

四川省“十四五”生态环境保护规划

目 录

一、生态环境保护形势	6
(一)生态环境保护成效显著	6
(二)存在的主要问题与不足	9
(三)“十四五”时期生态环境工作面临的机遇	11
(四)“十四五”时期生态环境工作面临的挑战	12
二、总体要求	13
(一)指导思想	13
(二)基本原则	14
(三)目标指标	15
三、推动经济社会全面绿色低碳转型,建设全国绿色发展示范区 ...	17
(一)构建绿色空间格局	17
(二)推动生产方式绿色转型	19
(三)推动能源利用方式绿色转型	22
(四)推动生活方式绿色转型	23
四、积极应对气候变化,建设西部地区低碳发展高地	25
(一)加快实施碳排放达峰行动	26
(二)有效控制温室气体排放	27
(三)有序适应气候变化影响	28

(四) 强化应对气候变化支撑	29
五、深化大气污染协同控制,持续改善环境空气质量	31
(一) 深化工业源污染防治	31
(二) 推进移动源污染防治	33
(三) 深化面源污染治理	35
(四) 强化污染物协同治理	36
六、系统推进“三水”共治,巩固提升水环境质量	38
(一) 加强水资源保护利用	38
(二) 强化水环境污染治理	39
(三) 开展水生态保护修复	43
(四) 加强饮用水水源地保护	44
(五) 深化地下水污染防治	44
(六) 推进美丽河湖保护与建设	45
七、扎实推进净土减废行动,保持土壤环境总体稳定	48
(一) 推进土壤污染源头防控	48
(二) 强化土壤污染风险管控	49
(三) 持续推进重金属污染防治	51
(四) 强化固体废弃物分类处置	52
八、加强风险防范与化解,守住生态环境安全底线	55
(一) 强化环境风险防范	55
(二) 完善应急管理体系	56
(三) 强化有毒有害化学物质风险防控	57

(四) 加强核与辐射安全监管	58
九、加强自然生态保护修复,提升生态系统质量和稳定性	59
(一) 构建生态安全格局	59
(二) 加强重要生态系统保护与修复	60
(三) 加强生物多样性保护	62
(四) 加强生态保护监管	63
十、大力推动生态价值转化,建设高品质生活宜居地	64
(一) 加强生态文化体系建设	65
(二) 提升生态产品价值转化能力	66
(三) 推进城乡绿色融合发展	67
十一、深化改革创新,推进环境治理体系和治理能力现代化 ...	70
(一) 建立多元共治格局	70
(二) 健全环境监管体系	72
(三) 健全环境经济体系	74
(四) 健全环境法治标准体系	76
(五) 提升环境治理能力	77
(六) 协同推进区域生态环境治理	79
十二、保障措施	82
(一) 明确任务分工	82
(二) 加大投入力度	82
(三) 强化公众参与	82
(四) 严格评估考核	83

前 言

为贯彻落实习近平总书记关于“把建设长江上游生态屏障、维护国家生态安全放在生态文明建设的首要位置”的重要指示,推动四川生态文明建设取得新进展,按照省委、省政府关于“十四五”规划编制工作部署,在立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的大背景下,根据《四川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》,制定《四川省“十四五”生态环境保护规划》。

本规划是“十四五”期间统筹推进我省生态环境保护工作的重要依据。制定相关规划、行动方案、政策措施时应当加强与本规划的衔接,落实本规划的要求。规划期至 2025 年,远景展望至 2035 年。

一、生态环境保护形势

(一) 生态环境保护成效显著。

全省上下认真学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神,全面贯彻落实党中央、国务院决策部署,切实肩负起维护国家生态安全的重大政治责任,大力推进生态文明建设和生态环境保护,坚决打好污染防治攻坚战,人民群众身边的蓝天白云、清水绿岸明显增多,环境“颜值”普遍提升,美丽四川建设迈出坚实步伐。

大环保格局加快形成。省委、省政府坚持把生态文明建设和生态环境保护摆在全局工作的突出位置,成立由省委、省政府主要负责同志担任双主任的省生态环境保护委员会。完善相关政策法规体系,出台《四川省沱江流域水环境保护条例》《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》《关于构建现代环境治理体系的实施意见》等法规规章和规范性文件,率先建立覆盖全省的“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控体系。将生态环境保护工作纳入省委、省政府综合目标绩效考核并赋予较高权重,进一步压紧压实地方责任。

应对气候变化成效明显。有序推进金沙江、雅砻江和大渡河“三江”水电基地建设,可再生能源电力装机量和发电量分别达8782.5万千瓦、3677.4亿千瓦时,分别占全省电力装机和发电量的85.3%、88.8%。加快推进天然气(页岩气)勘探开发,建成全国最

大的天然气(页岩气)生产基地。推动实施电能替代、清洁能源替代工程,煤炭消费稳步压减,非化石能源占能源消费比重达到38%,基本形成以清洁能源为主体的能源消费结构。生态系统碳汇稳步提升。成都、广元低碳试点城市和气候适应型城市建设试点成效明显,建成一批省级低碳社区。“十三五”时期,单位GDP二氧化碳排放、单位GDP能耗分别降低29.9%、17.4%。

大气环境质量明显改善。出台打赢蓝天保卫战实施方案等一系列政策文件,划定大气污染防治重点区域,加强成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控。加快产业结构调整,“十三五”期间,全省累计对1218家企业落后产能实施退出,压减粗钢产能497万吨、炼铁产能227万吨,关停煤电机组170万千瓦,基本完成燃煤小锅炉淘汰。推进低(无)挥发性有机物替代,指导企业制定“一企一策”方案。2020年,21个市(州)城市大气质量达标数量由2015年的5个增加到14个;全省优良天数比例为90.7%,较2015年提高5.5个百分点;全省PM_{2.5}平均浓度为31μg/m³,较2015年下降26.2%;全省二氧化硫、氮氧化物排放量较2015年分别下降26.4%、19.7%,均超额完成国家下达目标。

水环境质量大幅提升。全面落实河湖长制,推动流域综合整治,深入实施重点小流域挂牌督办、消除劣V类断面、三磷污染防治攻坚等专项行动,持续推进黑臭水体治理,134个省级及以上开发区建成污水集中处理设施。强化农村生活污水治理,全省58.4%的行政村生活污水得到治理。加强饮用水水源地保护,完

成 389 个饮用水水源地问题整改,县级及以上饮用水水源地水质达标率 100%,农村集中式饮用水水源地水质达标率首次突破 90%。2020 年,全省地表水省控及以上断面水质优良比例为 94.5%,较 2015 年提高 33.2 个百分点,其中国控断面水质优良比例为 98.9%,较 2015 年提高 26.4 个百分点,13 个出川断面水质全部优良,化学需氧量、氨氮排放量较 2015 年分别下降 14.9%、15.3%,均超额完成国家下达目标。

土壤环境质量总体保持稳定。制定出台土壤污染防治行动计划四川工作方案等系列政策文件,全面完成农用地土壤污染状况详查和重点行业企业用地调查,完成 222 个重点区域土壤污染状况评估。开展隐患排查整改、自行监测等工作,全省土壤环境底数逐步摸清。建立全省建设用地土壤污染风险管控和修复名录并动态更新。深入实施生活垃圾分类,开展有害垃圾分类投放试点,县城生活垃圾无害化处理率达到 99.8%,较 2015 年提高 17.7 个百分点。一般工业固废、危险废物集中处置能力逐步提升,到 2020 年,全省危险废物利用处置能力达到 366 万吨/年,医疗废物集中处置能力达到 14.7 万吨/年。

生态保护与建设更加有力。加快建设大熊猫国家公园,加强自然保护地保护,长江黄河上游生态屏障建设成效明显,重要生态系统保护取得进展。“十三五”期间全省累计完成营造林 830 万亩、草原生态修复 902 万亩、中重度沙化土地治理 5.8 万亩,全省森林覆盖率由 36% 提升至 40%。生物多样性保护工作成效明显,

全省共建立各级各类自然保护地 525 处,总面积约 13.1 万平方公里。完成全省生态保护红线评估和自然保护地优化调整,全省生态保护红线面积增加到 14.9 万平方公里,占全省幅员面积的 30.7%。积极开展“绿盾行动”,对 32 个国家级自然保护区存在的采石、挖砂等 8 类问题进行重点清理督导。积极推进生态文明示范创建,全省共建成国家生态文明建设示范县 14 个、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地 4 个。

环境监管能力水平快速提升。完成生态环境行政管理机构、执法机构、监测机构改革和调整,组建省市县生态环境保护综合行政执法队伍。全力推进中央生态环境保护督察发现问题和长江经济带突出生态环境问题整改,在全国率先完成省级环境保护督察及“回头看”全覆盖。印发实施监督执法正面清单,开展川渝、川滇联合环境执法,“十三五”期间累计开展执法检查约 11 万家次。环境监测网络不断完善,共建成监测点位约 2.8 万个,较 2015 年增加 30%,实现全省基本覆盖、要素基本完整。统筹 2.6 亿元专项资金用于配置监测设备和应急物资,重点向 50 余个急需县区基层倾斜。加强风险防控,建立环境风险预警防控体系,完善跨界、跨河流、跨部门环境应急联动机制,“十三五”期间全省未发生一起重大及以上突发环境事件。

(二)存在的主要问题与不足。

四川同全国一样,生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期,保护与发展长期矛盾和短期问题交织,生态环境保护结构

性、根源性和趋势性压力总体上未根本缓解。进入新发展阶段,全省生态环境保护工作还面临一些问题和挑战,生态文明建设任重道远。

环境治理成效尚不稳固,环境质量持续改善难度加大。大气污染防治形势依然严峻,全省仍有三分之一市(州)和近半县(市、区)空气质量不达标,部分城市 $PM_{2.5}$ 浓度仍在较高位,秋冬季持续性污染现象仍然突出,春夏季臭氧污染影响突出。地表水环境整治成效不稳固,沱江流域碳研所、岷江流域茫溪大桥、醴泉河口等断面仍不能稳定达标,姚市河白沙、平滩河牛角滩等川渝跨界断面水质状况不容乐观。一些饮用水水源保护区存在越界开发和保护力度不够等情况,环境监测和预警应急能力较薄弱。农村人居环境未得到根本改善,局部地区农用地土壤依然存在超标现象。

生态环境结构性矛盾突出,环境污染源头防控仍需加强。全省产业结构不优,高耗能行业占比偏高。能源结构仍有较大优化空间,风光水等清洁能源的供给能力和输送利用规模有待提高。交通运输结构不优,公路货运比例较高,铁路和水运货运量占比仅7%。用地结构不合理,产业围城、化工等企业沿江分布的现象依然存在,局部地区资源环境承载能力已经达到或接近上限。全省化学需氧量、氮氧化物、挥发性有机污染物等主要污染物排放强度高于全国平均水平。

环境基础设施建设存在短板,运维能力亟需提升。城镇、农村生活污水收集和处理能力不足,污水收集管网建设滞后,污泥无害

化处理处置设施配套不足。生活垃圾分类、收集体系尚不健全,县城生活垃圾处理系统需进一步完善,建制镇及农村区域收集转运体系有待加强。生活垃圾集中焚烧设施处理能力不足,厨余垃圾处理水平较低。一般固体废物处置能力不足、综合利用水平较低。

生态环境治理的经济和法治等手段运用不足,治理体系和治理能力现代化亟需加强。环境治理体系和环境治理能力现代化建设相对滞后,政府主导、企业主责、社会参与的治理体系尚未健全,相关责任主体的生态环境保护内生动力仍然不足,无法满足生态环境高水平保护需要。环境经济政策及法治体系有待完善,环境执法、监控、监测等领域现代化、科技化、数字化水平不高。生态环境领域科研创新及成果转化水平不高。乡镇农村生态环境治理的“最后一公里”尚未有效打通。

(三)“十四五”时期生态环境工作面临的机遇。

生态文明建设步伐明显加快。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设纳入“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局,全面加强生态文明建设,开展了一系列根本性、开创性、长远性工作。四川持续高位推动生态文明建设,出台了《中共四川省委关于以实现碳达峰碳中和目标为引领推动绿色低碳优势产业高质量发展的决定》等一系列文件,提出了我省“一地三区”(即全国重要的先进绿色低碳技术创新策源地、绿色低碳优势产业集中承载区、实现碳达峰碳中和目标战略支撑区、人与自然和谐共生绿色发展先行区)发展定位。面对新形势、新任

务、新要求,我省生态文明建设进程必将进一步加快。

国家发展战略为生态环境保护带来新机遇。四川是长江黄河上游重要水源涵养区和生态建设核心区。碳达峰碳中和、长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展、新一轮西部大开发、成渝地区双城经济圈建设等国家战略都把生态环境保护作为重要任务,生态环境保护成为诸多国家战略的重要交汇领域,必将推动我省生态环境保护工作取得更大突破,同时,也将为我省经济社会绿色可持续发展提供有力支撑。

美丽四川建设加快推进。建设美丽四川是全省人民的共同愿望。经过多年努力,美丽四川建设形成了良好基础,取得了明显成效,而建设高品质生活宜居地为美丽四川建设进一步注入了新动力。同时,随着美丽四川建设的深入推进,党委、政府、企业、公众广泛参与生态环境保护的社会共治大格局将加快形成,这必将为加快解决当前环境问题创造有利条件,为更好开展生态环境保护工作奠定广泛的社会基础。

