碳的能源体系。坚持先立后破、通盘谋划，传统能源逐步退出要建立在新能源安全可靠替代基础上。以保障能源安全和经济发展为底线，推动能源低碳转型平稳过渡，优化能源供给结构，完善能源产供储销体系。有序推进煤炭消费减量替代，严格合理控制煤炭消费增长。根据发展需要合理建设先进煤电，

继续有序淘汰落后煤电，大力推进煤炭清洁高效利用和煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，推动煤炭和新能源优化组合。发展可再生能源，建设国家清洁能源基地和国际区域性绿色能源枢纽，持续推进“西电东送”、“云电外送”，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。优化电力生产和输送通道布局，加强油气管道等基础设施建设。加快页岩气、煤层气等非常规天然气资源规模化开发，在优先避让各类生态环境敏感区和做好生态环境保护的前提下，大力发展风能、太阳能、生物质能、地热能等非化石能源，推动屋顶光伏建设，构建智慧能源系统。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、清洁化、智能化发展。打造绿色能源强省、“一基地三示范区一枢纽”，到2025年，全省电力总装机1.5亿千瓦，绿色能源装机达到86%以上，非化石能源占一次能源消费比重进一步提升到46%。

强化重点领域减碳增效。将碳达峰碳中和目标要求融入经济社会发展中长期规划，全面摸清碳排放家底，制定云南省碳排放达峰实施方案。将温室气体管控纳入环评管理。加快工业领域低碳转型，加强交通运输低碳创新，强化建筑领域低碳管理，倡导低碳生活消费方式。坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，新建扩建钢铁、水泥、平板玻璃等项目严格落实产能等量或减量置换。研究制定本地区本部门重点行业和领域碳达峰实施方案。以大宗货物“公转铁”、“公转水”为重点继续推进运输结构调整，加快公共交通基础设施建设和城市慢行系统建设。加快发展新能源和清洁能源车船，大力实施清洁柴油车、清洁柴油机、清洁运输、清洁油品和车用尿素行动。推进城乡建设和管理模式低碳转型，加快推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展，稳步实施既有建筑和市政基础设施节能改造，到2025年，全省城镇新建建筑100%执行绿色建筑标准。

增强固碳增汇能力。有序推进云南省 2060 年前碳中和路径设计，明确实现碳中和的重点领域、关键技术、关键产业、重大政策和重要制度安排。有效发挥森林、草原、湿地、土壤、冻土的固碳作用，重点强化森林抚育，提高林木蓄积量，加强生态农业增汇，提升生态系统碳汇能力和增量。积极推动岩溶碳汇开发利用。

建立完善碳市场制度体系。建立完善与全国碳市场充分融合衔接的碳市场制度体系，研究制定配套制度。培育省级第三方核查、碳交易咨询、碳资产委托管理等相关服务机构。开展全省范围碳排放权交易资源摸底工作。鼓励提升碳资产管理能力和碳交易水平，加快控排企业有序、规范融入全国统一碳排放权交易市场。支持国家核证自愿减排量参与交易，筛选、储备一批具有碳排放权交易资源价值的潜在项目。加强二氧化碳排放统计核算能力建设，提升信息化实测水平。按照国家部署开展森林、草原、湿地、土壤、冻土、岩溶等碳汇本底调查和碳储量评估，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。

主动适应气候变化。研究编制适应气候变化行动方案。开展气候变化影响监测、分析和风险评估，识别气候变化对全省水资源保障、粮食生产、城乡环境、陆地生态系统和生物多样性、健康和公共卫生的影响，开展应对气候变化风险管理。开展气候与生态系统影响融合分析，研究气候变化成因、趋势、规律，做好气候变暖与生态系统影响的机理研究和影响评估。提升城乡建设、农业生产、基础设施适应气候变化能力，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。

第三节 构建绿色低碳循环发展经济体系

全面推动一二三产业生态化发展和绿色转型，加快推进传统行业绿色低碳发展，建立健全绿色低碳循环发展的生态经济体系。

培育绿色发展新动能。聚力打造先进制造、旅游文化、高原特色现代农业、现代物流、健康服务五个万亿级和绿色能源、数字经济、生物医药、新材料、环保、金融服务、房地产、烟草八个千亿级支柱产业，强化绿色低碳发展引领，落实资源全面节约、循环利用要求，加速提升产业生态化发展水平。

加快工业生产绿色生态转型。积极引领新兴产业高起点绿色发展，着力推进传统工业绿色转型升级，加快形成绿色循环低碳工业体系。全面实施工业绿色发展“862”战略，推动绿色能源与绿色制造深度融合，建设以绿色硅、绿色铝等为重点的先进制造业集群。突出抓好烤烟烘烤“以电代煤”、“以气代煤”技术设备的推广应用，引导卷烟包装印染挥发性有机物和氮氧化物协同减排。强化采掘、冶炼全过程绿色低碳管理，全面落实清洁生产措施。加强生态开发区建设，发挥支柱产业对开发区的引领作用，推动集聚、集约发展，引导资源节约循环利用和污染物专业化、市场化集中处置。积极推动工业绿色发展科技创新、管理创新和商业模式创新，健全工业能耗、环保、资源综合利用等标准，促进工业企业由传统制造向绿色制造转型升级。积极推进中小企业绿色发展。大力推行静脉产业园、无废开发区建设。全面推行“环保管家”服务。

推进农业生产绿色生态发展。推进农林牧渔废弃资源循环综合利用，加强新技术、新模式推广。加强农产品产地环境保护，严防耕地污染。实施化肥农药减量化行动，推广有机肥替代化肥，大力推广绿色防控技术。加强秸秆资源化利用，到2025年，主要农作物秸秆综合利用率力争达到90%以上。推广普及标准地膜、生物可降解地膜。引导规模以下养殖户全面推广畜禽粪污“截污建池、收运

还田”，全面推进健康养殖。建设现代农业产业园和农业现代化发展区，标准化、规模化、产业化开发绿色有机农产品。积极争取部省共建国家级绿色农业发展先行区。

提高服务业绿色低碳发展水平。以消费结构绿色低碳转型升级引导第一、第二产业生产绿色转型，实现一二三产业绿色低碳循环发展深度融合。以建设大滇西旅游环线、澜沧江沿岸休闲旅游示范区、昆玉红旅游文化带和沿边跨境文化旅游带为引领，建设国际康养旅游区，推动旅游业绿色转型升级，促进健康产业与旅游、体育、文化、教育等产业融合发展。加快建设绿色低碳现代物流，发展绿色仓储，加强快递包装绿色治理。培育发展要素交易、服务贸易、品牌服务和在线经济、共享经济等新业态新模式，全面促进生产性、生活性服务业绿色低碳发展。

培育壮大环保产业。落实国家支持环保产业和低碳发展的一系列优惠政策，全面加快培育壮大节能环保产业。推广使用《环境保护综合名录》规定的除外工艺和环境保护重点设备，积极推进工业节能环保技术装备、能效之星产品等制造业发展。发展生态环境修复、环境风险与损害评价、绿色认证、通信业节能技术服务等新兴环保服务业。加快节能环保技术研发、成果转化、产品推广应用。加快培育环境治理和生态保护市场主体，培育发展一批骨干企业。

构建绿色产业链供应链。加快建立以资源节约、环境友好为导向的全生命周期绿色供应链体系。发挥龙头企业、大型零售商及网络平台的示范带动作用，引导企业自主制定绿色供应链规范，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。引导行业龙头企业协同供应链上下游企业，推进绿色供应链试点。加快推进工业产品生态设计和绿色制造研发应用，全面提升工业产

品的绿色设计能力。在重点行业推广先进、适用的绿色生产技术和装备，引导支持各地培育绿色工厂、绿色开发区、绿色供应链管理企业。建立绿色供应链激励机制。

第四节 构建绿色资源利用新格局

实行资源全面节约战略，以减量化、再利用、资源化为原则，以提高资源利用效率为重点，实施能效、水效“领跑者”制度，推进资源总量管理、科学配置、循环利用，争当能源资源节约利用排头兵。

全面促进资源化利用。深入推进各类开发区循环化改造，补齐和延伸产业链，推进能源资源梯级利用、废物循环利用和污染物集中处置。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，积极推动大宗固体废物综合利用示范建设，提高矿产资源勘查合理开采和综合利用水平。加强废旧物品回收设施规划建设，完善城市废旧物品回收分拣体系。拓展生产者责任延伸制度覆盖范围，推行生产企业“逆向回收”等模式，建立健全线上线下融合、流向可控的资源回收体系。

深入开展节能降耗行动。强化能源消费强度和总量双控，进一步完善能耗双控制度，继续实施二氧化碳排放强度控制制度，探索开展二氧化碳排放总量控制研究。强化节能审查源头管控，严格节能监察，加快推动能耗在线监测系统建设与数据应用。深化工业、建筑、交通等领域和公共机构节能，推动5G、大数据中心等新兴领域能效提升。强化重点用能单位节能管理，对钢铁、建材、化工、有色等高耗能行业实施更加严格的能效标准。推广先进节能降耗技术，推进重点行业节能低碳改造。完善能源价格政策，落实能源阶梯价格要求，严格实施差别电价、惩罚性电价。加强城市景观照明节约用电，减少光污染。