(四)“十四五”时期生态环境工作面临的挑战。

内外部环境不稳定性、不确定性明显增多,统筹发展和保护难度不断加大。“十四五”时期,全省发展与保护不平衡不充分问题仍然较为突出,中央和省级生态环境保护督察发现问题部分整改还不到位,大气、水环境治理成效不稳固,环境基础设施建设存在短板,有的地方贯彻绿色发展理念有差距,环保执法监管水平不高、力度不够等,给我省绿色发展转型、实现碳达峰目标、深入打好

污染防治攻坚战等工作带来了严峻挑战。

污染治理边际递减效应逐步显现,环境质量改善空间逐步减小。“十四五”时期,污染治理工作将进入深水区,产业结构、能源结构、运输结构、用地结构的调整以及社会生活涉及的吃、穿、住、行等行为习惯的改变,将逐渐成为生态环境保护工作的重点。这些调整和改变周期长、涉及的认识和实践问题多、解决难度大,推动环境质量持续稳定改善的难度也随之加大。

新型环境问题不断出现,传统治理技术与治理方式面临新要求。“十四五”时期,生物多样性保护形势依然严峻,农业面源污染依然突出,臭氧污染日益凸显,碳达峰任务艰巨,内分泌干扰物、全氟化合物、微塑料等新型污染物种类不断增加,传统治理技术与治理方式越来越无法满足新时期生态环境保护的要求。

二、总体要求

(一)指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神,深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对四川工作系列重要指示精神,全面落实省委十一届八次、九次、十次全会精神,立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,积极融入和服务新发展格局,紧密围绕“一千多支”战略部署和建设“一地三区”战略目标,以满足人民日益增长的对优美生态环境的需要为根本目的,以筑牢长江黄河上游重要生态安全屏障为统领,以协同推进经济社会高质量发展和生态环

境高水平保护为主线,以“减污降碳协同增效”为总抓手,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,加快推动经济社会发展全面绿色转型,积极应对气候变化,深入打好污染防治攻坚战,拓宽生态价值转化路径,加快推进生态环境治理体系及治理能力现代化,奋力谱写美丽中国四川篇章,为开启全面建设社会主义现代化四川新征程奠定坚实基础。

(二)基本原则。

生态优先、绿色发展。保持生态文明建设战略定力,强化上游意识,把生态环境保护和修复摆在更加突出位置,践行绿色低碳发展理念,充分发挥生态环境保护对经济社会发展的优化调整作用,加快形成绿色低碳的生产生活方式。

系统治理、精准施策。坚持山水林田湖草沙冰是生命共同体理念,统筹推进环境污染治理与生态保护修复,坚持系统治理、源头治理、综合治理,突出精准治污、科学治污、依法治污,不断提升人民群众获得感、幸福感和安全感。

区域协同、联防联控。坚持问题导向、目标导向、成效导向,建立健全生态环境协作机制,加强统筹谋划、分工协作、优势互补,解决系统性、区域性、流域性突出生态环境问题,推动区域绿色协调发展。

改革创新、健全体系。加快构建党委领导、政府主导、企业主体和公众共同参与的现代环境治理体系,强化经济和法治手段,深入推进创新驱动,大力实施环境保护智慧化、信息化建设,全面提

升环境治理体系和治理能力现代化水平。

(三) 目标指标。

“十四五”时期,绿色低碳生产生活方式基本形成,环境治理效果显著增强,大气、水和土壤环境质量持续好转,进一步筑牢长江黄河上游生态安全屏障,全国绿色发展示范区、高品质生活宜居地基本建成,美丽四川建设取得明显进展。

——绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局不断优化,产业结构更加优化,能源资源配置更加合理、利用效率大幅提升,绿色交通格局进一步优化,绿色生产生活方式普遍推行,碳排放强度持续降低。

——生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少,环境质量稳步改善。到2025年,力争21个市(州)和183个县(市、区)空气质量全面达标,基本消除重污染天气,全省国控断面水质以Ⅱ类为主,长江黄河干流水质稳定达到Ⅱ类。

——生态系统服务功能持续增强。长江黄河上游生态安全屏障更加牢固,国家和省重点保护物种及四川特有物种得到有效保护,山水林田湖草沙冰一体的生态系统实现良性循环,生态系统质量和稳定性不断提升。

——环境安全有效管控。土壤污染得到基本控制,土壤环境质量总体保持稳定,危险废物处置利用能力充分保障,核安全监管持续加强,环境应急体系不断完善,环境应急能力持续提升,环境风险得到有效管控。

——环境治理体系与治理能力现代化水平再上新台阶。生态文明体制机制改革深入推进,生态环境监管数字化、智能化步伐加快,生态环境治理效能显著提升,环境治理体系与治理能力现代化水平处于西部领先水平。

专栏1 四川省“十四五”生态环境保护规划指标体系

指标	2020年	2025年	五年累计	指标属性
(一) 环境治理				
(1) 地级及以上城市细颗粒物(PM _{2.5})浓度(μg/m ³)	32	29.5		约束性
(2) 地级及以上城市空气质量优良天数比率(%)	90.7	92.0		约束性
(3) 地级及以上城市空气质量重污染天数比率(%)	0.16	0.1		约束性
(4) 国考断面地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例(%)	93	97.5		约束性
(5) 地表水质量劣Ⅴ类水体比例(%)	0.0	0.0		约束性
(6) 地级及以上城市建成区黑臭水体比例(%)	/	完成国家下达目标		约束性
(7) 地下水质量Ⅴ类水比例(%)	/	完成国家下达目标		约束性
(8) 行政村农村生活污水有效治理比例(%)	58.37	75		预期性
(9) 氮氧化物重点工程减排量(万吨)	—	—	5.95	约束性
(10) 挥发性有机物重点工程减排量(万吨)	—	—	2.53	约束性
(11) 化学需氧量重点工程减排量(万吨)	—	—	14.92	约束性
(12) 氨氮重点工程减排量(万吨)	—	—	0.79	约束性
(二) 应对气候变化				
(13) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低(%)	—	—	完成国家下达目标	约束性
(14) 单位地区生产总值能源消耗降低(%)	—	—	完成国家下达目标	约束性
(15) 非化石能源占能源消费总量比重(%)	—	—	42	预期性
(三) 环境风险防控				
(16) 受污染耕地安全利用率(%)	/	93		约束性
(17) 重点建设用地区安全利用	/	完成国家下达目标		约束性

指标	2020年	2025年	五年累计	指标属性
(四)生态保护				
(18)生态质量指数(EQI)	/	稳中向好		预期性
(19)森林覆盖率(%)	40	43		约束性
(20)生态保护红线占国土面积比例(%)	30.45	面积不减少、功能不降、性质不改		约束性

展望2035年,绿色生产生活方式广泛形成,二氧化碳排放达峰后稳中有降,生态环境更加优美,环境质量根本好转,长江黄河上游生态安全屏障更加牢固,生态环境治理体系与治理能力现代化基本实现,美丽四川画卷基本绘就。

三、推动经济社会全面绿色低碳转型,建设全国绿色发展示范区

贯彻新发展理念,充分发挥生态环境保护的引导、优化和促进作用,加快构建绿色空间格局,推动生产方式、能源利用、生活方式等绿色转型,实现经济社会高质量发展。

(一)构建绿色空间格局。

强化生态环境空间分区管控。深入实施主体功能区战略,构建国土空间开发保护新格局,形成安全高效的生产空间、安逸宜居的生活空间、青山绿水的生态空间。全面实施以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,建立动态更新与定期调整相结合的更新调整机制。推动建立“三线一单”生态环境分区管控跟踪评估机制,出台跟踪评估细则。加强生态环境空间分区管控在政策

制定、环评审批、园区管理、执法监管等方面的应用。推动将碳排放总量控制和强度控制融入到“三线一单”生态环境分区管控体系,强化协同减污降碳要求。到 2025 年,建立较为完善的生态环境分区管控体系和数据应用系统。

推动五大区域绿色协调发展。充分发挥不同地区比较优势,全面促进“五区”协同发展、绿色发展。成都平原地区逐步疏解成都市非核心产业功能,加快推动产业升级,建设高质量发展引领区和公园城市先行区,在生态环境质量改善等方面走在全省前列。川南地区加快优化产业结构,有序承接产业转移,促进资源能源高效开发,打造长江上游绿色发展示范区。川东北地区加快推动钢铁、建材、天然气化工等传统产业绿色转型,全面推进乡村振兴,联合打造省际交界区域绿色发展引领区。攀西地区推进安宁河谷综合开发,加强生态修复,提升能源资源的绿色供给能力,加快现代农业示范基地、国家战略资源创新开发试验区、全国重要清洁能源基地建设。川西北地区坚持生态优先,提升生态安全屏障功能,大力发展生态经济,建设国家生态文明建设示范区。

引导构建与生态环境相适应的产业空间布局。合理规划布局重点产业,将资源环境承载力、环境风险可接受度等作为各产业规划布局的约束性条件。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。支持现有造纸、纺织印染、电镀、酿造等高耗水产业向水资源

丰富、水环境容量允许、基础设施完善的地区转移布局。支持符合环保、能效等标准要求的高载能行业向清洁能源优势地区集中。引导高耗能、高排放企业搬迁改造和退城入园。推进长江经济带产业布局优化和绿色转型发展,禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。在黄河流域生态敏感脆弱区禁止新建对生态系统有严重影响的高耗水、高污染或高耗能项目。

(二) 推动生产方式绿色转型。

推动落后产能退出。严格控制新(改、扩)建高耗能、高排放项目,新建高耗能、高排放项目应按相关要求落实区域削减。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策。强化落后产能退出机制,对能耗、环保、安全、技术达不到标准,生产不合格或淘汰类产品的企业和产能,依法予以关闭淘汰,推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业,加快推进就地改造、异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理,对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求,倒逼竞争乏力的产能退出。

推动传统行业绿色化改造。全面推进钢铁、化工、冶金、建材、轻工、食品等传统领域企业实施全要素、全流程清洁化、循环化、低碳化改造,将智能化、绿色化融入研发、设计、生产销售过程,不断提升资源能源利用效率,有效削减污染物排放。积极构建绿色产

业链供应链。以钢铁、造纸、食品等行业为重点,推进产品绿色化、低碳化升级,增加绿色产品供给能力,提升其市场占比。完善四川省清洁生产审核实施办法,在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。到 2025 年,全省钢铁、水泥、电解铝、白酒、造纸等行业企业的清洁生产水平达到国内先进水平。

推动开发区绿色化改造。推进传统产业集群和开发区整合,提升绿色化水平。持续推进园区循环化改造,合理延伸产业链条,推动形成产业循环耦合,推动企业间废弃物、余热余压、废水等有效利用,到 2025 年,75% 的国家级园区和 50% 的省级园区完成循环化改造。推动园区基础设施绿色化改造,探索“绿岛”等环境治理模式,鼓励建设园区共享的环保公共基础设施或集中工艺设施。鼓励开展工业绿色低碳微电网建设。推进绿色低碳开发区建设,鼓励省级及以上开发区开展近零碳排放方案编制工作,推进建设一批近零碳排放开发区。推进中国(四川)自由贸易试验区绿色化改造。探索行业、开发区和企业集群清洁生产审核试点。

大力发展绿色环保产业。支持新能源、动力电池、新能源汽车、大数据等绿色低碳优势产业高质量发展,着力打造在全国有影响力、对四川发展有支撑力的绿色低碳优势产业集群。推动节能环保产业重大技术装备产业化、本土化,促进节能环保产业与 5G、物联网、人工智能等产业深度融合,推动产业升级。支持环保产业链上下游整合,积极发展环境服务综合体。扶持劳动密集型环保

产业健康发展。加快培育环保产业集群,通过引资引智、兼并重组等方式,形成一批龙头企业。加快信息服务业绿色转型,推进数据中心等新型基础设施建设和改造,建立绿色运营维护体系。推动成都平原地区建设以环保技术研发、环保装备制造、节能环保等为特色的环保产业基地,攀西、川南地区建设以资源综合利用为特色的环保产业基地。

全方位构建绿色农业。大力发展绿色低碳循环农业,构建绿色、现代、高效的农业投入、生产方式和循环体系,支持有条件的地区开展国家农业绿色发展先行区建设,推广使用节水灌溉技术。推进化肥农药减量化行动,推广水产健康养殖模式。鼓励引导发展高标准规模化生态养殖,加快推进绿色种养循环农业。健全病死畜禽无害化处理体系。禁止生产、销售、使用国家明令禁止或者不符合强制性国家标准的农膜,鼓励和支持生产、使用全生物降解农膜。以县为单位整体推进秸秆综合利用,鼓励秸秆产业化跨区域发展,到 2025 年,建成较为完善的秸秆收储运用体系,秸秆综合利用率保持在 90% 以上。立足资源优势打造各具特色的农业全产业链,推动农村一二三产业低碳、协调、融合发展。

构建现代绿色运输体系。支持构建以高速铁路和城际铁路为主体的大容量快速客运体系,逐步减少公路客运量。推进运输方式绿色转型,鼓励大宗货物运输“公转铁、公转水”,明显提升大宗货物绿色运输方式比例。推进铁水、公铁、公水等多式联运工程建

设,打造大容量、高效率的沿江货运通道,加快内河航运、港口、货运码头、园区铁路专用线等建设。到 2025 年,大宗货物年运量 150 万吨以上的大型工矿企业、新建物流园区铁路专用线接入比例力争达到 85%。推动机场实施绿色智能化改造工程,加快重点流域港口岸电设施建设和船舶岸电设施改造。支持长江干线应用 LNG(液化天然气)动力船舶,长江干流的泸州港、宜宾港基本实现铁路进港。推进城市绿色货运配送示范工程。支持物流园区低碳化、绿色化建设。

(三)推动能源利用方式绿色转型。

优化能源供给结构。加快推进国家清洁能源示范省建设。科学有序开发水电,加快发展风电、太阳能发电,推动水电与风电、太阳能发电协同互补。统筹推进以金沙江上游、金沙江下游、雅砻江流域、大渡河中上游流域为重点的风光水一体化可再生能源综合开发基地建设。加快发展分布式可再生能源。因地制宜推进生物质、沼气发电及生物天然气等清洁能源发展。合理布局新增一批燃气发电项目,满足电网支撑需要。加强电力系统调节能力建设及灵活性改造,优化输送通道布局,提升清洁能源消纳和储存能力,加大清洁能源的本地消纳。有序建设氢能设施,加快构建成渝氢走廊及成都氢能产业生态圈,开展氢能技术攻关,推动制氢产业发展。到 2025 年,建成光伏、风电发电装机容量各 1000 万千瓦以上,非化石能源消费总量比重达到 42% 左右。

推动国家天然气(页岩气)千亿立方米级产能基地绿色化发展。加快天然气输气管道和储备设施建设。以川中安岳及川东北高含硫天然气、川西致密气、川南页岩气等气田为重点,强化气田开发的环境管理,推动甲烷减排和回收利用,提高废弃油基泥浆、含油钻屑及其他钻采废物资源化利用和安全处置,强化地下水污染防治,重视废水回注过程中的环境风险控制。鼓励非常规天然气清洁开发、污染治理等技术的研究和应用,加快制定符合区域实际的非常规天然气开采的环境政策、标准及污染防治技术规范。促进天然气资源综合利用,支持天然气主产地高质量发展绿色精细化工产业。

控制煤炭消费总量。推动煤炭减量替代。有序淘汰煤电落后产能,原则上不再新增自备燃煤机组,支持自备燃煤机组实施清洁能源替代,加快现役煤电机组节能升级和灵活性改造。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。推动煤化工企业绿色低碳改造,加强环保治理和资源综合利用。加强煤层气(煤矿瓦斯)综合利用。鼓励氢能、生物燃料等替代能源在钢铁、水泥、化工等行业的应用,提升工业终端用能电气化水平,加强工业余热利用。加快推进天然气管网、电网等设施建设,有力保障“煤改气”“煤改电”等替代工程。到 2025 年,实现全省煤炭消费量达峰。

(四)推动生活方式绿色转型。

完善绿色消费政策。制定绿色消费财政鼓励政策。探索实行

绿色消费积分制度,打造绿色消费场景,鼓励绿色低碳产品消费。实施“电动四川”行动计划,完善新能源汽车消费政策,推动公共机构带头使用新能源汽车。完善绿色低碳产品标准体系,提升绿色低碳产品标识公众认可度。充分发挥标准与认证的引领性作用,提高绿色产品有效供给。严格执行政府对节能环保产品的优先采购和强制采购制度,扩大政府绿色采购范围,健全标准体系和执行机制,提高政府绿色采购规模。

开展绿色生活创建。倡导绿色生活理念,引导公众形成低碳节约的生活方式。推行光盘行动,鼓励餐厅使用可降解的打包盒,在餐厅、酒店、商店等限制使用一次性用品。倡导公共交通、自行车、步行等绿色出行方式。强化环保意识,倡导个人和家庭养成资源回收利用习惯,自觉进行垃圾分类。规范快递业、共享经济等新业态环保行为,限制商品过度包装。推进城市绿色货运配送示范工程。大力推广绿色建筑,鼓励使用节能、节水等绿色家庭用具。深入开展绿色生活创建行动。

加快绿色生活配套设施建设。构建方便快捷的城市公共交通网络体系,加强出行停车与公共交通有效衔接,完善城市步行和自行车交通系统建设。以公共停车区、居住小区、高速公路服务区等为重点,加快电动汽车充电桩、换电站等设施建设,基本形成电动车充电网络体系。推进社区基础设施绿色化,完善水、电、气、路等配套基础设施,采用节能照明、节水器具,合理布局建设公共绿地。

探索建立布局合理、管理规范的废旧物品回收设施体系。统一垃圾分类技术标准,加快垃圾分类设施的规范化建设。到 2025 年,城区常住人口在 100 万人以上城市公共交通机动化出行分担率不低于 65%;城区常住人口在 100 万人及以下城市,建立地面公交骨干通道,因地制宜打造优越的步行和自行车出行环境。

专栏 2 低碳绿色重大工程

(一)重点行业、园区绿色转型升级工程

全面推行钢铁、化工、轻工、冶金、建材、食品等传统领域的企业清洁化、循环化、低碳化改造。实施广安新桥化工园区、广元经济技术开发区、达州经济技术开发区、攀枝花钒钛高新区(钒钛新城)等开发区循环化、绿色化改造。推进长安静脉产业园、自贡循环经济产业园、泸州长江经济开发区循环经济产业园、宜宾市资源循环利用基地等循环园区建设。加快自贡高新技术产业开发区等绿色产业示范基地建设。

(二)绿色农业工程

在都江堰、玉溪河、前进渠等大中型灌区实施农业节水工程。以 100 个商品猪战略保障基地县为重点,实施规模化畜禽养殖场(小区)标准化改造和建设工程。以成都平原和川南、川东北丘陵地区为重点,建设一批秸秆综合利用工程,促进秸秆资源肥料化、燃料化、原料化、饲料化和基料化。推进成都青白江区、自贡荣县、泸州泸县等国家农业绿色发展先行区建设。

(三)现代绿色交通工程

推动长江干线扩能提升,有序实施嘉陵江、岷江、渠江航道梯级建设和航道整治。开展岷江绿色生态航道示范建设。实施泸州、宜宾 LNG 加注码头工程。推进成都天府国际机场“空铁公”、成都国际铁路港、中国西部汽车物流等多式联运示范工程。

(四)清洁能源及节能工程

推动建设攀枝花、甘孜、阿坝、凉山等地风光水一体化可再生能源综合开发基地。推进金沙江、雅砻江、大渡河“三江”水电基地建设。推进分布式风光能源开发,鼓励盆周山区和川西地区有序建设风电项目。实施攀枝花、泸州、内江等地煤化工企业节能升级改造。推进大中型煤矿智能化改造。

四、积极应对气候变化,建设西部地区低碳发展高地

启动实施二氧化碳排放达峰行动,开展低碳发展试点示范,有

序适应气候变化,协同推进减污降碳和生态保护修复,推动应对气候变化工作迈上新台阶。

(一)加快实施碳排放达峰行动。

组织开展碳排放达峰行动。科学研判未来碳排放态势,开展二氧化碳排放达峰时间表、路线图和施工图研究,推动重点区域、重点领域、重点企业提出二氧化碳排放达峰总体目标、阶段性任务、重要举措和保障措施。坚持全省一盘棋,调整优化产业结构、能源结构、交通结构、用地结构,积极探索符合战略定位、发展阶段、产业特征、能源结构和资源禀赋的绿色低碳转型路径,持续降低碳排放强度。按照国家部署要求,加快建立全省统一规范的碳排放统计核算体系,探索实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度,夯实碳达峰基础。

逐步加强重点领域碳排放控制。开展重点行业、重点领域碳达峰、碳中和基础研究,科学编制能源、工业、城乡建设、交通和农业农村等重点行业、重点领域碳达峰方案。稳妥推进燃料替代、原料替代、总量控制、结构优化、能效提升、科技创新、数字赋能、管理提效等。推动工业全方位、全区域、全周期绿色低碳发展。指导推动钢铁、有色、建材、化工等重点行业编制达峰行动方案。引导国有企业发挥带头示范作用,研究制定专项行动方案,优化投资结构和产业布局,逐步降低单位产品二氧化碳排放量。支持有条件的重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值,鼓励符合要求的城市和园区参与国家碳达峰试点建设。

推动区域碳排放差异化控制。推动各市(州)以国务院批准设立的开发区、国家可持续发展实验区、国家生态工业示范园区等为重点区域,以产业优化、用能调整、循环发展、技术创新、平台建设、项目示范等为重点任务,编制碳达峰行动方案,明确减污降碳路径,分阶段、有步骤推动碳达峰。鼓励成都、广元建设国家低碳示范城市,鼓励有条件的地区探索四川省碳中和先行区建设路径。

(二)有效控制温室气体排放。

稳步降低二氧化碳排放强度。有序开展钒钛钢铁、建材、石化、火电等行业绿色化、循环化、低碳化改造,控制生产过程中的二氧化碳排放,加快发展电弧炉短流程炼钢,探索开展水泥、钢铁、化工等制造业原料、燃料替代。鼓励碳捕集利用与封存、氢冶金等前沿技术研发示范。积极参与全国碳排放权交易,提升企业碳排放和碳资产管理能力。大力推广新能源汽车,加强交通运输领域排放控制。到2025年,营运车辆、船舶单位运输周转量二氧化碳排放分别下降4%、5%。推广绿色建筑和装配式建筑,促进可再生能源建筑应用,推动既有建筑绿色改造,引领超低能耗建筑、零碳建筑发展。到2025年,城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。

控制非二氧化碳温室气体排放。完善温室气体排放统计核算体系,常态化编制省、市(州)温室气体清单,开展国家碳监测试点。探索实施控制甲烷排放行动,开展化石能源开发过程甲烷泄漏检测与修复,减少天然气(页岩气)勘探开发过程中的甲烷放空,加快煤层气高效抽采和梯级利用。鼓励实施硝酸生产过程氧

化亚氮排放消减工程,支持一氟二氟甲烷生产线稳定运营三氟甲烷销毁装置,推广铝电解生产过程全氟碳化物减排技术,加强电力设备六氟化硫回收处理和再利用。控制农田和畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放,加强污水处理和垃圾填埋甲烷排放控制及回收利用。

提升生态系统碳汇能力。加快建设覆盖森林、草原、湿地等生态系统的碳汇监测网络,评估森林、草原、湿地、土壤、冻土、农田等生态系统活动在碳减排增汇中的作用。抓好宜林荒山、荒坡、荒丘、荒滩造林和退耕还林,加强长江廊道、黄河上游水源涵养区、秦巴山区、乌蒙山区、河流源头等区域绿化,加强沙化、干热河谷、石漠化等脆弱地区生态修复,有机融合山水林田湖草沙冰的自然生态系统。严格落实禁牧休牧轮牧、草畜平衡等基本草原保护制度,科学保育川西北泥炭地。完善林草碳汇项目开发机制,探索林农和牧民小规模林草资源价值实现路径,开发乡村林草碳汇产品,促进林草碳汇交易和消纳。

(三)有序适应气候变化影响。

开展气候变化风险监测评估。开展气候变化观测和温室气体背景浓度监测,建立气候长序列历史数据库。以冰冻圈和高原生态系统为重点开展气候监测网布局建设。推动参与青藏高原综合科学考察研究,加强全球气候变暖对大熊猫国家公园、川西北泥炭地、干热河谷、川藏铁路沿线、盆地沿江低洼地区等承受力脆弱地区影响的观测和评估。研究生态脆弱区、生态屏障区、边缘过渡区、重点经济区基于气候变化与极端天气气候事件的敏感性和脆

弱性,开展气候变化与极端天气气候事件对能源、水利、产业、建筑、交通、生态环境和人体健康等重点行业和重点领域的影响评估研究,评估极端天气气候带来的重大工程建设与运行风险。

积极应对极端天气气候事件。加强高温热浪、持续干旱、极端暴雨、低温冻害等极端天气气候事件及其诱发灾害的监测预警预报,完善相关灾害风险区划和应急预案。完善输变电设施抗风、抗压、抗冰冻应急预案,增强夏、冬季用电高峰电力供应保障及调峰能力,加快布局抽水蓄能、清洁调峰项目。积极应对热岛效应和城市内涝,建设海绵城市和综合管廊。到 2025 年,力争城市建成区 50% 以上面积达到海绵城市建设要求。加强极端天气气候健康风险和流行性疾病监测预警,提高脆弱人群防护能力。

逐步提升重点领域适应能力。试行重大工程气候可行性论证,制定适应气候变化行动方案。因地制宜探索城市低影响开发模式,推广气候友好型技术应用,建设气候适应型城市。加强文物和自然遗产保护,提高灾害防御能力。调整优化农作物品种结构,培育和推广高光效、耐高温、耐旱和抗逆作物品种。根据气候变化趋势逐步调整作物品种布局和种植制度,适度提高复种指数。根据气温、降水变化合理调整与配置造林树种和林种,增加耐火、耐旱(湿)、抗病虫、抗极温等树种造林比例,合理配置造林树种和造林密度,优化林分结构,提高乡土树种和混交林比例,健全森林草原火情监测即报系统。