实行最严格水资源管理。建立水资源刚性约束制度，落实水资源消耗总量和强度双控目标责任。加强节水制度、政策、技术创新，调整用水结构，推进用水方式由粗放型向节约集约型转变。聚焦农业、工业、城乡居民生活用水等重点领域，实施重大节水工程，提高用水效率。加强工业节水，鼓励和支持企业废水处理回用，提高工业用水重复利用率。深入推进农业水价综合改革，加快计量设施建设，健全农业节水激励机制。推进服务业节约用水。大力推进再生水、雨水等非常规水资源利用。

提升土地资源集约利用水平。开展闲置土地清理行动，盘活存量建设用地，提高土地利用效率。加快推进工业用地“标准地”改革工作，实施“腾笼换鸟”行动，引导产业用地适度集中、高效利用。充分挖潜利用地下空间，推进建设用地的多功能立体开发和复合利用。保持查违拆违高压态势，确保违法建筑“零增量、减存量”。鼓励开展城乡建设用地增减挂钩和工矿废弃地复垦利用。实施坝区保护工程，尽量少占或不占坝区耕地。

专栏2 绿色低碳发展相关工程

1. 工业绿色发展“862”战略。实施八大主要任务：优化调整工业结构、提升工业能效水平、推动工业低碳发展、推进工业资源综合利用、提升工业用水效率、稳步推进清洁生产、深化绿色制造体系建设、加强绿色发展交流合作；六大重点工程：产业结构绿色升级工程、工业能效提升工程、资源综合利用工程、工业用水效率提升工程、清洁生产推进工程、绿色制造体系创建工程；两大重点行动：新一轮绿色技术改造行动、工业低碳
2. 工业“腾笼换鸟”工程。在各类开发区先行推广“腾笼换鸟”，提高产业的用地、能耗、水耗和污染排放标准，倒逼企业改变粗放型经营管理方式，倒逼土地、能源、水及其他生产资料的节约集约经营，倒逼形成加速推动结构调整和产业升级的内生动力，加快实现高质量绿色发展。
3. 各类开发区兴建“环保管家”行动。在各类开发区全面推行基于严格合同约定的“环保管家”模式，实行统一规划、统一建设、统一监测、统一治理、统一运维的一体化服务，推动各类开发区第三方治理。
4. 绿色产业链、供应链工程。加快建立以资源节约、环境友好为导向，覆盖绿色设计、绿色采购、绿色包装、绿色原辅材料、绿色工艺装备、绿色运输、绿色回收等在内的全生命周期供应链体系。培育一批绿色设计企业、绿色工厂、绿色开发区。
5. 加快传统行业绿色低碳改造行动。围绕实现“减污降碳”目标，加快推进现有产业生态化绿色转型。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和过剩产能压减力度，加快落后低效和过剩产能化解淘汰，严禁新增钢铁、焦炭、水泥、平板玻璃等行业产能，实施粗钢产能清理整顿，依法依规推动小淀粉、小制糖、小屠宰及肉类加工、小磷肥、小磷矿企业退出，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。
6. 节能减排和“减污降碳”百户企业行动。围绕绿色能源、绿色产业、绿色交通、绿色建筑、绿色生活等领域，通过强化政策引导、落实目标责任，引导企业加大资金投入，坚持和完善以政府为主导、企业为主体、全社会共同推进的节能减排工作格局，实现“减污降碳”目标，树立行业标杆和行业领跑者，推动企业绿色转型和高质量发展。
7. 美丽公路建设工程。继续围绕设施美、绿化美、路域美的目标，按照“增绿补绿、乔灌结合、花草搭配、打造绿化景观”的原则，因地制宜，突出特色，重点在高速公路实施全面覆绿改造提升工程，努力打造绿色高速公路，全面推进交通沿线用地范围内的绿化美化工作，确保“栽、管、护”相统一，达到“树种多样、四季常青、花草成片、层次分明”的绿化美化效果。

第三章 争当深入打好污染防治攻坚战排头兵

围绕建立健全以改善生态环境质量为核心的目标责任体系，严守环境质量底线，强化环境责任目标的硬约束，坚持精准治污、科学治污、依法治污，更加注重生态环境综合治理、系统治理、源头治理，保持力度、延伸深度、拓宽广度，突出重点实施粗钢产能清理整顿、城镇污水垃圾治理、化工污染治理、农业面源污染治理、尾矿库污染治理、长江禁捕整治、赤水河流域保护治理、劣Ⅴ类水体治理“八大行动”，深入打好污染防治攻坚战。

第一节 持续深入打好蓝天保卫战

坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，以细颗粒物和臭氧协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，强化多污染物协同控制和区域协同治理，统筹推进应对气候变化与环境治理、生态保护修复，实现“蓝天白云、繁星闪烁”。

加强大气多污染物协同防控。加强细颗粒物和臭氧协同控制，抓好氮氧化物和挥发性有机物等多污染物协同减排，稳步提升大气环境质量。实施重点领域、重点行业减排工程，强化控煤、控气（废气）、控车、控尘、控烧措施，持续推进污染源治理，着力推进多污染物协同减排。实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理，强化焦化、建材、有色等行业工业炉窑综合治理，全面完成钢铁企业超低排放改造工程，实施粗钢产能清理整顿。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修（维护）等领域为重点，开展挥发性有机物污染综合治理。严格机动车等移动源尾气排放管控，持续打好柴油货车污染治理攻坚战。突出抓好扬尘、恶臭异味和餐饮油烟精细化管控。完善城市网格化监管机制，加强绿色

施工管理。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。加强其他涉气污染物治理。

分区施策改善区域大气环境。强化大气污染分区分时分类差异化、精细化协同管控，加强重点城市冬春、初夏季节细颗粒物和臭氧预报预警，重点行业实施错峰限排，科学调整大气污染防治重点区域范围及污染防治政策。持续改善滇中地区环境空气质量，推动重点行业绿色转型、产业布局优化调整，完善大气污染联防联控机制。提升滇西南环境空气质量，以西双版纳、普洱、临沧、德宏等西南沿边州（市）为重点，推进细颗粒物和臭氧污染协同控制。探索跨境大气污染防治合作，抓好生物质焚烧治理。强化污染天气应对，加强监测预警应急能力建设，开展大气污染防治挂牌督办。

专栏3 蓝天保卫战重大工程

1. 氮氧化物（NO_x）深度治理工程。实施超低排放改造工程，完成钢铁企业超低排放改造，完成65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。
2. 挥发性有机物（VOCs）综合治理工程。实施含VOCs产品源头替代工程，推进重点行业综合治理工程，针对石化、化工行业装卸、污水和工艺过程废气，工业涂装行业电泳、喷涂、干燥废气，以及包装印刷行业印刷烘干废气，建设适宜高效的VOCs治理设施，到2025年，石化、化工、工业涂装、包装印刷行业综合去除效率大幅提高。
3. 机动车污染监测工程。新建黑烟车抓拍等车辆非现场执法监测设备，安装重型柴油货车远程排放监控车载终端系统（OBD）。

第二节 持续深入打好碧水保卫战

统筹水资源、水环境、水生态系统治理，污染减排与生态扩容两手发力，保护好水、治差水，努力实现“水清岸绿、鱼翔浅底”。

以革命性举措抓好高原湖泊保护治理。深刻汲取滇池沿岸违规违建问题教训，彻底转变“向湖要地”、“环湖造城”的开发模式，持续推进滇池沿岸违规违建整治，深入推进高原湖泊依法依规保护。坚持“退、减、调、治、管”多措并举，推动九大高原湖泊保护治理取得新突破。强化流域空间管控和生态减负，最大限度减少生产生活对湖泊的影响和破坏，严控生态保护核心区，禁止与生态保护无关的任何建设活动。强化生态保护缓冲区生态修复，进一步修复湖滨生态系统，引导人口和产业有序退出，控制污染排放，减轻污染负荷。调整流域农业结构，转变农业生产方式，提高种植设施化、智能化、信息化水平，严格实施化肥农药减量计划，鼓励施用有机肥，推广畜禽粪污资源化利用技术，杜绝畜禽粪污直排。精准制定污染防控措施，全面完善九大高原湖泊流域截污治污体系，围绕流域环湖截污、生态搬迁、矿山整治、农业面源污染治理、河道治理、环湖生态修复、水质改善提升、过度开发建设整治等实施湖泊保护治理攻坚战，推动九大高原湖泊水生态环境稳定向好。加强湖泊研究，提升水质水量水华监测预警能力和湖泊保护治理信息化水平，实现湖泊管护科学化、规范化、高效化。树立“让湖泊休养生息”的理念，严厉治湖，依法治湖。

专栏4 高原湖泊保护治理重大工程
1. 农业面源污染治理工程。制定九大高原湖泊流域种植业结构调整规划。开展湖泊流域农业面源污染综合治理。建设农田—库塘复合生态系统，构建农田退水综合回用循环体系。
2. 城镇“两污”收集处理能力提升工程。完善九大高原湖泊流域城市、城镇建成区雨污管网收集系统，提高污水收集处理能力。开展流域内环境卫生基础设施和垃圾收集清运系统建设。
3. 截污治污体系完善工程。加快推进环湖截污治污提质增效工程建设，对截污管网、河道沟渠、湿地库塘等开展排查，对管网破损、污水冒井、湿地库塘和河道沟渠水系不畅等实施整治，开展雨水冲击性污染负荷防控。
4. 健康水循环体系构建工程。从流域层面实施清污分流，打造主要入湖河流清水通道，实施清水入湖生态补水工程。实施污水处理厂尾水循环利用工程，打造污水通道、库塘、湿地、调蓄带循环利用系统。
5. 入湖河流脱劣提升工程。强化入湖河流水体环境综合整治，对主要入湖河流中Ⅴ类、劣Ⅴ类河流实施脱劣提升工程，劣Ⅴ类水质的河流实现脱劣，Ⅴ类水质的河流稳步提升。
6. 湖泊生态保护修复工程。实施湖滨缓冲带生态修复与湿地建设工程，恢复水生生态，提升生物多样性。实施主要入湖河流河滨缓冲带建设工程，建设生态堤岸、河口湿地生态系统。