(四)强化应对气候变化支撑。

探索低碳试点示范路径。以低碳能源、低碳产业、低碳建筑、低碳交通和低碳生活方式为重点,选择不同发展阶段、排放水平和资源禀赋的地区,因地制宜探索低碳市(州)、县(市、区)建设路径。按照减源、增汇和替代三条路径,开展近零碳排放区试点。支持重点城市争创空气质量达标与碳排放达峰“双达”试点示范,推进能源、钢铁、建材、化工、交通等行业开展协同减污降碳试点。开展电力、钢铁、有色、建材、石化、化工等重点行业温室气体排放与排污许可管理衔接试点。支持具备条件的地区申报国家应对气候变化投融资、减污降碳协同、适应气候变化等试点示范。

实施碳资产能力提升行动。研究制定碳排放交易管理配套政策制度,加强重点排放单位温室气体排放监测核算、数据报送、核查审核、配额分配和履约监管,规范开展碳资产委托管理。推动基于项目的温室气体自愿减排交易活动,实施碳排放权交易抵消机制。探索创新良性循环的碳普惠机制,强化碳普惠支撑体系建设,加快构建人人参与、全民共享的低碳生活圈。以大型会议、展览、赛事等为重点,实施大型活动碳中和,丰富公众低碳生活场景。鼓励和支持中国(四川)自由贸易试验区开展出口产品低碳认证,提高企业应对新型贸易壁垒能力,提升出口产品绿色竞争力。

强化科学技术引领支撑。打造应对气候变化高端创新平台,建设天府永兴实验室、碳中和技术创新中心。强化应对气候变化基础研究,推动气候变化事实、驱动机制、关键反馈过程等领域攻关。加快先进太阳能发电、风力发电、新一代核能、一体化燃料电

池、智能电网、绿色氢能、新型储能、锂离子电池、钒电池、页岩气开发、煤炭清洁高效开采利用等适用、前沿技术研发,推动二氧化碳捕集利用和封存、中低温地热发电、浅层地温能高效利用等技术集成创新。推动大数据、区块链、云计算等数字技术赋能应对气候变化,提高信息化、数字化、智能化水平。建立低碳技术遴选、示范和推广机制,促进低碳技术产业化发展。

专栏3 应对气候变化重大工程

(一)林草碳汇项目开发工程

开展林草碳汇资源本底调查,构建林草碳汇项目计量体系,支持凉山乡村振兴、宣汉森林经营、天全大熊猫栖息地恢复、龙泉山城市森林建设、若尔盖湿地保护等林草碳汇项目示范,树立四川林草碳汇品牌形象。到2025年,力争林草碳汇项目总规模达到3000万亩。

(二)应对气候变化能力建设工程

实施企业碳资产能力提升行动,推动基于项目的温室气体自愿减排交易活动。围绕公众行为减排、林草碳汇提升、城乡环境整治等研发一批碳普惠方法学,构建区域特色碳普惠机制。建设区域温室气体清单智慧集成和管理平台,实施省级清单逐年编制、市(州)温室气体清单加密编制、县级清单加快编制。以会议、展览、赛事等为重点,实施一批大型活动碳中和示范项目。围绕特色优势领域,加快建立健全控制温室气体排放地方标准体系。

五、深化大气污染协同控制,持续改善环境空气质量

坚持源头治理、综合施策,深化工业源、移动源、面源治理,协同治理PM_{2.5}和臭氧污染,强化多污染物协同控制和区域协同治理,还老百姓更多“蓝天白云、繁星闪烁”。

(一)深化工业源污染防治。

强化重点行业污染治理。加快火电、钢铁、水泥、焦化及燃煤工业锅炉超低排放改造。推进平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重

点行业深度治理。深化工业炉窑大气污染综合治理,基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉,县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉,65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉(含电力)全面实现超低排放改造,加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。推动取消石油化工、平板玻璃、建筑陶瓷等行业非必要烟气旁路。强化治理设施运行监管,确保按照超低排放限值及相关标准要求运行,减少非正常工况排放。持续推进川西北地区城镇清洁能源供暖。强化钢铁、水泥、矿山等行业无组织排放整治。

加强开发区污染治理。逐步推进“一园一策”废气治理,完成省级及以上园区“一园一策”废气治理方案编制。对有条件的园区,鼓励建设废气集中处置设施、抑尘喷洒工程中心、集中喷涂工程中心、溶剂回收中心等基础设施。推进园区集中供热,支持开发区燃气热电联产项目规划建设。强化园区大气监测监控能力,建立健全覆盖污染源和环境质量的园区大气自动监测监控体系,提升园区大气环境管理水平。

控制挥发性有机物(VOCs)排放。严格控制 VOCs 排放总量,新建 VOCs 项目应实施等量或倍量替代。强化 VOCs 源头削减,以工业涂装、家具制造、包装印刷等行业为重点,大力推进低(无) VOCs 含量原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。强化 VOCs 综合治理,以石化、化工、工业涂装、包装印刷、电子、纺织印染、制鞋、家具制

造、油品储运销等行业为重点,提升废气收集率、治污设施同步运行率和去除率,科学合理选择治理工艺,推进设施设备提标升级改造。强化无组织排放管控,加大含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散等管控力度,开展泄漏检测与修复工作。强化企业 VOCs 排放达标监管,实施季节性调控。完善挥发性有机物产品标准体系,建立低挥发性有机物含量产品标识制度。

(二)推进移动源污染防治。

推动车船升级优化。推进机动车、船舶及油品标准升级。采取经济激励、科学划定限行区域、强化监管等方式,大力推进老旧车船提前淘汰更新,到 2025 年,基本淘汰国三及以下柴油货车,鼓励成都平原地区淘汰国四及以下营运柴油货车,基本淘汰不具备油气回收条件的运输船舶,鼓励 20 年以上的老旧内河船舶提前淘汰。制定鼓励新能源车船使用的差异化政策措施,推动新能源汽车发展,推广新能源船舶,提高轮渡船、旅游船、港作船舶等使用新能源比例,到 2025 年,新能源汽车销售占比达到 20% 以上。加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点区域港口等领域应用,到 2025 年,地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升,设区的市城市公交车基本实现新能源化。

严格机动车环保管理。强化新生产机动车环保达标监管,加强机动车排污监控信息化建设和应用。加快推进建设国家环境保

护机动车污染控制与模拟重点实验室。综合运用现场抽检和遥感监测等手段强化机动车排气路检,加大机动车集中停放地、维修地的尾气排放监督抽检力度。加强日货运量超过 20 车(中重型货车)的重点用车单位监管。完善在用汽车排放检测与强制维护制度(I/M 制度),推动成都市在用车排气污染物检测提前执行汽油车污染物排放限值 b(GB18285-2018)标准。持续推进加油站、储油库油气回收治理,定期开展加油站、储油库和油罐车油气回收治理设施运行维护情况监督检查。加强移动源监管能力建设。

加强非道路移动机械整治。推广使用新能源和清洁能源非道路移动机械。加快老旧非道路移动机械更新淘汰,基本淘汰国一及以下排放标准或使用 15 年以上的工程机械,具备条件的允许更换国三及以上排放标准的发动机。加大非道路移动机械监管力度,划定非道路移动机械低排放控制区,将县级及以上城市建成区纳入禁止使用高排放非道路移动机械区域。完善非道路移动机械编码登记工作,推进工程机械安装精准定位系统和实时排放监控装置,加快监控信息化建设。

提升船舶及港口污染防治能力。实施更严格的船舶排放标准,严禁不达标船舶进入市场。逐步提升船舶燃油质量,推动船舶改造加装尾气污染治理装备。船舶在运输、装卸散发有毒有害气体或者粉尘物质等货物时,应当采取密闭或者其他防护措施。加强脱硫脱硝技术在船舶尾气处理上的研究与应用。开展港口油气回收治理、干散货码头粉尘治理、装卸载扬尘等专项治理。探索设

立重点水域船舶大气污染物排放控制区。

(三)深化面源污染治理。

加强扬尘污染治理。完善文明施工和绿色施工管理工作制度,积极探索将建设工程施工工地扬尘排污纳入环境税范围。全面落实建筑施工“六个百分百”,重要工地实现视频监控、PM₁₀在线监测全覆盖。加强铁路、公路、港口等货物运输管理,采取有效的封闭措施减少扬尘污染,无法封闭的应建设防风抑尘设施。逐步提高道路机械化清扫率,鼓励在有条件的地方开展“5G+AI”人工智能清扫作业试点示范。到2025年,地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到80%,县城达到70%,成都平原地区地级及以上城市达到85%。

严控餐饮油烟污染。优化城市餐饮产业发展及空间布局,避免餐饮油烟对居住、医疗卫生、文化教育、行政办公等环境敏感区的影响。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位应当全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。推动成都和有条件的地区实施治理设施第三方运维管理、运行状态监控。推进城市餐饮服务业油烟综合管理信息化建设和应用,强化餐饮服务企业油烟排放规范化整治。加强居民家庭油烟排放环保宣传,推广使用高效净化型家用吸油烟机。

加强农业面源污染控制。严格秸秆露天焚烧管控,建立全覆盖网格化监管体系,加强“定点、定时、定人、定责”管控,加强卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段应用,提高秸秆焚烧火点监测

精准度。重点针对种植业、养殖业开展大气氨排放摸底调查,建立完善大气氨源排放清单。引导农民开展种养结合,实现畜禽粪肥还田利用,减少化肥施用,减少氨排放量。加强养殖业氨排放治理,加大低蛋白饲料品种的研发与推广,推广封闭式粪便存储和处理系统,鼓励高效含氨气体处理技术的研发及运用。

(四) 强化污染物协同治理。

协同控制 $PM_{2.5}$ 和臭氧污染。实施城市空气质量达标管理,已达标城市推进空气质量持续改善,未达标城市编制实施空气质量限期达标规划。以春夏季臭氧和秋冬季 $PM_{2.5}$ 污染为重点控制时段、以不达标城市为重点控制区域,开展 $PM_{2.5}$ 和臭氧污染协同控制研究,强化政策工具包制定与应用。以成都平原、川南、川东北地区为重点区域,强化大气污染联防联控,探索区域协同治理路径。构建省—市—县三级重污染天气应急预案体系,提升污染天气应急应对能力。实施重点行业企业绩效分级管理,全面推行差异化减排,鼓励错时生产、错季作业,监督错峰生产落到实处。

协同控制消耗臭氧层物质(ODS)和氢氟碳化物(HFCs)。严格落实淘汰 ODS 和 HFCs 的有关制度及方案。加强 ODS 和 HFCs 的生产、使用以及销售监管,鼓励、支持替代品和替代技术开发与应用,坚决打击消耗臭氧层物质非法生产、非法贸易活动。提升 ODS 和 HFCs 监测技术水平,建立 ODS 和 HFCs 监测网,健全 HFCs 监测和数据核查机制,组织开展监测和评估工作。研发和推广气候友好型制冷技术,支持实施 HFCs 削减示范工程,降低三氟甲烷

(HFC-23)副产率,提高 HFC-23 回收利用水平。

创新强化有毒有害气体治理。研究制定有毒有害气体污染防治管理办法。开展重点区域铅、汞、锡、苯并(a)芘、二噁英等有毒有害大气污染物调查监测,定期对垃圾焚烧发电厂开展二噁英监督性监测,实施重点行业二噁英减排工程。加强履行国际汞公约能力建设,调查评估重点行业大气汞排放控制现状与履约差距,开展履约行业大气汞污染防治技术的筛选与示范。鼓励开展有毒有害气体污染治理技术研究,完善健康影响评价机制。强化环境人体健康及生态风险预测预报能力,研究设立环境空气质量健康指数。

专栏 4 蓝天白云工程

(一)超低排放及深度治理工程

加快火电、钢铁、水泥、焦化及燃煤工业锅炉超低排放改造。完成成都平原地区所有钢铁企业以及成渝钒钛科技有限公司超低排放改造,推动达州钢铁集团有限责任公司实施退城搬迁。实施四川久大制盐有限公司电能替代项目、荣县驰宇盐品有限公司 35 蒸吨/小时燃煤锅炉电能替代项目、白马 2×475 兆瓦燃气轮机发电示范项目、四川华电珙县发电有限公司烟气超低排放改造项目。实施平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理工程。

(二)VOCs 综合治理工程

以石化、化工、工业涂装、包装印刷行业为重点,实施低 VOCs 原辅材料源头替代工程,开展污染治理设施改造升级。实施成都汽车产业园区、成都石油化学工业园区、南充市经济开发区等重点园区 VOCs 综合治理工程。

(三)移动源和面源整治工程

以成都平原为重点区域,推动公共交通新能源替代,建立非道路移动源监控系统,推动交通运输污染综合防治试点工程建设。淘汰老旧机动车、船舶和非道路移动机械,基本完成国 III 排放标准柴油货车淘汰工作。全省建成不少于 100 个遥感监测(含黑烟抓拍)系统。严格控制餐饮油烟污染,实施餐饮油烟污染整治工程。在宜宾、泸州等港口开展干散货码头粉尘、装卸载扬尘专项治理工程。

六、系统推进“三水”共治,巩固提升水环境质量

坚持污染减排和生态扩容两手发力,强化河湖长制,统筹水资源利用、水环境治理和水生态保护,持续推进美丽河湖保护与建设,还老百姓更多“岸绿水清、河畅湖美”。

(一)加强水资源保护利用。

落实水资源刚性约束制度。坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产,严格建设项目水资源论证和取水许可,对取用水总量已达到或超过控制指标的地区暂停审批新增取水。全面落实国家节水行动方案和四川省节水行动实施方案,推动用水方式由粗放向节约集约转变。实施水资源消耗总量和强度双控行动,强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损,加大非常规水源利用,加强节水型灌区、企业(园区)、公共机构、学校和居民小区建设,健全节水激励机制。完善国家—省—市三级重点用水单位监控名录,强化节水全过程监督,严格控制高耗水项目建设。到 2025 年,全省用水总量控制在 330 亿立方米以内,万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2020 年下降幅度完成国家下达目标任务。

推进水资源优化配置和调度。加快推进重点水资源调度工程,完善“五横六纵”骨架水网,增强跨区域、跨流域水资源调配能力。制定长江(金沙江)、雅砻江、黄河、赤水河、琼江等重要江河流域水资源调度方案,制定岷江、沱江、嘉陵江、安宁河等重要江河流域年度水量分配方案和调度计划。加强水资源统一调度管理,

强化流域水库和水电站联合调度,建立覆盖水生态、防洪抗旱、蓄水保供、饮水、灌溉、工业、发电、航运等工作协调机制。保障河流基本生态流量,加强小水电清理整顿,长江经济带原则上不再新建小水电,对不符合生态保护要求的,进行分类整改或逐步退出。加强生态流量监督性监测,完善监测预警机制,强化保障措施,落实监督责任,有效保障生态流量。到 2025 年,重点河湖生态流量保障目标达 90% 以上。

加大非常规水源利用。积极建设再生水调储设施,采取水库调蓄、河湖拦蓄、坑塘水窖存蓄和以河代库等方式,增强再生水调配能力。推动工业废水资源化利用,推进用水系统集成优化,实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。在重点缺水城市统筹开展非常规水回用与内涝治理,加大非常规水源利用,将再生水、雨水集蓄利用等纳入水资源统一配置,适度超前规划布局再生水输配设施,实现更广空间、领域上的综合利用。成都、资阳、自贡等应将市政再生水作为地区园区工业生产用水的重要来源。到 2025 年,地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25% 以上。

(二) 强化水环境污染治理。

强化工业污水综合整治。深入实施工业企业污水处理设施升级改造,重点开展电子信息、造纸、印染、化工、酿造等行业废水专项治理,全面实现工业废水达标排放。对涉及重金属、高盐和高浓度难降解废水的企业,强化分质、分类预处理,提高企业与末端处理设施的联动监控能力,确保末端污水处理设施安全稳定运行。

推动电镀行业集中集聚发展,实施一批电镀废水“零排放”试点工程。开展开发区污水集中处理设施升级改造和污水管网排查整治,完善园区及企业雨污分流系统,推动初期雨水收集处理,鼓励有条件的园区实施“一企一管、明管输送、实时监测”。推进现有企业和园区开展以节水为重点的绿色高质量转型升级和循环化改造,加快节水及水循环利用设施建设,促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环利用,鼓励岷江、沱江及长江干流流域省级及以上园区积极开展节水标杆园区创建。

提升城镇污水治理水平。推进城镇“污水零排区”建设,以岷江、沱江、川渝跨界河流等流域内城镇以及污水处理率较低的城镇为重点,统筹城镇发展规划,按照因地制宜、适度超前的原则,加快推进污水处理设施及管网建设,地级及以上城市基本消除生活污水直排。重点围绕城中村、老旧城区、城乡接合部、建制镇等开展污水管网覆盖情况排查及建设。统筹开展老旧破损管网改造修复,因地制宜开展合流制排水系统雨污分流改造。持续推进县级及以上城市和建制镇污水处理提标增效工程。因地制宜建设城镇污水处理设施尾水生态湿地,进一步净化排水水质。巩固地级及以上城市建成区黑臭水体治理成果,开展县级及以上城市建成区黑臭水体整治,有条件的地区统筹城乡,全域推动黑臭水体整治。到2022年,全省县级及以上城市建成区基本实现污水收集管网全覆盖。到2025年,全省城市生活污水集中收集率比2020年提高5个百分点以上,建制镇污水处理率明显提升,县城污水处理率达到

95%以上。

加强农业污染防治。编制四川省农业面源污染治理与监督指导实施方案。识别农业面源优先治理区域,统筹推进农业面源污染治理工程,在四川盆地、安宁河谷、黄河流域等开展一批农业面源污染治理示范试点工程。在种植业面源污染突出区域加强农田尾水生态化循环利用、农田氮磷生态拦截沟渠建设。大力开展农村水环境综合整治,推进长江及其重要支流和黄河流域河道“四乱”问题整治常态化、规范化,并不断向中小河流、农村河湖延伸,退还河湖水域生态空间。加强养殖污染综合防治,推进畜禽养殖粪污资源综合利用,开展畜牧业绿色示范县(市、区)创建。到2025年,规模化畜禽养殖场(小区)粪污处理设施配套率达到95%,畜禽粪污综合利用率达到80%以上。积极推广新型稻渔综合种养、大水面生态养殖,在水产养殖主产区推进养殖尾水综合治理。

加大农村生活污水治理力度。编制实施农村生活污水治理专项规划,统筹农村生活污水治理。以乡政府驻地、饮用水水源保护区、黑臭水体集中区域等为重点,梯次推进农村生活污水治理,因地制宜推动农村厕所革命与生活污水治理有效衔接,推进污水管网建设向农村地区延伸,到2025年,75%的行政村农村生活污水得到有效治理。开展已建成农村生活污水处理设施运行情况调查评估,加强农村生活污水处理设施长效化运行维护,制定出台运行维护管理办法,实现日处理20吨及以上农村生活污水处理设施出

水水质监测全覆盖。统筹实施农村黑臭水体及水系综合整治,有序推进农村黑臭水体治理,到 2025 年,纳入国家监管的农村黑臭水体治理率达到 40% 左右。

强化入河排污口排查整治。落实“查、测、溯、治”要求,摸清全省入河排污口底数,掌握入河排污口水量、污染物种类和水质,明确入河排污口责任主体,按照“三个一批”原则分类有序推进入河排污口整治。实行入河排污口整治销号制度,严格落实“一口一策”整治要求,明确整治目标和时限要求,统一规范排污口设置,有效管控入河污染物排放。推动落实地方政府属地管理责任和行业主管部门的监管职责,逐步建立“权责清晰、管理规范、监管到位”的入河排污口长效管理机制。2023 年底前,完成所有入河排污口规范化整治,形成管理体系比较完备、技术体系较为科学的入河排污口设置及监督管理体系。

加强港口码头和船舶污染防治。推进沿长江港口散货码头清洁化改造。加快推进港口船舶污染物接收转运、化学品船舶洗舱站等环境基础设施建设,提升港口船舶污染物接收转运处置能力。加快完善运输船舶生活污水存储设备或处理设施,重点推进现有 100 总吨以下船舶污染防治设施加装改造,在邛海、泸沽湖、黑龙滩、白龙湖等重要湖库封闭水域率先实行船舶污水零排放。加强船舶污染防治,定期对船舶防污文书、污染物储存容器,以及船舶垃圾、油污水等污染物产生和交付处理情况进行监督检查。强化水上危化品运输安全环保监管和船舶溢油漏油

风险防范。

(三) 开展水生态保护修复。

水岸协同推进河湖生态保护修复。严格河湖生态缓冲带管理,强化岸线用途管制和节约集约利用,恢复河湖岸线生态功能,深化美丽岸线建设。以各流域上游地区及泸沽湖等为重点,加强水源涵养区封育保护,开展涵养林建设,提升水源涵养功能。以岷江、沱江、嘉陵江等流域为重点,实施沿线河湖岸线修复、滨岸缓冲带生态修复、河口湿地修复、河湖水域生态修复等水生态保护修复工程,减轻人类生产活动和自然过程对湖泊(河流)干扰破坏,恢复河湖生态系统结构和功能。有序推进团结水库、永宁水库、涪江右岸引水、攀枝花水资源配置、土公庙水库等大中型项目前期论证工作,具备条件的适时开工,逐步改善长江流域河湖连通状况,保障河湖生态流量,维护河湖水系生态功能。

保护水生生物提升水生态系统质量。严格落实长江“十年禁渔”要求。针对不同重点流域开展天然生境恢复、生境替代保护、水生植物资源保护、“三场”保护与修复等工程,改善和修复水生生物生境。开展水生生物洄游通道恢复、微生境修复等措施,加强珍稀鱼类国家、省级自然保护区建设,修复珍稀、濒危、特有等重要水生生物栖息地。加强长江干支流河漫滩、洲滩、湖泊、库湾、岸线、河口滩涂等的生物多样性保护与恢复。实施长江上游圆口铜鱼、厚颌鲂、岩原鲤、齐口裂腹鱼等珍稀特有鱼类增殖放流任务。统筹推进重点流域水生态调查,在长江流域的岷江、沱江、嘉陵江、

雅砻江,黄河流域的黑河、白河等主要河流开展水生生物完整性评价。

(四)加强饮用水水源地保护。

巩固提升县级及以上饮用水水源地保护水平。全面优化饮用水水源布局和供水格局,科学合理开展保护区范围划定,持续推进水源地规范化建设。加强饮用水水源地保护,对水质不达标或存在环境问题的饮用水水源地开展整治。建立跨行政区水源地保护联防联控机制,协同开展红旗水库、老鹰水库等跨界饮用水水源地保护。提升饮用水水源地水质监测和预警能力,开展集中式饮用水水源监测和环境状况调查评估,定期向社会公开饮用水安全状况。加快城镇应急备用水源建设,强化日常管理,提高城市供水系统防御突发事件的能力。到2025年,县级及以上城市饮用水源水质达标率达100%。

加快推进农村集中式饮用水水源地保护。完成乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定。持续推进乡镇及以下集中式饮用水水源地规范化整治,完成水源地标志标牌、隔离防护等基础设施建设。全面清理整改乡镇及以下饮用水水源环境问题,深化面源污染防治,开展不达标水源地整治。逐步建立和完善农村饮用水安全保障体系,重点提高乡镇及“千吨万人”集中式饮用水水源地风险防范能力。强化农村饮用水水源环境监管,规范开展监测监控,完善乡镇及以下集中式饮用水水源名录和档案管理。

(五)深化地下水污染防治。

全面开展地下水环境状况调查评估。继续实施地下水环境调查评估与能力建设项目。对长江流域沿河湖垃圾填埋场、加油站、铅锌矿区、尾矿库、危险废物处置场、化工园区和化工项目等地下水重点污染源及周边地下水环境风险隐患开展调查评估。到 2022 年,完成 25 个省级及其他类别的化工园区地下水环境状况调查评估,围绕集中式地下水型饮用水水源和地下水污染源布设不少于 2600 个环境监测点位,初步摸清地下水污染分布及环境风险情况,建立健全全省地下水污染基础数据库及优先管控名录。

系统开展地下水污染协同防治。加强地表水、地下水污染协同防治,加快城镇污水管网更新改造,强化再生水灌溉的科学化、规范化管理。强化土壤、地下水污染协同防治,在土壤污染风险管控中,充分考虑地下水影响与污染防控,做到统筹安排、同步考虑、同步落实。加强区域与场地地下水污染协同防治,以“双源”(地下水型集中式饮用水水源和重点污染源)为重点,明确地下水保护区、防控区及污染治理区范围,提出切实可行的地下水污染分区防治措施。推进地下水污染防治试点项目建设,选择典型污染源,逐步开展防控修复治理试点,形成一批具有示范性、可推广性的地下水污染防治项目。

(六)推进美丽河湖保护与建设。

加强湖库生态环境治理。严格控制开发建设活动,保护修复湖泊自然生态环境,维护湖库和重要水源地生态安全。对水质已

达到或优于Ⅲ类的湖泊、水库,坚持保护优先和自然恢复为主的方针,建设环湖库防护林带、生态隔离带,补齐基础设施短板,进一步提升水土保持与水源涵养能力。对不达标湖库,开展富营养化水体综合整治,实施河湖滨岸生态拦截、内源治理、人工湿地水质净化工程,构建结构合理、功能稳定的沿湖生态系统。

加强重点河流生态环境治理。对岷江、沱江及川渝跨界流域等开展综合治理工程,提升沿线城镇污水收集与处理能力,加快实施一批成熟度高、效益明显的人工湿地、河流缓冲带等项目。加强金沙江、雅砻江、安宁河等流域水土保持治理力度,实施岸线生态修复,着力增加植被覆盖度。对长江干流、赤水河、渠江、周公河等涉及国、省级水生生物保护区、水产种质资源保护区的流域,开展流域生态修复,改善珍稀特有鱼类栖息环境。构建黄河、雅砻江高寒草原沼泽生态保护管理体系,实施湿地修复综合治理工程。对城市景观水体,结合公园城市、绿道等建设沿河生态走廊,实施生态河滨带、岸线整治、入河湿地等工程,构建城市水环境良性生态循环系统。