加大六大水系水污染防治力度。坚持共抓大保护、不搞大开发，实施长江禁渔整治，保护和恢复珍稀鱼类种群资源，深入推进金沙江流域保护修复和污染防治，确保干流水质达到Ⅱ类。全面加强赤水河流域（云南段）生态环境保护，抓好入河排污口整治，打造长江上游最美生态河流和绿色高质量发展示范区。以磷污染治理和重金属环境风险防控为重点，深入推进珠江流域水污染防治，确保干流水质达到Ⅲ类。按照“干流保护为主，支流重点防治”的原则，确保西南诸河跨境河流水环境安全。强化“保好水”与“治差水”协同推进，确保优良水体比例稳定提升，基本消除劣Ⅴ类水体。推进重点流域岸线生态修复，加强小水电站清理整顿，保障河道生态流量。强化水陆统筹，推进上下游、左右岸、干支流协同治理。加强长江入河排污口排查整治，强化截污治污。推进地下水环境状况调查评估，加强重点区域地下水污染风险管控。优化地表水生态环境质量目标管理，开展河湖生态考核评价试点。

专栏5 六大水系水污染防治重大工程
1. 重点河段水质提升工程。实施珠江流域狗街、澜沧江支流西洱河四级坝和思茅河莲花乡河段水质脱劣工程。实施珠江流域盘溪大桥、长虹桥、江边桥河段水质提升工程。开展长江流域濠弓江、龙川江、掌鸠河、牛栏江、普渡河等水体综合整治。
2. 赤水河流域生态环境保护“六大行动”。实施全流域全面禁渔行动、全流域城乡生活垃圾治理行动、全流域农业面源污染防治行动、全流域生态综合整治修复行动、绿色产业发展行动、美丽乡村建设行动“六大行动”。
3. 水域岸线保护工程。实施河湖生态空间侵占清理专项行动。实施金沙江、南盘江、澜沧江干流及主要支流的水源涵养区建设和河湖生态保护修复工程，开展河湖生态缓冲带、生态调蓄带、生态护岸及沟渠、河道整治等建设。
4. 生态流量保障工程。加快研究制定河湖生态流量保障实施方案，明确河湖生态流量目标、责任主体和主要任务。

持续提升饮用水安全保障水平。健全饮用水水源保护区制度，提升集中式饮用水水源地规范化建设水平。持续巩固地级集中式饮用水水源保护治理成果，全面开展县级集中式饮用水水源不达标整治，强化乡镇级水源保护区环境问题排查整治，加强农村饮用水水源保护，推动跨界水源联保共治。加强集中式饮用水水源监控能力建设，强化全过程监管，提高风险防控和预警应急能力。

专栏6 饮水安全保障重大工程
1. 饮用水水源地规范化建设工程。推进“十三五”时期已划定的328个“千吨万人”和966个乡镇级饮用水水源地规范化建设，构建全省乡镇级以上饮用水水源保护区“一张图”。
2. 饮用水水源地保护治理工程。推进集中式饮用水水源保护区综合整治，实施昆明市、大理州、文山州等6个州（市）的19个不达标水源地整治相关工程；新开工一批备用水源或应急水源建设；实施从饮用水水源到用户水龙头出水水质的全过程监管；加强农村饮用水水源保护，严控地下水开采，确保人畜饮水安全。

持续深化水污染治理。狠抓突出生态环境问题整改，扎实推进城镇污水垃圾处理 and 工业、农业面源、船舶、尾矿库等污染治理工程。加强入河排污口设置管理，依法依规开展入河排污口设置审核。强化县级及以上城市建成区入河排污口排查整治。以截污治污为重点，解决管网溢流等突出问题，持续推进城镇污水处理设施提标改造及管网建设，实施一批影响“脱劣”的老旧小区改造、管网“最后一公里”等硬骨头工程，逐步消除建成区污水直排现象。加大现有开发区整治

力度，持续开展各类开发区、化工园区、“三磷”行业污染治理专项行动，推动磷矿、磷化工企业稳定达标排放，加强磷石膏综合利用。制定并实施省级总磷污染控制方案，加大磷污染治理力度。开展各类开发区水污染整治专项行动，推动提升开发区污水收集处理效能，提高污染治理能力，防范化工园区环境风险。强化农业面源污染治理，实施化肥农药减量增效行动和农膜回收行动，优化畜禽及水产养殖空间布局，全面推进畜禽粪污资源化利用，加强水产养殖尾水治理，选择重点区域开展农业面源污染治理与监督指导试点。

专栏7 水污染治理重大工程
1. 工业污染源防治工程。推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。实施重点流域重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食品制造业、纺织工业、造纸业等其他氮磷排放重点行业企业环境整治工作。
2. 城镇水污染治理工程。对进水化学需氧量浓度低于100毫克/升的污水处理厂，开展汇水范围管网系统化整治，降低溢流风险。以六大水系干流及主要支流沿江设市城市、九大高原湖泊流域为重点开展初期雨水污染治理。
3. 农业农村污染防治工程。加快推进农村污水处理设施建设，提高九大高原湖泊流域农村污水截污治污水平；推进“厕所革命”，稳步解决“垃圾围村”问题；以长江、珠江、红河、澜沧江等干流特别是大型电站库区等区域为重点，开展水产养殖尾水整治专项行动。

整治黑臭水体。巩固地级城市黑臭水体整治成效，建立“长治久清”长效机制。推进县级城市建成区黑臭水体整治，坚持控源截污、内源治理、生态修复、活水保质，到2025年，县级城市建成区基本消除黑臭水体。选择昆明及九大高原湖泊等重点区域流域开展农村黑臭水体治理试点，以点带面推进全省农村黑臭

水体治理，到 2025 年，完成纳入国家监管清单的农村黑臭水体整治，稳步消除较大面积的农村黑臭水体。

专栏8 黑臭水体治理重大工程
1. 城市黑臭水体治理工程。巩固提升地级城市黑臭水体治理成效，开展县级城市建成区黑臭水体排查，建立治理清单，实施综合整治。
2. 农村黑臭水体治理工程。积极争取国家农村黑臭水体治理试点项目，实施个旧市、通海县农村黑臭水体治理试点工程。

第三节 持续深入打好净土保卫战

坚持预防为主、保护优先、风险管控、安全利用，持续推进土壤污染防治攻坚战行动，强化土壤污染源头防控，加强重点行业污染源环境监管，深入推进农业面源污染防治，确保“吃得放心、住得安心”。

强化土壤污染源头防控。加强空间布局管控，深入推进污染地块和国土空间规划“一张图”管理。有序推进永久基本农田划定工作，在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。完善土壤污染重点监管单位名录和全口径涉重金属重点行业企业清单，加大土壤监测及隐患排查力度，依法将土壤污染防治要求纳入排污许可证。持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。加强企业拆除活动监管，防范拆除活动污染土壤。

推进农用地土壤污染防治和安全利用。落实农用地分类管理制度，加大优先保护类耕地保护力度，对安全利用类和严格管控类农用地依法采取风险管控措施，巩固和提升受污染耕地安全利用水平。受污染耕地集中的县（市、区）开展污染溯源，因地制宜制定实施安全利用方案。实施土壤降酸改良工程，探索建立镉污染农田安全利用模式。根据土地利用变更、土壤和农产品协同监测结果等，动态调整耕地土壤环境质量类别。

有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理，建立污染地块数据库及信息平台。强化土地收回、征收和转让等环节联合监管，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。以危险化学品生产、炼焦、铅锌矿采选和冶炼、铜矿采选等行业为重点，加强关闭搬迁后腾退地块污染风险管控和治理修复。完成人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。持续推进重金属或有机污染物污染地块固化稳定化、原位化学氧化等技术措施的本地化应用。鼓励充分运用国家绿色发展基金、EOD 模式，开展“土壤修复 + 开发建设”模式试点。

专栏9 净土保卫战重大工程

1. 土壤污染状况调查与评估工程。以涉镉企业周边农用地镉含量超过筛选值的粮食主产区为重点，实施农用地土壤污染状况调查，对全省建设用地优先管控名录地块开展典型行业企业用地土壤污染状况调查。
2. 土壤风险管控与治理修复工程。在土壤污染重点区域，选择土壤污染重点行业，开展土壤污染风险管控和修复工程。对暂不开发地块实施风险管控。
3. 土壤降酸改良工程。在土壤重金属和农产品污染物含量均超标的强酸性土壤粮食生产区，实施土壤降酸改良工程，通过施用石灰性土壤调理剂、种植绿肥还田、增施有机肥、改善耕作制度、完善田间排灌等综合措施，增强土壤抗酸缓冲能力。

第四节 提升固体废物危险废物风险管控处置水平

完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、医疗废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，有效防范环境风险。

加快提升固体废物污染防治水平。推进固体废物管理制度改革，加强源头减量和资源化利用，促进主要工业废弃物利用，加快构建废旧物资循环利用体系。

推进全省废钢铁加工、废矿物油和废旧轮胎综合利用等行业规范发展，推动新能源汽车动力蓄电池回收利用体系建设。推动大宗工业固体废物贮存处置总量增长趋零，持续实施历史遗留工业固体废物堆场治理。推行生活垃圾分类，加快垃圾焚烧设施建设，生活垃圾日清运量超过 300 吨的城市力争实现原生垃圾零填埋，开展小型生活垃圾焚烧建设试点，深入开展非正规垃圾填埋场排查整治。加强白色污染治理，积极推广替代产品。加强无废社区、企业、学校等“无废细胞”建设，以州（市）政府所在地城市为重点开展“无废城市”建设。全面禁止进口固体废物，持续保持打击“洋垃圾”走私高压态势。

专栏10 固体废物污染防治重大工程

1. “无废城市”建设。推动3个地级城市开展“无废城市”建设，实施一批“无废矿山”、“无废企业”、“无废园区”、“无废农业”、“无废村庄”、“无废宾馆”、“无废商场”、“无废景区”、“无废学校”、“无废小区”等“无废细胞”工程。开展3个不同规模的小型生活垃圾焚烧建设试点。开展3个城市废旧物资循环利用体系建设。实施地级城市生活污水填埋替代工程。
2. 城镇污水处理厂污泥处理（处置）示范工程。采用污泥焚烧、水泥窑协同处置、资源化利用等先进技术，对污水处理厂的污泥进行集中处理（处置）。2025年年底，完成全省地级市所在地城镇污水处理厂污泥处理（处置）。

加强危险废物医疗废物收集处理。统筹危险废物集中处置利用设施建设，提升收集、处置与利用能力，实现处置能力与产废情况总体匹配。提升企业、各类开发区危险废物自行处置利用能力，健全收运体系，开展危险废物集中收集贮存试点。健全医疗废物收集转运处置体系，提升县（市、区）医疗废物收集转运处置能力。完善医疗废物应急处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置。提升危险废物监管、处置利用和环境风险防范预警与应急管理能力。深入开展危

险废物规范化环境管理与专项整治，建立危险废物跨省转移“白名单”制度，严厉打击危险废物非法转移倾倒等违法犯罪行为。

专栏11 危险废物医疗废物风险防范重大工程
1. 危险废物处置能力提升工程。实施一批历史遗留废渣处置、不规范工业固体废物堆存场所和尾矿库环境整治项目。以含砷、镉等低利用价值、高环境风险、产生量大的危险废物为重点，在产废集中的州（市），按照新标准要求开展集中处置场建设。
2. 医疗废物收集处理设施补短板工程。提标改造一批医疗废物处理处置设施，各地级城市建成至少1个符合要求的医疗废物集中处置设施。各县（市、区）建成医疗废物收集转运处置体系，实现县级以上医疗废物全收集全处理。

进一步加强重金属污染防治。以重点重金属污染物减排为抓手，深入开展重点行业重金属污染综合治理，有效管控重点区域重金属污染。完善全口径清单动态调整机制，加强重金属污染物减排分类管理，推行企业重金属污染物排放总量控制制度。严格重点行业企业准入管理，优化涉重金属产业结构和布局，依法推动落后产能退出。加强重点行业企业清洁生产改造，推动重金属污染深度治理，开展涉镉涉铊涉锰企业排查整治行动，加强涉重金属固体废物环境管理，推进涉重金属历史遗留问题治理。开展尾矿库污染治理，加强环境风险隐患排查整治。

专栏12 重金属污染防治重大工程
1. 颗粒物和重点重金属污染物提标改造工程。重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值，实施提标改造工程。
2. 重点区域尾矿库污染治理工程。以六大水系干流及其重要支流岸线3公里范围内的尾矿库，九大高原湖泊、饮用水水源地及跨省界、国界河流周边的尾矿库，涉及镉、铊、钼、锑、锰等重金属的铅锌矿尾矿库、钼矿尾矿库、锑矿尾矿库、锰矿尾矿库为重点，开展尾矿库污染治理工程。

重视新污染物治理。开展新污染物筛查与评估，建立清单，制定实施新污染物治理行动方案，开展化学物质生产使用信息调查。针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，实施调查监测和环境风险评估，建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度。严格执行产品质量标准中的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。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。

第四章 争当生物多样性保护排头兵

进一步彰显云南生物多样性优势，将生物多样性保护理念融入生态文明建设全过程，全面提升“动物王国”、“植物王国”、“世界花园”的影响力，共建万物和谐的美丽家园，建立全国生物多样性保护样板区。

第一节 持续完善生物多样性保护体系

优化就地保护体系，完善迁地保护体系，加强生物遗传种质资源保护，巩固我国重要生物多样性宝库优势。

优化就地保护体系。优化调整自然保护地，加强对生物多样性保护优先区域、重点生态功能区的生物多样性保护和监管。依托“三屏两带多点”生态安全格局，构建生态廊道，促进物种迁徙和基因交流。合理布局建设物种保护空间体系，重点加强珍稀濒危动植物、旗舰物种和指示物种栖息生境保护。完善建立保护点或保护小区，加强珍稀濒危特有物种、极小种群物种和重要遗传种质资源的抢救性保护和恢复。持续推进各级各类自然保护地、城市绿地等保护空间标准化、规范化建设，完善和落实自然保护地设立、晋（降）级、调整和退出制度。

完善迁地保护体系。加强现有植物园、树木园、野生动物收容救护中心、保育救助站、增殖站（场）、繁育基地等的建设。科学规划、完善迁地保护体系，重点在滇东北、滇东南、滇西北、滇西等布局新建一批迁地保护设施，填补重要区域和重要物种的迁地保护空缺。科学开展珍稀濒危特有动植物、极小种群物种

的迁地保护，构建珍稀濒危动植物、旗舰物种和指示物种的迁地保护群落。对于栖息地环境遭到严重破坏的重点物种，加强其替代生境的研究与示范，推进人工繁育野化回归工作。抓好迁地保护种群的档案建设与监测管理。

加强生物遗传种质资源保护。健全种质资源保护体系，以中国西南野生生物种质资源库为重点，进一步完善种质资源库（场、区、圃）、微生物菌种保藏中心等建设，加强对具有重要经济价值和科研价值物种种质资源的离体保存。以高黎贡山等地区为重点开展野生生物种质资源调查。开展野生中药材、花卉、菌类等种质资源调查与保护，建立古茶树资源保护库，加强古树名木保护。

第二节 建立健全生物多样性监管体系

以有效应对挑战、全面提升保护水平为目标，进一步提高全省生物多样性保护和管理水平。

开展生物多样性调查监测评估。推进重要生态功能区和生物多样性保护优先区域的生物多样性本底调查，持续开展农作物、畜禽品种、药用植物、野生菌种等生物遗传和种质资源以及相关传统知识的调查、编目，建立生物多样性数据库与监管信息系统。定期更新生物物种名录、生物物种红色名录、外来入侵物种名录、重点保护动植物物种名录。构建生物多样性定位观测网络，加强典型生态系统、重点保护物种和重要生物遗传资源的观测，开展气候变化与生物多样性观测与研究。推动生物多样性监测现代化，加强生物多样性数据共享，建立预警技术体系和应急响应机制。探索建立云南生物多样性保护评估标准体系和评价技术规范，定期发布云南生物多样性保护成效综合评估报告，开展大型工程建设、资源开发利用等专项生物多样性影响评价，开展外来物种入侵、气候变化以及自然灾害等对区域生物多样性的影响评估。

加强生物多样性保护监督管理。加强生物多样性保护和管理能力建设，推动建立重要保护物种栖息地变化及生态破坏定期遥感监测机制，加大对危害国家重点保护野生动植物及其栖息地等行为的生态环境保护督察力度。在金沙江、滇池等重点水域和问题突出的其他水域，定期组织开展河湖禁渔或禁渔期专项执法行动。健全多部门联合执法联动机制，强化行政执法与刑事司法衔接，严肃查处危害生物多样性的违法行为。

第三节 推进生物多样性可持续利用

坚持保护优先、合理利用的原则，充分发挥云南生物多样性优势，积极推动生物资源创新开发利用，大力促进生物经济发展，让良好的生物生态优势转化为经济优势，造福各族人民。

加强生物资源开发和可持续利用技术研究。加强生物多样性可持续利用技术研发，支持生物工程技术中心和重点实验室、科技转化平台建设，推动科研成果转化应用。加强对已知和具有潜在经济价值物种的开发利用研究，大力开展对新作物、新品种、新品系、新遗传材料的调查研究。加大云茶、云花、云药等高原特色产业的品种选育繁育力度，创新培育自主优良品种。加强生物多样性服务功能修复和提升的系统性技术攻关，推进技术集成和管理创新。

大力发展特色生物资源产业。大力促进生物资源开发利用，发展生物经济。加强生物多样性开发利用科技成果推广，大力发展生态旅游、生物医药、花卉等生物产业。继续推进三七、天麻、滇重楼等道地药材标准化种质基地建设，壮大绿色健康产业。稳定甘蔗、茶、咖啡、天然橡胶等作物种植面积，加强品种创新，提高经济价值。推动传统果蔬、食用菌、畜产品精深加工业不断壮大。大力发展油料、香料、坚果等特色林木种植。积极培育花卉园艺产业，拓展延伸高附加值