强化美丽河湖示范引领。强化河湖长制,分解美丽河湖保护与建设任务要求,制定四川省美丽河湖评价标准,加强涉水空间管控,持续推动美丽河湖建设及试点。深度挖掘美丽河湖文化底蕴,综合植入地方特色文化要素,使河湖生态保护工程与水文化相结合,将美丽河湖建设成为传承地方民俗风情的新形式、彰显地方历史文化的新载体。

专栏5 清水绿岸工程

(一) 水资源调度工程

强力推进引大济岷、长征渠引水两个特大型工程,加快建设向家坝灌区一期、亭子口灌区一期、大桥水库灌区二期等重大水利工程,积极推进向家坝灌区二期、罐子坝水库、毗河供水二期等重大工程前期工作。

(二) 城镇水污染防治工程

在长江干流、岷江、沱江等流域实施城镇污水处理厂提标改造工程。对九曲河、蒲江河、姚市河、釜溪河、铜钵河、小阳化河等小流域实施人工湿地水质净化工程,对污水处理厂尾水进行深度处理。在成都、自贡、资阳、眉山等区域实施一批中水回用工程。

(三) 工业污染深度治理工程

开展电子信息、造纸、印染、化工、酿造等行业废水深度治理。对成都彭州、眉山东坡、资阳乐至等泡菜主产区高盐废水集中处理设施实施改造。推进天邛产业园区、西南航空港组团工业集中发展区、绵竹市物流园、四川(赤水河)古蔺酱香酒谷生态产业园区等工业集中区污水处理设施建设工程。加快自贡沿滩高新技术产业园区、眉山高新技术产业园区、广安经济技术开发区等重点园区中水回用工程建设。

(四) 农村水环境治理工程

持续开展农村生活污水治理“千村示范工程”建设,完成4500个行政村污水收集与治理。开展农业面源污染综合治理示范试点工程。在成都、广安、眉山、资阳等地区,实施一批农田退水和地表径流净化工程。完成65条农村黑臭水体整治。对成都简阳、内江隆昌、内江市中区、自贡富顺、绵阳盐亭、南充营山、眉山东坡、乐山市中区、乐山井研等水产养殖重点县(区),实施水产养殖尾水综合治理工程。

(五) 饮用水水源保护工程

开展自贡、巴中等市(州)饮用水水源地标识设立及防护隔离工程建设。开展红旗水库、老鹰水库等跨界饮用水水源地保护工程。实施自贡、泸州、宜宾、广安、巴中乡镇及以下饮用水水源地保护区规范化整治、修复项目。开展乡镇不达标集中式饮用水水源地综合整治工程。开展成都市第三水源建设,开展绵阳、广安、达州等市级备用饮用水水源地建设工程,开展眉山仁寿、内江资中、攀枝花仁和等县级备用饮用水水源地建设工程。

(六) 推进美丽河湖工程

提升雅砻江、金沙江、大渡河、青衣江等良好水体水源涵养能力,实施补齐基础设施短板工程。对汉源湖、泸沽湖、邛海、白鹤滩等重要湖泊开展天然湿地保护与修复、环湖库防护林带、生态隔离带、生态景观林带等工程。对鲁班湖、三岔湖、苕弘湖、雁南湖、凤凰湖、升钟湖等实施环境整治工程。对川渝跨界流域,以及岷江、沱江、嘉陵江、赤水河等重点流域开展综合治理工程。对金沙江、安宁河实施水土流失整治、植被恢复、生物多样性保护等工程。对长江干流、渠江、天全河、周公河等实施河湖水域生态修复工程。实施锦江、府河、绛溪河、金马河、金鱼溪、鱼子溪等小流域水综合治理工程。

七、扎实推进净土减废行动,保持土壤环境总体稳定

强化土壤污染源头防控,深化土壤风险管控,突出重金属污染防治,强化固体废物分类处置,提升固废综合利用水平,确保老百姓“吃得放心、住得安心”。

(一)推进土壤污染源头防控。

加强空间布局管控。强化规划环评刚性约束,严格空间管控,合理规划土地用途,强化涉及土壤污染建设项目布局论证,鼓励土壤污染重点工业企业集聚发展,探索土壤环境承载能力分析。禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新(改、扩)建可能造成土壤污染的建设项目,禁止在永久基本农田集中区域新建可能造成土壤污染的建设项目。

防范新增土壤污染。严格重点行业企业准入,规范新(改、扩)建项目土壤环境调查,落实涉及有毒有害物质土壤污染防治要求。持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治,动态更新污染源排查整治清单。强化农田灌溉水监管,以都江堰等大中型灌区为重点,开展农田灌溉用水水质监测,确保农田灌溉用水达到水质标准。推进耕地土壤污染成因分析,明确主要污染来源,实施污染源整治,阻断污染途径。

强化重点污染源监管。深化重点行业企业用地详查成果运用,动态更新并完善土壤污染重点监管单位名录。落实重点监管单位主体责任,将重点监管单位的土壤污染防治义务纳入排污许

可管理,定期开展土壤污染重点监管单位自行监测和监督性监测。加强土壤污染隐患排查,重点监管单位应按规定开展重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查,制定并实施污染隐患区域整改方案,鼓励土壤污染重点监管单位实施管道化、密闭化等防渗漏改造。加强矿山开采污染监管,严控矿产开发过程中的环境污染。

(二)强化土壤污染风险管控。

深化土壤污染调查评估。推进重金属高背景区土壤环境质量调查,以攀西、川南和川东北等区域为重点推进补充调查,全面摸清全省农用地土壤环境质量家底。开展受污染耕地加密调查,实施农用地土壤环境质量、农产品协同调查,动态更新风险管控范围。推进开发区、油库、加油站、废弃矿山及尾矿库、集中式饮用水水源地、垃圾填埋场和焚烧厂等敏感区域土壤环境质量调查,查清土壤环境风险。开展73行业以外典型企业用地调查评估,推进超标在产企业详细调查和风险评估。

加强农用地土壤污染风险管控。深入推进农用地分类管理,动态调整土壤环境质量类别,加强粮食收储和流通环节监管,杜绝重金属超标粮食进入口粮市场。坚持最严格的耕地保护制度,加大优先保护类耕地保护力度,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强严格管控类耕地监管,依法划定特定农产品禁止生产区,严禁种植食用农产品。持续推进受污染农用地安全利用,严格落实受污染耕地安全利用方案,推广应用品种替代、水肥调控、土

壤调理等技术,探索建立耕地安全利用技术库和农产品种植负面清单,加强安全利用试点示范县(市、区)创建,到 2025 年,受污染耕地安全利用率达 93%。开展受污染耕地治理修复和酸化土壤治理试点,分期分批推进土壤生态环境长期观测研究基地建设。

推进建设用地风险管控。持续更新疑似污染地块、污染地块、建设用地土壤污染风险管控和修复名录,推进土壤污染风险管控地方标准制定。严格污染地块准入管理,依法开展建设用地土壤污染状况调查和风险评估,禁止未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。合理规划地块用途和开发使用时序,在国土空间等相关规划提交审议前应完成相关地块土壤污染状况调查和风险评估。探索在产企业边生产边管控的土壤污染风险管控模式。推广绿色修复理念,强化修复过程二次污染防控,健全土壤修复地块的后期管理和评估机制。

加强未利用地环境监管。严守生态安全底线,对划入生态保护红线内的未利用地,要严格按照法律法规和相关规划,实行强制性保护。依法严查向滩涂、湿地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管。未利用地拟开垦为耕地或建设用地的,应当进行土壤污染状况调查,确认符合用地功能要求后再开发利用。

开展长江黄河上游土壤污染风险管控区建设。立足“联、控、

治、建”建设思路,整合科研技术力量,突出源头控制,完善风险管控和治理体系,建立可推广、可复制的四川土壤风险管控模式。推进工矿企业土壤环境管理及响应系统建设。加强土壤环境风险分区管理,开展龙泉驿、西昌等 15 个土壤风险分区管控试点区建设。加强土壤污染防治科技研发攻关,突出信息化建设,探索土壤环境背景值、土壤环境容量和土壤生态效应等基础研究,推进土壤污染治理修复成套设备和适用技术研发。

(三)持续推进重金属污染防治。

强化重金属污染防控。严格涉重金属企业和园区环境准入管理,新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施等量替代或减量替代。持续调整产业结构并优化布局,加快推进环境敏感区和城市建成区涉重金属企业搬迁和关闭。推进铅酸电池、电镀、有色金属冶炼等行业园区的建设,引导涉重金属企业入园,推进园区环保基础设施建设。开展涉铊企业排查整治行动。加强涉重金属企业监管,将涉重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录。提升重金属污染防控水平,强化重点区域分类防控,继续加大成都新都、德阳什邡、凉山西昌等区域综合治理力度,加强雅安汉源、石棉,凉山会东、会理、甘洛重金属排放控制。加大历史遗留重金属污染治理,推进安宁河流域重金属环境综合整治。

加强重点行业重金属污染治理。强化清洁生产水平和污染物排放强度等指标约束,以优化布局、结构调整、升级改造和深度治

理等为主要手段,推动实施一批重金属减排工程,持续减少重金属污染物排放。加大有色金属冶炼、无机酸制造等行业生产工艺提升改造力度,加快锌冶炼企业竖罐炼锌设备替代改造,积极推进铜冶炼企业开展转炉吹炼工艺提升改造。实施铅、锌、铜冶炼行业企业提标改造,耕地周边企业严格执行颗粒物等重点大气污染物特别排放限值。加强有色、钢铁、硫酸、磷肥等行业企业废水总砷治理。

(四) 强化固体废弃物分类处置。

建立固废信息清单。深入推进固体废物申报登记制度,落实工业企业污染防治的主体责任,建立并动态更新固体废物重点监管点位清单。开展主要固体废物(危险废物)贮存场所排查,建立“一库一档”。探索开展固体废物(危险废物)“二维码”数字信息登记管理制度。开展危险废物申报登记试点,摸清危险废物产生、转移、贮存、利用和处置情况,推动建立危险废物“三个清单”,持续推进危险废物规范化环境管理评估工作。

加强源头减量。推进工业减废行动,延伸重点行业产业链,鼓励固体废物产生量大的企业开展清洁生产,减少固体废物产生量。促进建筑垃圾源头减量,大力发展装配式混凝土结构和钢结构建筑,提高建筑废弃物就地消化能力。严格生活垃圾分类管控,推进生活垃圾中有害垃圾收集与处置,加强餐厨垃圾资源化利用。全面排查矿区无序堆存的历史遗留废物,制定整治方案,逐步消除存

量。推动“无废城市”建设试点,到 2025 年,力争建成“无废城市”5 个。鼓励有条件的园区和企业加强资源耦合和循环利用,创建“无废园区”和“无废企业”。

提高综合利用水平。构建资源循环型产业体系,提升工业固体废物综合利用技术,提高资源利用效率,在自贡、宜宾等地开展页岩气废油基岩屑、压裂返排液资源化利用试点,加强废旧动力电池、钒钛磁铁矿冶炼废渣、磷石膏、电解锰渣等复杂难利用工业固体废物规模化利用技术研发,鼓励大中型企业、各类开发区自行配套建设综合利用项目进行消纳,到 2025 年,新增大宗固体废物综合利用率达到 60%。推进危险废物综合利用设施建设,加快废铅蓄电池、含铅废物、含汞废物等综合利用设施建设,逐步形成“市场调控、类别齐全、区域协调、资源共享”的综合利用格局。

保障处置能力建设。持续推进工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业废弃物等固体废物处置设施建设,加强城市建成区生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区生活垃圾焚烧处理设施建设,逐步提高污泥无害化水平,到 2025 年,城市生活垃圾焚烧处理能力占比达到 60%,城市污泥无害化处置率达到 90% 以上。将危险废物集中处置、医疗废物处置设施纳入公共基础设施统筹建设,支持大型企业内部共享危险废物利用处置设施,推进自贡、广安等市水泥窑协同处置项目建设,到 2022 年,全省危险废物处置能力与处置需求总体匹配。规范中小微企业和社会源危险废物收集、贮存

设施建设,到 2023 年,各市(州)危险废物规范收集率达到 90% 以上。加强医疗废物分类管理,补齐地区医疗废物处置短板,到 2022 年,县级及以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99% 以上。

专栏 6 净土无废工程

(一)土壤环境质量调查评估工程

开展“涉源”受污染农用地加密调查,以攀西、川南、川西北等矿产资源开发集中区为重点,实施土壤环境质量调查评估。在自贡、攀枝花、德阳、宜宾、雅安、凉山等区域开展关闭搬迁地块土壤污染状况调查及风险评估工程。开展赤水河流域历史遗留矿山矿区及其周边土壤环境质量调查评估。