产业链。推动发展生物资源培育利用、生物质转化利用、农作物病虫害绿色防控等绿色产业。加强生物多样性保护与乡村振兴协调发展。建立健全自然保护地特许经营制度。

第四节 推进生物多样性保护再上新台阶

立足优势，突出重点，打造亮点，擦亮名片，巩固云南生物多样性保护和利用的优势地位，争当生物多样性保护的引领者和合理利用的典范。

完善生物多样性保护政策制度。认真执行《云南省生物多样性保护条例》及相关法规，研究制定生物安全管理、野生植物保护、外来物种管理、生物遗传资源获取与惠益分享管理、生物多样性相关传统知识保护、生态廊道建设管理等地方性法规。完善生物多样性保护委员会统筹协调机制，建立自然保护地生态保护补偿制度，落实生态环境损害赔偿制度，推行森林、河流、湖泊、草原等生物栖息地休养生息支持政策和制度，健全耕地休耕轮作制度。完善生物多样性保护监管制度体系。

深入开展国际合作。深化联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）成果，贯彻落实“2020年后全球生物多样性框架”。积极参与各类国际组织、机构的生物多样性保护与治理活动，继续加强与东盟、大湄公河次区域等的生物多样性保护交流合作。通过双边、多边合作平台，推动知识、信息和科技交流与成果共享，推广云南生物多样性保护成功案例，提升国际影响力。积极参与打击跨境生物资源贸易犯罪国际专项联合执法行动。

推进生物多样性主流化。推动将生物多样性保护纳入各地区各有关领域中长期规划，编制《云南省生物多样性保护重大工程规划》。搭建生物多样性保护公

众参与平台, 打造城市生物多样性“示范窗口”, 建设一批生物多样性科普基地, 积极推动国家植物博物馆建设。推动将生物多样性保护纳入各地区各有关部门的主要工作内容, 进入企业的规划、建设与生产过程, 以及公众的日常生活。进一步加大对生物多样性相关法律法规、保护知识、重大成果的宣传普及力度。加强生物多样性知识培训, 引导各级政府、企事业单位、社会团体和公众参与生物多样性保护, 营造全民保护生物多样性的良好氛围。

专栏13 生物多样性保护重大工程

1. 重点物种和生态系统保护工程。开展重点物种及其栖息地调查，掌握物种种群数量动态和栖息地（生境）质量状况，实施重点物种抢救性保护，加强栖息地巡护管理，开展生境恢复，建设生态廊道。
2. 亚洲象保护工程。实施亚洲象栖息地修复改造、监测预警体系和人象隔离主动防范3大工程，在普洱、西双版纳等州（市）建立亚洲象管控区。
3. 旗舰野生动物重要栖息地保护与修复重点工程。实施绿孔雀、天行长臂猿、滇金丝猴、菲氏叶猴等旗舰物种重要栖息地保护与修复，提高栖息地质量，连通生态廊道。
4. 极小种群野生植物拯救保护工程。实施第二批极小种群野生植物拯救保护行动，完善极小种群野生植物就地、近地和迁地保护体系，建设珍稀、濒危、特有植物种质资源保护基地和专类园，开展极小种群野生植物人工培育和回归。
5. 生物遗传种质资源保护工程。新建珍稀濒危植物就地、近地保护小区；依托科研机构建设极小种群植物种质资源库；完善中国西南野生生物种质资源库建设，健全种质资源保护体系。
6. 生物多样性观测体系建设工程。开展云南生物多样性保护优先区典型生态系统、重点物种、重要生物遗传资源及外来入侵物种等基础调查与评估，建立生物多样性观测体系，建立生物多样性数据库与监管信息系统。
7. 跨境生物多样性保护工程。开展跨境生物多样性调查，建设重点物种跨境廊道，开展跨境生物多样性保护联合行动，促进地区生物多样性保护与国际合作，建立合作保护机制。
8. 宣传教育。搭建生物多样性保护公众参与平台，打造城市生物多样性“示范窗口”，建设一批生物多样性科普示范基地，积极推动国家植物博物馆建设。

第五章 争当生态安全体系建设排头兵

围绕全面构建以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点的生态安全体系，广泛推行基于自然的解决方案，加强生态系统保护修复，强化生物多样性保护和生物安全保障，增强重点区域生态功能，增值生态资产，筑牢国家西南生态安全屏障，保障国土生态安全。

第一节 完善生态安全屏障体系

科学构建基于主体功能区划的国土空间开发保护新格局，健全国土空间开发保护制度，优化生态安全屏障体系，严格生态空间管理，严防挤占生态空间，坚决守住生态保护红线和自然生态安全边界。

建立完善生态安全屏障保护修复格局。落实国家生态安全战略，加强以青藏高原东南缘生态屏障区、哀牢山无量山生态屏障区、南部边境生态屏障区、以金沙江为主的干热河谷带、滇东滇东南石漠化带、高原湖泊及重要自然保护地“三屏两带多点”为重点的重要生态系统保护和修复，协同推进怒江、普洱—西双版纳等生态廊道及老君山、哀牢山、乌蒙山等重要生态节点建设。健全区域联动机制，提高生态风险预警防控能力。科学评估调整并严守生态保护红线，优化完善自然保护地空间布局，落实生物多样性保护优先区域、重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区生物多样性保护政策。强化河湖岸线空间管控，编制河湖岸线保护与利用规划，加强河湖岸线执法监督，建立全河道治理、岸线保护与利用相结合的机制。

构建以国家公园为主体的自然保护地体系。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纳入自然保护地体系。推动亚洲象、高黎贡山、普达措等

创建国家公园。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。

第二节 着力提升生态系统质量和稳定性

实施生态保护和修复重大工程，着力提高生态系统质量，增强生态系统稳定性，促进自然生态系统良性循环。

实施生态系统保护修复。实施《云南省重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》，推动森林保护修复和质量提升重点工程建设。全面推行林长制，加强天然林保护、公益林管护，继续全面停止天然林商业性采伐。持续开展绿美云南建设，深入推进国土绿化行动，巩固退耕还林还草成果。推进国家储备林建设。以长江上游重点生态区、青藏高原东南缘生态屏障区、高黎贡山、赤水河流域（云南段）、九大高原湖泊流域等区域为重点，加强重点生态系统保护和修复。加强金沙江干热河谷区、高寒山区等困难立地地区的植被恢复。加强对潜在石漠化地区的监测和生态环境保护修复。促进城市生态修补与修复。坚持因地制宜，积极推进历史遗留矿山生态修复，形成与周边生态环境相协调的修复成效，“十四五”期间完成矿山恢复治理面积7500公顷。

强化重要湿地保护恢复。加强湿地类型自然保护区、湿地公园、湿地保护小区等建设，形成覆盖面广、连通性强、层级合理的湿地保护管理体系。实施湿地保护恢复工程，以长江重点生态区、重要湿地、湿地自然保护区、湿地公园等为重点，对集中连片、功能退化的湿地进行修复和综合整治，稳步提升湿地生态系统功能和质量。推进纳帕海、拉市海、大山包、碧塔海等国际重要湿地及其他小微湿地保护修复，不断提升湿地生态质量和功能。全面提升湿地保护管理能力和水平，建立完善湿地监测和分级管理体系。

强化沿边一线生态建设。强化生态安全屏障规划和项目在沿边一线的推动落实。以南部边境生态屏障区为重点，实施天然林保护、退化林修复、退耕还林、湿地保护恢复等，强化边境生态安全建设。加强旗舰物种生境保护恢复，推动沿边地区生物多样性廊道建设。加强自然保护区建设与管理，强化沿边一线生态环境监管能力建设。

第三节 统筹防范自然生态环境风险

坚持底线思维，牢固树立生态安全是国家安全重要组成部分的生态安全观，切实把生态环境风险纳入常态化管理，系统构建全过程、多层次生态环境风险防范体系，争当防范化解生态环境风险排头兵。

强化生态环境风险防范。坚持常态化全面梳理排查风险隐患，突出重点领域和重点问题，组织开展全面排查、专项排查、重点抽查、跟踪复查。加强环境风险评估研究，建立风险隐患排查清单，制定风险防范措施。加强生态环境保护应急能力建设，完善应急预案管理。

加强生物环境安全管理。建立健全生物环境安全评估与监管技术支撑体系，加强外来物种、疫源疫病、转基因生物环境释放等风险监测与评估，强化生物种质资源和遗传资源安全管理，保障生物和生态环境安全。聚焦国家公园、自然保护区、风景名胜区、重要生态涵养区等重点生态区域，开展重大外来入侵物种综合防控，遏制扩散蔓延趋势。持续开展自然生态系统外来入侵物种调查、监测和预警，加强风险评估管理，及时更新外来入侵物种名录，实施分级防控。加强边境地区外来入侵物种管理，强化重点生态区域检疫基础设施建设。加强生物技术环境安全监管，建立健全生物技术环境风险控制体系。建立检疫御灾体系，推进

部门间检疫执法联动常态化、制度化，推动区域间联检联控。加强基层应急防治物资储备库等建设，健全生物安全管理和应急处置机制。

提高各类自然灾害防御能力。加强防灾减灾体系建设，推动防灾减灾从应急救灾向自然灾害风险管控转变。做好第一次全国自然灾害综合风险普查有关工作，开展重点隐患调查评估，提高科学防范应对能力和统筹防治水平。大力推动数字技术在防灾减灾预警预报、监测分析等方面的应用，构建完善防灾减灾大数据平台，开展常态化精密预警智控。建立防灾减灾救灾专家库，强化应急救援队伍和指挥体系建设，培育壮大应急管理人才队伍。加强防灾基础设施建设，加大防灾减灾科普力度，强化基层防灾减灾救灾网格化管理。落实防灾减灾救灾属地管理责任，加强各地区各部门协同联动，完善应急保障要素配置机制。

专栏14 生态系统良性循环和生态安全体系相关工程

1. 重要生态系统保护和修复重大工程。加强以“三屏两带多点”为重点的重要生态系统保护和修复。通过实施生态保护和修复重大工程，提升生态保障能力，提高生态系统质量和稳定性，开展监测评价、提高风险预警防控和应急管理能力，筑牢国家西南生态安全屏障。

2. 国土绿化工程。积极推进国土绿化行动，科学开展森林经营，精准提升森林质量，增加森林面积和森林蓄积量，增强森林固碳能力。采取人工造林、封山育林、退化林修复、人工种草、草地改良等综合措施，实施重要生态系统保护和修复重大工程。根据国土空间规划管控要求，巩固退耕还林还草成果。深入开展全民义务植树活动，推进“互联网+全民义务植树”。持续深入开展沿路、沿河湖、沿集镇“三沿”绿化造林，展示绿美云南形象。

3. 草原保护修复工程。在全省生态脆弱、石漠化严重、草原退化区域，实施草原生态修复、长江经济带草原保护以及草原有害生物防治等工程，加快草原植被和土壤恢复。在草原集中地区启动人工种草和草原改良，加强草原保护，促进草原植被修复，提升草原生态功能和生产功能。

2. 国土绿化工程。积极推进国土绿化行动，科学开展森林经营，精准提升森林质量，增加森林面积和森林蓄积量，增强森林固碳能力。采取人工造林、封山育林、退化林修复、人工种草、草地改良等综合措施，实施重要生态系统保护和修复重大工程。根据国土空间规划管控要求，巩固退耕还林还草成果。深入开展全民义务植树活动，推进“互联网+全民义务植树”。持续深入开展沿路、沿河湖、沿集镇“三沿”绿化造林，展示绿美云南形象。

3. 草原保护修复工程。在全省生态脆弱、石漠化严重、草原退化区域，实施草原生态修复、长江经济带草原保护以及草原有害生物防治等工程，加快草原植被和土壤恢复。在草原集中地区启动人工种草和草原改良，加强草原保护，促进草原植被修复，提升草原生态功能和生产功能。

2. 国土绿化工程。积极推进国土绿化行动，科学开展森林经营，精准提升森林质量，增加森林面积和森林蓄积量，增强森林固碳能力。采取人工造林、封山育林、退化林修复、人工种草、草地改良等综合措施，实施重要生态系统保护和修复重大工程。根据国土空间规划管控要求，巩固退耕还林还草成果。深入开展全民义务植树活动，推进“互联网+全民义务植树”。持续深入开展沿路、沿河湖、沿集镇“三沿”绿化造林，展示绿美云南形象。

3. 草原保护修复工程。在全省生态脆弱、石漠化严重、草原退化区域，实施草原生态修复

第六章 争当生态文化体系建设排头兵

坚持以习近平生态文明思想为指引，建设彰显云南特点的新时代生态文化，培育生态道德和行为准则，建立健全以生态价值观念为准则的生态文化体系，为建设人与自然和谐共生的现代化提供强有力的思想保证、精神动力和智力支持。

第一节 厚植生态文明思想文化

牢固树立生态文明核心价值观念，进一步凝聚全社会共同支持参与生态文明建设的精神力量，打牢争当全国生态文明建设排头兵的思想基础。

树立生态文明核心价值观念。充分认识生态文明建设在党和国家事业发展全局中的重要地位，秉持人与自然生命共同体理念，坚持正确的生态观、发展观，站在人类文明负责的高度，尊重自然、顺应自然、保护自然，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境。深刻把握人与自然和谐共生的科学自然观、绿水青山就是金山银山的重要发展理念、良好生态环境是最普惠民生福祉的宗旨精神和山水林田湖草沙冰是生命共同体的系统思想。切实将持续深入学习习近平生态文明思想作为各级党政班子理论学习的专题课、各级党校（行政学院）干部教育培训的必修课、大中专院校和基础教育的公共课，切实加强宣传教育，争当学习贯彻习近平生态文明思想排头兵。

发掘和传承民族生态文化。继承和弘扬中华文明善待自然的生态文化和生态智慧，推动优秀传统生态文化创造性转化、创新性发展。依托民族传统文化生态保护区、民族文化遗产基地、历史文化名镇（村）、民族特色村寨等载体，大力开展民族传统生态文化保护和传承，推进生态文化村、民族文化生态旅游村建设。系统挖掘、整理和研究民族优秀生态文化，推进民族生态文化目录体系档案建设。

繁荣社会主义生态文化。加强社会主义生态文化基础理论与实践应用。加大生态文明建设题材作品创作力度，鼓励开发生态文化产品，打造生态文化品牌，创作一批生态文化文艺作品，建设一批生态文化教育基地。抓好生态文明传播平台建设，开展生态文明建设主题传播活动，讲好生态文明建设的云南故事。

第二节 培育生态文明行为文化

大力倡导生态道德，推行绿色低碳消费模式，引导形成绿色、环保、节约的行为文化，逐步推动生态文明价值观念和行为规范在全社会牢固树立。

提高全民生态文明意识。建立完善生态文明教育体系，将生态文明教育纳入国民教育体系，印发《云南省高等学校生态文明教育指导纲要》、《云南省中小学幼儿园生态文明教育指导纲要》，强化生态文明教育师资队伍建设。积极申报建设国家生态环境科普基地，加强省级生态环境科普基地和生态文明教育基地建设，积极推动国家青少年自然教育绿色营地申报推荐工作。持续开展“美丽中国，我是行动者”提升公民生态文明意识行动计划，深入开展爱国卫生“7个专项行动”。结合COP15在昆明举办等契机，充分利用各类相关节日活动，搞好重大宣传策划，组织举办形式多样的生态文明主题宣传活动。加强生态旅游等活动中的生态文明体验式教育。

大力倡导绿色低碳生活。积极围绕《公民生态环境行为规范（试行）》，广泛宣传简约适度的生活理念，积极倡导绿色低碳的生活方式，营造全社会崇尚、践行绿色低碳发展理念的良好氛围。推进党政机关厉行节约反对浪费，推行绿色办公，加大绿色采购力度，全面实施垃圾分类。鼓励绿色出行，引导公众选择公共交通方式出行。推进全民积极践行绿色低碳的消费模式和生活方式。鼓励消费者购买和使用高效节能节水节材产品，推动生产者简化产品包装。积极践行“光

盘行动”，坚决制止餐饮浪费行为，反对过度消费。坚决革除滥食野生动物等陋习。着力推动塑料污染治理。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。开展绿色生活绿色消费统计，定期发布城市和行业绿色消费报告。

推进生态环境保护全民行动。充分发挥工会、共青团、妇联等群团组织作用，积极动员广大职工、青年、妇女参与生态环境保护。发挥行业协会商会桥梁纽带作用，促进绿色低碳生产生活的行业自律。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。鼓励开展生态环境保护公益活动，广泛发展生态环境保护志愿服务项目和志愿者队伍。鼓励通过村规民约、居民公约加强生态环境保护。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问题、突发环境事件、环境违法行为进行舆论监督。强化公众监督，继续推进环境政务新媒体矩阵建设，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机制，畅通生态环境保护监督渠道。健全生态环境保护公众参与机制，保障公众的知情权、监督权、参与权。

第三节 加强生态文化基础建设

深入推进“绿色细胞”工程，完善绿色低碳生产生活基础设施，强化生态文明建设的典型引领作用，培育和发展生态文化产业，为繁荣生态文化奠定基础。

广泛开展绿色生活系列行动。深入开展建设节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色商场、绿色酒店等绿色生活行动，健全相关制度政策。深化公交都市建设，以昆明市、保山市、玉溪市和普洱市为试点开展“绿色出行”建设，推广新能源和清洁能源公交车，提高城市公共交通机动化出行分担率。推进

城市社区等公共场所基础设施绿色化，推广使用节能、节水器具，完善垃圾分类制度，全面建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。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，强化声环境功能区管理，地级及以上城市全面实现功能区声环境质量自动监测，全省声环境功能区夜间达标率稳定在 85%以上。广泛开展宁静社区、宁静街区、宁静小区建设，完善各类降噪设施，强化夜间施工管理，营造宁静和谐的生活环境。

深入开展生态文明示范创建活动。深入开展生态文明建设示范创建，以典型引领加速提升全省生态文明建设水平。以县（市、区）为重点，持续推进生态文明建设示范区创建，推动创建成果和成效“提档升级”，有效促进国家生态文明建设示范区不断涌现。积极开展生态产品价值实现机制试点建设，高水平创建“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。继续开展“国家环境保护模范城市”创建，提升城市生态环境保护和环境管理水平。深入开展美丽城市、美丽乡村、美丽社区、特色小镇和美丽河湖、美丽公路建设。广泛开展环境友好型企业达标建设，推进绿色开发区、绿色矿山建设。

推进生态文化事业和产业发展。加快实施生态文化惠民工程，建设生态文化基础设施和公共服务载体，推进公共生态文化场馆场地免费开放和数字化发展。推动生态文化与生态产业融合发展，将具有云南特点的森林文化、竹文化、花文化、茶文化、中草药文化等融入生态产业发展之中，贯通产加销，融合农文旅，打造一批有影响力、代表性的生态文化品牌，促进生态文化产业发展。开发生态文化创意产品，发展生态文化服务业。