(二)受污染土壤安全利用工程

以凉山会东、会理、冕宁,雅安石棉、汉源等区域铅锌采选冶炼行业等关闭和拟关闭的矿山矿区等为重点,开展典型矿区的生态治理修复试点工作。全面推进安宁河流域等重点区域历史遗留废弃矿山生态修复工程。以赤水河流域历史遗留矿山矿区为重点,开展土壤污染源头风险管控或生态治理修复试点工程。在成都、攀枝花、德阳、宜宾等地实施工矿企业土壤污染修复、风险管控工程。开展重点区域耕地土壤重金属污染成因排查和农用地安全利用示范建设。开展重度污染耕地种植结构调整或土地利用规划调整工作。推进土壤生态环境长期观测研究基地建设。推进重点开发区开展水气土协调预警体系建设。

(三)重金属污染防治工程

持续开展全省重点监管企业重金属减排工程。持续推进甘洛县铅酸蓄电池集中发展区、四川汉源工业园区、四川石棉工业园区等园区环保基础设施建设。

(四)固体废物综合利用工程

加快实施内江、乐山、广安、巴中等地垃圾焚烧发电项目。在德阳、内江、绵阳开展磷石膏综合利用试点,支持攀枝花、乐山、雅安、凉山等地开展冶炼渣、尾矿综合利用试点,在攀枝花、德阳、广元、雅安、凉山等地推进大宗固体废物综合利用基地、工业资源综合利用基地建设项目。在成都、德阳、广元、乐山、南充等地开展国家级及省级资源循环利用基地建设。采取联建共享方式建设生活垃圾焚烧发电设施。在自贡、攀枝花、泸州、乐山等地新建一批高标准管理规范的工业固体废物填埋场。在攀枝花、绵阳、宜宾等地实施粉煤灰、煤矸石资源化利用项目。

(五)危废及医废处置能力建设工程

积极推进自贡、广安等市水泥窑协同处置项目建设。新建成 12 个危险废物集中处置项目和 10 个医疗废物处置中心,为 25 个偏远县配建移动式医疗废物处置设施。按照“五区协同”原则,分片区配建移动式医疗废物移动处置设施,全面提升全省危险废物处置能力和医疗废物应急处置水平。

八、加强风险防范与化解,守住生态环境安全底线

牢固树立环境安全底线思维,构建全过程、多层级的生态环境安全和应急管理体系,严格化学品、核与辐射等重点领域环境管理,有效控制环境风险,切实保障生态安全。

(一)强化环境风险防范。

强化流域、区域环境风险防控。将危险化学品生产、使用以及储存企业布局纳入区域发展规划、国土空间规划统筹谋划。摸清环境风险底数,推动开展长江(四川段)、黄河(四川段)、沱江、岷江、涪江、嘉陵江、赤水河等13个重点流域环境风险评估及应急预案编制。协同推进流域生态环境污染综合防治、风险管控与生态恢复,形成一批生态环境综合整治和风险管控工程。到2022年,完成县级及以上政府突发生态环境事件应急预案修编。以岷江、沱江、嘉陵江、赤水河、长江干流等重点河流,以及县级及以上集中式地表水饮用水水源地为重点,统筹推进重点河流环境应急“一河一策一图”。探索绘制全省环境应急一张图。鼓励各地结合区域实际,开展生态环境与健康影响调查评估。

加强行业、园区、企业风险防范管控。健全环境安全隐患治理制度,落实化工园区、饮用水水源地、尾矿库及涉危、涉重、涉有毒有害物质的重点区域、行业、领域环境风险防控措施,建立环境安全隐患动态清单,落实环境风险防范主体责任,防范化解重特大突发生态环境事件风险。建立重点环境风险企业清单,对沿江石油

化工、有色冶炼、农药、制浆造纸等重点企业开展突发生态环境事件风险信息登记和信息公开,督促企业完善环境安全管理制度和环境应急设施。

加强尾矿库、渣场环境风险管控。建立尾矿库分级分类环境管理制度。以攀枝花、凉山等矿山开发集中区域为重点,开展环境风险隐患排查,重点推进历史遗留矿渣、冶炼渣及尾矿库等污染治理和环境风险管控,针对性开展突发生态环境事件应急演练。以成都平原以及地质灾害高易发区为重点,综合危害程度、治理难易程度和环境风险等级等因素,分类、分级、有序推进工业固体废物堆场(渣场)整治,推动工业固体废物规范管理,逐步消除历史遗留环境风险隐患。以攀西地区和嘉陵江上游为重点开展尾矿库污染治理,有序推进历史遗留矿山污染排查整治。

(二)完善应急管理体系。

提升环境应急管理能力和水平。加强企业突发生态环境事件应急预案管理,强化技术指导,落实企业环境安全隐患排查治理制度,督促企业按行业完善企业备案,强化企业应急实战演练。开展环境应急预案数据库建设,推进突发环境事件应急指挥决策数据平台建设。推进环境应急实训基地建设,支持在成都建设国家综合性环境应急实训基地。推动建设国家生态环境应急技术实验室。开展突发生态环境事件应急处置技术方法试点,开展突发水生态环境事件以空间换时间的应急处置技术、污染气

体扩散途径和范围预测技术等方面研究工作,编制形成污染应急处置技术方法指南。

提升应急储备能力。健全环境应急物资储备体系,加强省—市—县三级环境应急物资储备建设。梳理区域环境风险,合理确定物资储备规模及种类。建立健全应急物资储存、补充、更新、轮换、调运等管理机制。实行物资储备信息动态化管理,掌握常用应急处置物资生产商和产能信息,形成持续应急供应能力。

提升应急响应能力。厘清环境应急管理职责,强化相关职能部门环境应急联动能力。强化流域风险联防联控,开展跨地区环境风险联防联控和突发生态环境事件应急联动,探索共建环境风险预警防范和应急指挥系统。推动建设成渝地区环境应急监测中心,提升跨省应急监测支援效能。提升省—市—县三级突发生态环境事件应急监测预警能力,推动环境应急预警平台与已有水环境、大气环境等网络数据平台对接,加快环境应急预警信息化应用建设,确保突发环境事件早发现、早调度、早处置。完善区域联动的环境应急监测体系。

(三)强化有毒有害化学物质风险防控。

加强危险化学品环境监管。优化高风险化学品企业布局,加快“退城入园”进度,逐步退出环境敏感区。持续开展全省危险化学品领域环境风险排查。开展现有化学物质环境信息统计,强化新化学物质环境管理登记,对废弃危险化学品等危险废物实施全

生命周期信息追溯管控。开展石化、化工、危险废物处置等重点行业的危险化学品安全综合治理,实现涉危险化学品企业环境风险评估全覆盖。科学制定“优先控制化学物质”风险评估计划。

加强新污染物治理。强化新化学物质环境管理登记,加强事中事后监管,落实环境风险管控措施。在长江、黄河等重点流域,开展有毒有害化学物质环境调查、监测和环境风险评估。积极推进长江经济带持久性有机污染物、环境激素、微塑料等新污染物治理。加大新污染物环境风险管控力度。实施一批持久性有机污染物等公约受控化学物质替代和减排工程、新污染物治理工程。

(四)加强核与辐射安全监管。

提升核与辐射安全水平。推进核与辐射环境安全监管、监测和应急能力现代化建设。持续落实高风险移动放射源在线监控全覆盖,确保放射性同位素与射线装置安全可控。提升核与辐射信息化管理水平,加强核与辐射环境监管监测大数据分析应用,推动辐射环境自动化监测网建设。加强重点电磁设施、设备和伴生放射性矿利用中的辐射安全监督管理。

推进放射性污染治理。加快城市放射性废物库废旧(退役)放射源和放射性废物的最终处置,提升城市放射性废物库安保水平,废旧(退役)放射源安全收贮率达到100%。开展研究堆与核燃料循环设施外环境辐射安全监督性监测。

专栏7 环境安全工程

(一) 新污染物治理及环境健康风险工程

在岷江、沱江、长江干流等重点流域,开展内分泌干扰物、抗生素、全氟化合物等有毒有害化学物质环境调查监测和环境风险评估。在成都平原开展区域生态环境与健康调查评估试点工作。

(二) 环境风险防范及预警工程

在紫坪铺水库、黑龙滩水库、升钟湖、白龙湖等重要水源地建设水质在线生物预警系统。在岷江、沱江、长江干流等重点流域建设一批水环境风险预警平台。建设生态环境监控预警指挥中心。对涉及化工、石化、有色等重点园区开展风险预警体系建设。在成都、德阳、雅安等城市以及龙门山断裂带区域开展工业固体废物堆场、渣场风险排查及整治工程。在攀枝花、阿坝、甘孜、凉山及嘉陵江上游实施尾矿库综合风险整治工程。

(三) 环境风险应急能力建设工程

在成都建设省级环境应急物资储备中心库,在甘孜、阿坝新建省级环境应急物资储备子库,形成“1+7+3”的省级物资储备库布局。建设21个市级环境应急物资储备库,鼓励有条件的区域建设县级环境应急物资储备库。建立全省环境应急物资信息管理系统。加强泸州、内江、广安、达州等川渝交界区域环境应急物资储备以及绵阳、广元等川甘、川陕交界区域环境应急物资储备库的建设。推动在成都平原、川南、川东北经济区建设省级环境应急实训基地。

九、加强自然生态保护修复,提升生态系统质量和稳定性

坚持山水林田湖草沙冰一体化保护和系统治理,筑牢生态安全格局,加强重点生态空间保护监管,加大生物多样性保护力度,保持自然生态系统的原真性和完整性,守住自然生态安全边界。

(一) 构建生态安全格局。

加强重点生态功能区管护。加强川滇森林及生物多样性功能区、若尔盖草原湿地生态功能区、大小凉山水土保持生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区4个国家重点生态功能区生态系统保护与修复,保护重要野生动植物资源,提升若尔盖、石渠等黄河上

游区域水源涵养能力。对接国家重点生态功能区生态系统服务功能评估,建立健全省级评估制度。优化重点生态功能区转移支付资金使用管理,重点支持生态产品保值增值,推动重点生态功能区提升优质生态产品的供给和转化能力。开展川西北生态示范区建设水平评价考核。

加强自然保护地保护。推进以国家公园为主体的自然保护地体系建设,编制自然保护地规划,进一步整合优化自然保护地。全面建设大熊猫国家公园,推进若尔盖国家公园创建。突出抓好自然保护区保护管理,加强自然公园保护和建设。建立健全自然保护地监管制度,实行差别化管控,加大自然保护地生态环境违法违规行为排查整治力度。持续开展“绿盾”自然保护地强化监督工作。开展自然保护区保护成效评估。严格管控自然保护地范围内人为活动,推进核心保护区内居民、耕地有序退出。

强化生态保护红线监管。开展生态保护红线勘界定标,充分考虑地理实体边界、自然保护地边界等,将生态保护红线精准落地。因地制宜制定生态保护红线地方性法规。完善生态保护红线监管制度,加强四川省生态保护红线监管信息化建设,及时掌握全省、重点区域、县域生态保护红线面积、性质、功能和管理情况及动态变化趋势。强化对生态红线范围内人为活动的日常监管,开展生态保护修复成效和生态功能变化成效评估。

(二)加强重要生态系统保护与修复。

保护森林生态系统。全面推行林长制,加强森林资源保护,深

入开展国土绿化行动,提升森林生态系统功能。加强长江、黄河上游绿化,继续实施天然林保护修复、退耕还林、公益林保护等重点生态工程。精准提升森林质量,推进森林抚育、退化林修复,培育复层异龄混交林。完善天然林保护修复制度,落实天然林管护制度,加强管护基础设施建设。加强松材线虫病等森林重大有害生物防控,完善森林防火体系。

保护草原生态系统。以遏制草原退化、实现草畜平衡、提升草地生态功能为重点,开展草原生态保护建设。严格保护长江、黄河天然草原,以甘孜、阿坝为重点区域,对严重退化、沙化草原实行禁牧封育。持续推进高原牧区减畜计划和退化草原生态保护修复,加强草原鼠虫害防治。严格落实草畜平衡制度,开展沙化草原和黑土滩型退化草原专项治理。实行基本草原保护制度,划定和保护基本草原,健全草原生态保护奖补机制。

保护湿地生态系统。实施湿地面积总量管控,科学确定湿地管控目标,确保湿地总量稳定,逐步提高湿地保护率。以遏制重要自然湿地萎缩与退化、扩大湿地面积、提升湿地生态服务功能为重点,开展湿地保护与修复。实施若尔盖、长沙贡玛等湿地保护工程,建设西昌邛海、遂宁观音湖、眉山东坡湖、泸州长江湿地公园等一批试点工程。开展退耕还湿、退养还滩和人工湿地建设,稳定和扩大湿地面积。

加强退化生态系统修复。深入推进岩溶地区石漠化治理工程,有效提升林草植被覆盖度,减轻水土流失,遏制石漠化蔓延。

持续推进川西北沙化土地治理,逐步恢复沙化土地植被。加强水土流失治理,开展金沙江、雅砻江、安宁河、大渡河、岷江、白龙江等干旱河谷地区和金沙江下游水土流失退化区植被恢复试点工程。