专栏15 生态文化建设重点任务

1. 云南少数民族生态文化保护传承。以民族传统文化生态保护区、民族文化传承基地、历史文化名镇（村）、民族特色村寨等民族生态文化发源地、传承地为重点，开展街巷空间、民居院落、历史生态环境要素等整体风貌保护，挖掘、整理、记录和研究民族生态文化，依托民族节庆活动，全面展示和宣传民族特色生态文化。
2. 生态文艺作品创作。繁荣生态文化产品创作生产，促进生态文化艺术繁荣发展，加大对生态文明建设题材文学、影视、戏剧、音乐、美术、摄影创作等的支持力度，开发体现生态文明建设的网络文学、动漫、有声读物、游戏、短视频等，打造具有地域特色或民族特色的生态文化品牌，创作一批文化艺术作品。
3. 绿色生活行动。深入开展建设节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色商场、绿色酒店等绿色生活行动，推进绿色出行城市和宁静社区、宁静街区、宁静小区建设。
4. 生态文明建设示范区创建。深入开展生态文明建设示范区创建，力争主体功能区划定的禁止和限制开发区基本建成生态文明建设示范区，引导重点开发区积极开展生态文明建设，夯实全省生态文明建设排头兵基础。
5. 高水平建设“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。加快推进腾冲市、贡山县、大姚县等6个国家“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设，选择10个有条件的地区，深入探索“两山”理论转化机制与实践路径，开展生态产品价值实现机制试点建设。

第七章 争当生态环境治理体系和治理能力现代化排头兵

深化生态文明体制改革，坚持党的领导，健全政府为主导、企业为主体、社会组织和公众参与的生态环境治理体系，构建一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核的制度机制，推进生态环境治理体系和治理能力现代化。

第一节 优化生态文明考核和责任追究制度

全面加强党对生态文明建设的领导，完善省负总责，州（市）、县（市、区）抓落实的工作机制，健全各项工作责任制度，确保党中央、国务院关于生态文明建设的决策部署及省委、省政府工作要求贯彻落实，争当生态文明制度建设排头兵。

健全生态文明建设责任和考核制度。省委、省政府对全省生态文明建设负主体责任，州（市）、县（市、区）党委和政府承担具体落实责任，各级党委和政府主要负责同志落实第一责任人责任，完善相关工作责任机制。健全生态文明目标体系、考核办法、奖惩机制，推行主体功能区差别化考核制度，完善考核评价体系。严格落实《云南省省级有关部门和单位生态环境保护责任清单》，建立完

善州（市）、县（市、区）有关部门生态环境保护责任清单制度，进一步形成齐抓共管、各负其责的生态环境保护工作格局。

全面落实党政领导干部责任追究制度。全面推行领导干部自然资源资产离任（任中）审计制度，加强部门联动，加快建立数据共享平台。运用好生态文明建设评价考核制度、党政领导干部自然资源资产离任（任中）审计制度等成果，建立健全问题整改、责任追究制度，实施最严格的考核问责。

第二节 健全生态文明法治监督体系

健全生态文明法治监督体系，推动生态文明建设进入法治轨道，让制度成为刚性约束和不可触碰的高压线，为生态文明建设提供强有力的法治保障，争当生态文明体制机制创新排头兵。

健全生态文明建设法规标准体系。强化生态文明建设法规制度的引领和约束，开展生态文明地方立法基础研究，进一步完善全省生态文明建设法规规章体系，健全完善涵盖山水林田湖草沙冰等领域的专项法规制度。围绕推进能源革命、清洁生产和绿色低碳消费等，制定完善地方性法规和相关激励、约束政策，促进绿色低碳生产生活加快转型。加强执法检查监督，确保生态环境保护法律法规有效实施。完善生态文明建设优势领域和生态环境保护重点领域的地方标准，推进地方标准应用和实施。

建立健全全过程监管体系。严格环境准入管理，建立以“三线一单”生态环境分区管控体系为基础的区域生态环境管理格局，全面落实环境影响评价制度和排污许可制度，强化规划环评质量与效力监管。提升生态环境监测预警能力和监督执法水平，健全生态环境网格化监管体系以及“双随机、一公开”环境监管、

联合执法、区域交叉检查和专案查办等制度，完善区域协作机制，推进环境司法联动。实行重大生态环境问题整改闭环管理，全面建立省、州（市）、县（市、区）三级生态环境问题报告制度。强化生态环境信息公开，健全公众监督的生态环境治理全民行动体系。

全面落实生态环境保护督察制度。贯彻落实中央生态环境保护督察制度，不断健全省级生态环境保护督察体制机制。严格落实《云南省生态环境保护督察实施办法》，持续开展例行督察、专项督察和日常督察，适时开展督察“回头看”，落实生态环境保护“党政同责、一岗双责”。坚持问题导向，全力推进中央、省级生态环境保护督察及“回头看”反馈问题整改，抓实抓好长江经济带生态环境警示片指出问题整改，集中攻克群众身边的突出生态环境问题，持续改善生态环境质量。

第三节 建立健全生态产品价值实现机制

以体制机制改革创新为核心，加快探索政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现路径，着力构建绿水青山转化为金山银山的政策制度体系。

完善自然资源资产产权和管理制度。健全自然资源确权登记制度，逐步实现自然资源确权登记全覆盖，划清所有权和使用权边界，加快构建分类科学的自然资源资产产权体系。完善自然资源调查监测体系，开展自然资源统一调查监测评价，建立自然资源资产核算评价制度。逐步建立资源环境承载能力和国土空间开发适宜性监测预警长效机制。依托统一的公共资源交易平台，深入推进全民所有自然资源资产有偿使用制度改革，落实土地资源有偿使用制度，完善矿产资源有

偿使用制度，建立健全水资源和林草资源有偿使用制度，完善自然资源资产分等定级价格评估制度、资产审核制度。

构建价格形成机制和交易机制。建立覆盖各级行政区域的生态产品总值统计制度，探索将生态产品价值核算基础数据纳入国民经济核算体系。探索建立反映自然资源和生态产品保护开发成本的价值核算方法，逐步完善体现市场供需关系的生态产品价格形成机制。推动生态资源权益交易，统筹推进自然资源资产和生态产品交易平台及服务体系建设，促进自然资源资产和生态产品流转顺畅、交易安全、利用高效。

拓展生态产品价值实现模式。采取多样化模式和路径，科学合理推动生态产品价值实现。运用先进技术实施精深加工，拓展延伸生态产品产业链和价值链。打造旅游与康养休闲融合发展的生态旅游开发模式。鼓励盘活废弃矿山、工业遗址、古旧村落等存量资源，推动相关生态文化、休闲旅游创意产品开发。鼓励将生态环境保护修复与生态产品经营开发权益挂钩。建立和规范生态产品认证评价标准，建立生态产品质量追溯机制，健全生态产品交易流通全过程监督体系。支持农民入股分红，保障参与生态产品经营开发村民的利益。

完善多元化生态保护补偿长效机制。健全生态保护补偿政策法规制度，全面推进生态保护补偿机制构建。积极争取国家财政支持，加大对重点生态功能区等区域的生态保护补偿力度，推进综合补尝试点。建立健全分类补偿制度，健全水源地、湿地等生态保护补偿机制，完善以绿色生态为导向的农业生态治理补贴制度。完善流域横向生态保护补偿机制，持续推进赤水河流域生态保护补尝试点。鼓励各地政府依法依规统筹生态环境保护领域转移支付资金，通过设立市场化产业发展基金等方式，支持基于生态环境系统性保护修复的生态产品价值实现工程

建设。建立完善市场化、多元化生态保护补偿机制，探索发行债券、社会捐助等方式，拓展生态保护补偿资金来源。探索异地开发补偿模式，建立利益分配和风险分担机制。通过设立符合实际需要的生态公益岗位等方式，对主要提供生态产品地区的居民实施生态保护补偿。建立健全生态保护补偿配套机制，完善生态保护补偿监测支撑体系。

第四节 构建现代环境保护与治理体系

完善生态文明领域统筹协调机制，强化生态环境保护治理责任，推进生态环境治理体系和治理能力现代化，争当生态环境治理体系和治理能力建设排头兵。

健全环境保护与治理企业责任体系。全面实行排污许可制，加快构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系。全面推行排污许可“一证式”管理，建立基于排污许可证的排污单位监管执法体系和自行监测监管机制，督促企业自觉履行污染治理的主体责任。推进生产服务绿色化，积极践行绿色低碳生产方式，加大清洁生产推广力度，减少污染物排放，落实生产者责任延伸制度。加强企业环境治理责任制度建设，健全排污企业环境信息公开制度。健全生态环境损害赔偿制度，完善生态环境损害行政执法与司法衔接机制，加强生态损害赔偿制度与检察公益诉讼制度的衔接，强化生态环境损害赔偿和责任追究。

健全环境保护与治理市场体系。强化政策协同，加快构建公开透明、规范有序的环境治理市场体系。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、农村和小城镇环境综合整治等为重点，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，推广环境医院、环保管家、环境顾问等服务模式。发展绿色金融，支持和激励各类金融机构开发绿色金融产品。加快设立云南省绿色发展基金，研究设立省

级土壤污染防治基金。鼓励采用财政贴息、建立生态环境风险补偿基金等形式发展绿色信贷，稳妥推进基础设施领域不动产投资信托基金试点。在环境高风险领域推行环境污染强制责任保险制度。鼓励发展重大环保装备融资租赁。落实环保价格税收补贴政策和相关税收优惠政策。制定农村环保设施运行维护财政补贴政策。落实绿色产业发展和生态环境治理的价格、财税、投资等政策。

健全环境保护与治理信用体系。加强政务诚信建设，建立健全环境治理政务失信记录，将各级政府和公职人员在生态环境保护工作中因违法违规、失信违约被司法判决、行政处罚、纪律处分、问责处理等信息纳入政务失信记录，依法依规公开。推进企业信用建设，完善企业环保信用评价制度，实施分级分类监管，依法依规开展失信联合惩戒。建立云南省环保信用信息共享平台，加强与全国信用信息共享平台、全国环保信用信息共享平台互联互通。深化环境信息依法披露制度改革，建设企业环境信息依法披露系统，推动依法披露，接受社会监督。

第五节 全面加强生态环境保护能力建设

加快推进全省生态环境监测网络建设，优化配置生态环境监管力量，构建智慧高效的生态环境管理信息化体系，强化人才和科技支撑。完善省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度。

加快监测网络建设。建成覆盖全省国土空间、布局合理、功能完善的生态环境智慧感知监测网络，推进全省各级各类生态环境监测信息互联共享。推行天空地一体化监测手段综合应用，完善长江经济带、九大高原湖泊流域、珠江流域等区域一体化监测网络。探索建立高黎贡山等重要生态安全屏障的生态质量监测站点和样地网络。提升污染源自动监控水平，开展新污染物等典型环境问题调查性

和研究性监测。健全生态环境监测质量管理体系和量值溯源体系，确保监测数据“真、准、全”。

强化监管执法能力。优化配置监管力量，强化日常综合监管执法，加强排污许可制执法监管。建立完善执法分析研判和联动执法机制，推进生态环境执法规范化标准化建设。强化移动执法系统能力建设，推动“互联网+监管”，建立生态环境综合执法全过程“智慧执法”模式。进一步完善源头严防、过程严控、后果严惩、责任追究的全过程监管体系，逐步完善“联合执法+同步整改+精准服务+环保普法”执法模式。完善环境污染问题发现、风险预警和应急处置机制，健全“事前—事中—事后”全过程、多层次生态环境风险防范和应急管理体系。推进跨行政区域、跨流域上下游环境应急联动机制建设。

提高信息化水平。搭建生态环境云服务平台，建设一体化生态环境数据资源基础平台，实现全省生态环境大数据集成整合，夯实“智慧环保”生态环境大数据基础支撑能力。构建以问题精准发现为导向的智慧化分析体系，完善“智慧环保”决策服务应用体系，健全全域决策服务支持体系，建立智慧化应急指挥体系，建设并完善信息安全管理体系与信息安全技术体系，提升生态环境智能化决策、精细化监管、数据化管理的能力。

加强科技人才支撑。围绕生态保护修复重点领域和环境污染治理重要问题，加快生态环境核心技术和创新管理研究，围绕高原湖泊治理、生态保护与修复、农业面源污染控制、固体废物资源化利用以及减污降碳、节能环保、清洁生产等实施重大科技项目，增强生态文明建设科技创新驱动力。积极搭建生态环境科技成果转化综合服务平台，促进成果转化推广。健全生态环境技术服务体系，加大企业绿色技术创新支持力度。建立生态文明建设领域科学技术人才引进和培养机

制，激发科研单位和科研人员创新活力，鼓励和支持高等院校、科研机构、相关企业加强生态文明建设领域的人才培养和科学技术研究、开发和应用。落实全面从严治党要求，推动思想政治建设和业务能力建设协同共进，加大教育培训力度，打造生态环境保护铁军。

第六节 加强生态文明建设交流与合作

推动省际跨区域生态环境保护，深度融入绿色丝绸之路建设，促进国际绿色发展合作，推进跨境生态环境保护，为共谋全球生态文明建设贡献云南智慧和云南力量。

深入开展生态环境保护国际合作与交流。依托澜沧江—湄公河合作、大湄公河次区域经济合作，以及滇缅、滇老、滇越等多双边合作机制，加强生态环境保护政策、规划、标准分析研究，积极与周边国家开展跨境生物多样性保护、应对气候变化、臭氧层保护、突发环境事件应急处置等交流合作。推动跨境自然保护区、生态保护区、天然林保护工程项目建设，加强“湿地公约”履约合作，促进大湄公河流域湿地保护。

推进绿色丝绸之路建设。充分抓住国家完善“一带一路”绿色发展国际联盟、“一带一路”绿色投资原则等多边合作平台的机遇，在绿色基建、绿色能源、绿色金融等领域与南亚、东南亚国家深入开展合作，建设更加紧密的绿色发展伙伴关系。推动中国（云南）自由贸易试验区绿色基础设施建设和相关国际物流、贸易通道建设，强化企业行为绿色指引，协同推进绿色投资、绿色消费、绿色技术交流合作。提高“丝路电商”绿色化合作水平，开展绿色供应链管理试点，积极参与国家绿色丝路使者计划，共同加强生态环境保护能力建设。

推动省际跨区域生态环境保护。深化渝川黔滇藏青生态环境保护协作，共同筑牢长江上游生态安全屏障。持续推进长江、黄河、澜沧江“三江”流域青藏高原滇五州（市）跨流域生态环境保护，打造生态安全共同体。充分利用区域合作机制及平台，积极推进泛珠、浙滇、沪滇、滇台等生态环境保护交流与合作，在环保科技、人员培训、环境监管、污染防治等领域拓展合作，共同推进生态环境治理体系建设。深化与知名高校、科研院所的交流合作，推动形成“科技入滇”升级版。

专栏16 环境治理体系和治理能力现代化建设重点任务
1. 完善自然资源管控制度。构建自然资源资产产权制度，健全自然资源资产监管体系，建立“考核、监督、责任追究”三位一体的考核评价监管体系。
2. 健全生态保护补偿机制。优化和完善赤水河流域横向补偿机制，积极推动开展第二轮补偿。推动长江、珠江流域跨省横向生态保护补偿，探索建立省内长江全流域补偿机制。加快研究制定生态保护补偿方面的法规规章，联合制定综合性生态保护补偿政策，探索建立市场化、多元化的生态保护补偿机制。
3. 构建现代环境治理体系。健全环境治理领导责任体系、企业责任体系、全民行动体系、监管体系、市场体系、信用体系、法规政策体系。
4. 生态环境智慧感知监测能力建设工程。优化完善全省城市环境空气质量自动监测网，构建地表水自动监测网，试点建设一批地下水自动监测站，健全土壤环境质量动态监测网络，开展功能区环境噪声自动监测，建立一批生态质量综合监测站和监测样地（带），建立天空地一体化监测体系，整体提升生态环境质量监测评估能力。
5. “智慧环保”应用系统建设工程。围绕决策科学化、监管精准化、服务便民化的理念，建设问题发现体系、问题分析体系、问题解决体系、风险防控体系、决策支撑体系、日常监管体系6大应用体系。搭建数据即服务创新模式，增强生态环境纵向横向多部门多业务协同推进能力。
6. 深化生态文明体制改革。以加快推动绿色低碳发展、持续改善生态环境质量、提升生态系统质量和稳定性、全面提高资源利用效率、构建现代环境治理体系及筑牢国家西南生态安全屏障等为重点，探索原创性、差异化改革举措，形成可复制、可推广的改革经验。

第八章 保障措施

加强组织领导。严格落实“党政同责、一岗双责”，各级党委和政府对本地区生态文明建设负总责。发挥省生态文明建设排头兵工作领导小组作用，明确各部门工作职责，完善相关工作制度，统筹协调解决生态文明建设重大问题。州（市）、县（市、区）和乡镇（街道）党委、政府负责本行政区域生态文明建设

工作，有关部门按照职责做好生态文明建设工作。分解落实规划目标任务，做到责任到位、措施到位、投入到位，确保规划目标顺利实现。

健全推进机制。完善生态文明建设推进机制，建立健全督促检查制度，将生态文明建设纳入省级生态环境保护督察和领导干部自然资源资产离任（任中）审计监督，形成各地区各部门加快推进生态文明建设的工作态势，切实推动目标任务落实。

强化政策保障。建立常态化、稳定的财政资金投入机制，加大生态文明建设财政投入力度，建立健全资金保障机制。省级财政资金向本规划确定的重大任务和重点工程倾斜。积极争取中央资金和上级部门投入支持，做好重大项目储备和前期谋划。加快生态环境领域省以下财政事权和支出责任划分改革，加大地方财政投入。鼓励社会资本参与生态文明建设。完善能源节约和资源循环利用、生态环境保护、生态功能区转移支付和城乡人居环境综合整治等方面的财政投入、分配、监督和绩效评价机制。鼓励金融机构发展绿色信贷、绿色保险、绿色债券等绿色金融业务。坚持规划定方向、财政作保障、金融为支撑、技术为先导、其他政策协同配合，着力构建规划与宏观政策协调联动机制。

强化创新驱动。充分发挥创新在生态文明建设中的关键作用，完善创新体系，培育壮大保护与发展新动能。推动各部门、各领域、各环节制度创新和管理创新，保障生态文明建设创新发展。加强生态文明科技创新，支持绿色技术创新和应用。加强绿色发展领域人才队伍建设，全方位培养、引进、用好人才，造就更多一流的领军人才队伍和创新团队，形成服务云南生态文明建设的人才支撑体系。

加强评估考核。强化对规划主要目标任务、重点工程、重大政策、重大改革举措的监测评估，提升规划的严肃性、权威性、约束力。省发展改革委、省生态

环境厅要组织开展规划实施年度监测分析、中期评估和总结评估，鼓励开展第三方评估。规划实施情况作为各地区各有关部门领导班子和领导干部考核评价的重要依据，并作为政务信息公开的重要内容及时予以公开，自觉接受人大监督、舆论监督和社会监督。