(三)加强生物多样性保护。

开展生物多样性调查和评估。对横断山南段、岷山—横断山北段、羌塘三江源、大巴山、武陵山五大生物多样性保护优先区域开展重点生物物种专项调查和评估。加强对黄河流域、赤水河、岷江、嘉陵江、雅砻江锦屏大拐弯段等重点流域的水生生物调查、观测和评估,建立长江(四川段)水生生物多样性调查、评价和监测预警指标体系。健全长江水生生物完整性评价指数体系,开展长江流域重点河流水生态系统完整性调查与评价。持续开展川藏铁路沿线生物多样性中长期跟踪调查评估。完善四川省生物多样性数据库,推进生物多样性保护信息化建设。制定区域生物多样性保护行动计划及规划。

实施濒危野生动植物适应性保护。科学构建促进物种迁徙和基因交流的生态廊道,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保护管理。加强珍稀濒危野生动植物栖息地、原生境保护区(点)的保护、修复,开展珍稀濒危物种迁地保护,优先实施重点保护野生动植物和极小种群野生植物保护工程。推进长江上游珍稀特有鱼类自然保护地达标建设。优化野生动物救护网络,完善布局并建设一批野生动物救护繁育中心,建设兰科植物等珍稀濒危植物人工繁育中心。强化野

生动植物及其制品利用监管,严格执行陆生野生动物禁食决定。

加强外来入侵物种防治。建立外来物种入侵风险指数评估体系,布局外来入侵物种监测站点,以紫茎泽兰、凤眼莲、空心莲子草、福寿螺等为重点,开展外来物种风险调查和评估。建立防控体系,制定外来入侵物种灾害防控应急预案,建立重大生物灾害或疫情检疫执法联动机制,在成都都市圈、攀西地区、黄河流域等重点区域开展外来入侵物种防治,维护区域生物安全。

(四)加强生态保护监管。

持续开展生态保护调查评估。建立生态保护评估制度,分类制定指标体系和技术方法。开展全省生态质量及状况评估,定期发布四川省生态质量报告,全面掌握全省生态状况变化及趋势。以四川黄河流域、岷江流域上游为重点,开展区域、流域生态评估。以长江干流及其主要支流以及邛海、泸沽湖等重点湖库为对象,开展遥感监测评估。以生态保护红线划定区域、自然保护地,以及页岩气开发、大型水电开发、川藏铁路等线性工程区为重点,开展生态系统保护成效评估。常态化开展县域重点生态功能区年度评估。

加快完善生态保护监测(观测)网络。在现有生态环境监测网络基础上,统筹优化生态监测站点布设,推动一批重点区域、重点流域环境监测站点改造为生态环境综合监测站点,逐步开展水生态、土壤生态监测及相关生态脆弱区地下水位监测。加快建设野外生态观测与科研站点,加强对珍稀濒危野生动物、野生植物、

水生生物和极小种群物种的观测,夯实生态保护科研观测基础。推动部门间监测站点资源及数据共享。

加强生态保护监管执法。强化对自然资源开发利用活动的监管,加强湿地生态环境保护、荒漠化防治、河湖岸线保护修复等工作,采用大数据分析、无人机监管等应用技术全程监督开发活动,强化生态保护监管执法与其他相关执法工作的协同联动。结合川藏铁路建设、安宁河谷综合开发等重大工程项目建设,研究制定相关生态修复标准,推动提升修复成效。

专栏8 生态保护修复工程

(一)生态系统保护与修复工程

实施长江、黄河上游山水林田湖草沙冰生态保护修复工程。实施长江廊道绿化造林工程、森林质量提升工程、森林生态修复保护工程、草原生态修复保护工程、湿地生态修复保护工程、石漠化综合治理等。推进长江上游干旱河谷生态治理。实施长江、黄河流域等重点流域、区域历史遗留废弃矿山生态修复工程。实施小水电清退整改及生态修复工程。

(二)生物多样性保护工程

实施川西北生物多样性保护重大工程,开展珍稀濒危物种迁地保护。建设生物多样性观测站点。在攀西地区、黄河流域等重点区域实施外来入侵物种综合防治工程。

(三)监管体系建设工程

在广元青川,雅安宝兴,巴中通江、南江,甘孜泸定、理塘,阿坝松潘、若尔盖等地建设一批生态环境综合监测站点工程。建立四川省生态环境监测遥感应用基地。建设西南山地及高原区域地面生态综合观测站网络,实现天地一体化生态保护红线监测监管。

十、大力推动生态价值转化,建设高品质生活宜居地

深入践行“绿水青山就是金山银山”理念,加强生态文化体系建设,健全生态价值实现机制,拓宽生态价值实现路径,把生态优

势转化为经济发展优势,建设高品质生活宜居地。

(一)加强生态文化体系建设。

大力弘扬生态文化。加强生态文化基础理论研究,挖掘传统文化中的生态智慧,不断丰富新时代生态文化体系的内涵和外延。建设四川省生态文化传播平台,推动与生态文化相关的文学、影视、词曲等作品创作。以贯彻和实践习近平生态文明思想为主题,鼓励和引导艺术创作和演出。组织文艺工作者深入基层,构建反映生态环境保护工作实际、承载生态价值理念的四川特色生态文化。支持各级生态环境部门会同宣传部门开展“生态环境宣传周”等活动。

推进生态文化工程。打造“最美巴山蜀水”,深入挖掘古蜀文化、巴文化、三国蜀汉文化中的生态元素,打响“世界熊猫家园”品牌。开发建设具有四川特色的生态文创产品、公共场所和设施,谋划四川生态文明展示体验馆建设,打造长江黄河生态文化体验带,支持成都建设生态文明主题公园。推进国家级羌族文化生态保护区、河曲马黄河草原文化生态保护区等建设。积极推进自然教育基地和生态体验基地建设。

加强生态文明宣传教育。深化部门协作配合,积极营造党委政府主导、部门协调推动、社会各界参与的生态文明建设宣教工作氛围。拓宽生态文明社会化宣传教育渠道,依托报刊、广播、电视等传统媒体和微博、微信及新闻客户端等互联网新媒体,不断创新生态文明宣传教育形式。加强生态环保宣传教育,编制具有四川

特色的生态文明教育教材,实现生态文明教育地方教材(课程)体系大中小幼全覆盖。加强宣传引导,选树、运用生态保护和生态文明建设的典型人物、典型事迹、典型案例,扩大影响力。加大美丽四川建设的国际宣传,面向世界讲好四川生态文明故事。鼓励建设各具特色、形式多样的生态文明教育场馆,到 2025 年,各市(州)建成至少 1 个生态文明教育场馆。

(二)提升生态产品价值转化能力。

建立生态产品价值实现机制。建立生态产品调查评价机制,推进自然资源确权登记。开展生态产品价值实现基础信息调查,建立生态产品目录及价值实现模式清单。探索建立四川省生态产品价值评价和核算体系,强化结果应用。健全生态产品保护补偿机制,创新纵向生态补偿方式,丰富横向生态补偿模式,扩大流域横向生态补偿实施范围,实施生态环境损害赔偿制度,推进生态综合补偿试点示范。探索有利于生态产品价值实现的财政制度和绿色金融政策,推动发行生态环境保护项目专项债券。探索构建四川省生态积分体系,建立生态环境保护利益导向机制。到 2025 年,基本建立四川省生态产品价值实现制度框架。鼓励在具备条件的地区开展生态产品价值实现基地试点。

拓宽生态产品价值实现路径。深度挖掘生态产品价值转化路径,从生态附加值溢价、生态产业发展、生态产品开发、环境资源交易等维度,推动生态优势转化为经济发展优势,以生态环境高水平保护助推经济高质量发展。依托优良的自然本底、丰富的农林资

源以及川西林盘、公园绿道、大森林、大草原、大湿地、大熊猫、大九寨、大峨眉、大香格里拉等特色资源优势,加快发展“生态+产业”,打造培育具有地方特色的生态产业品牌。以加快绿道体系“结网成链”和公园体系“筑景成势”为重点,提高城市生态环境水平以及生态服务功能,带动区域价值提升。加快生态环境治理项目与资源、产业开发的有效融合,推进生态环境导向的开发模式(EOD),探索建立生态产品价值实现新路径。探索开展生态产品交易,鼓励打造具有地方特色的生态产品区域公用品牌,建立生态产品质量认证、追溯体系,促进生态产品价值增值。

大力推进生态文明示范创建。持续推进国家生态文明建设示范市县、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地等创建,积极开展省级生态文明建设示范市县建设。到2025年,累计创建50个以上国家生态文明建设示范市县和“绿水青山就是金山银山”实践创新基地,建成60个以上省级生态文明建设示范市县,以点带面推进美丽四川建设。建立四川省生态示范建设全过程管理体系,构建“两山”转化和美丽四川建设评价技术体系,开展示范创建成效评估,完善资金支持等激励机制。

(三)推进城乡绿色融合发展。

推进绿色城镇建设。支持逐步疏解大城市中心城区功能,缓解中心城区环境压力。提高中心城市综合承载能力,推进县城绿色低碳发展。根据资源环境承载能力合理确定城市发展规模,推动城市建设向资源集约与高效利用方向转变。合理引导城市空间

布局和产业经济的空间分布,加强对城市现有山体、水系等自然生态要素的保护,构建大尺度生态廊道和网络化绿道脉络。积极推动城市公园、绿道、湿地等基础设施建设,打造绿地蓝网交织、空间尺度宜人、人城境业和谐的新型生态宜居宜业城市形态。支持成都建设践行新发展理念的城市公园示范区,探索建立开放性公园城市评价指标体系。加强生态园林城市、森林城市系列创建,支持成都、达州争创国家生态园林城市。到 2025 年,城市(县城)建成区绿地率达到 38%,人均公园绿地面积达到 14.5 平方米。

推进美丽乡村建设。进一步发挥生态环境保护在乡村振兴中的支撑作用,持续推进“美丽四川·宜居乡村”建设。统筹城乡发展,优化乡村生产生活生态空间,优化产业、基础设施、公共服务、资源能源、生态环境保护等空间布局,加强村庄风貌引导提升,突出乡土特色和地域特点,形成田园乡村与现代城镇各具特色、交相辉映的城乡发展形态。加强乡村山体田园、河湖湿地、原生植被、古树名木等的保护,充分利用荒地、废弃地、边角地等开展村庄小微公园和公共绿地建设。统筹布局县城、中心镇、行政村环境基础设施,因地制宜推进农村厕所革命、生活垃圾处理和污水治理,改善农村人居环境,到 2025 年,97% 以上的行政村建成生活垃圾收转运处置体系。

提升城市声环境质量。实施噪声污染防治行动计划,推动制定省噪声污染防治条例。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,加强社会生活、建筑施工、交通运输和

工业生产等领域的噪声监测和监管。强化夜间施工管理,严格夜间作业审核并向社会公开,鼓励采用低噪声施工设备和工艺。交通沿线地区探索实施“一路一策”,加强重点机场航空飞行降噪管理,优化低噪声飞行程序,降低噪声影响。加强对商业经营、城市公共广场娱乐中社会噪声的日常监管。强化声环境功能区划管理,全面开展声环境功能区评估与调整。未达到国家声环境质量的县级及以上人民政府编制并加快实施声环境质量改善规划(实施方案)。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。到2025年,各市(州)建成声环境自动监测网络,全省声环境功能区夜间达标率达到国家考核目标。

专栏9 生态价值转化工程

(一)生态文化工程

实施成都生态文明主题公园、成都市生态环境科普教育基地、绵竹熊猫谷、雅安熊猫新城、雅安栗子坪保护区等自然教育基地和生态体验基地建设。加快推进中国酒城·长江生态旅游带、长宁县竹生态旅游文化创意产业园等生态旅游文化工程。

(二)生态价值转化示范试点工程

依托龙泉山城市森林公园、涪江综合治理、琼江综合治理等生态工程载体,实施以生态环境为导向的城市开发模式(EOD)项目。深入实施大地景观、川西林盘修复、龙泉山城市森林公园等乡村生态工程。加快实施鹿溪智谷生态价值转化产业链聚落、川西竹海生态价值转化区、长宁竹海生态价值转化区、明月山绿色发展示范带、九寨沟生态旅游价值转化等项目。鼓励成都、绵阳、广安、达州、雅安、阿坝、甘孜、巴中等市(州)在具备条件的地区率先开展试点,打造一批生态产品价值实现机制示范基地。

(三)绿色城乡项目

推动龙泉山城市森林公园、资阳沱江城市公园、乐山绿色生态公园、宜宾河湾湿地公园等城市公园建设。实施天府绿道、阆苍南环嘉陵江绿道、龙泉山城市森林公园增绿增景等生态工程。

十一、深化改革创新,推进环境治理体系和治理能力现代化

全面推进生态文明体制改革创新,建立多元共治格局,健全环境经济政策体系,提升环境治理现代化能力建设,打造生态环保工作铁军,为美丽四川建设提供有力保障。

(一)建立多元共治格局。

压实党委领导、政府主导责任。充分发挥生态环境保护委员会作用,统筹解决生态环境保护工作重大问题,强化综合决策,形成工作合力。严格落实生态环境保护责任清单,将职责延伸到乡镇(街道)。落实环境保护目标责任制和考核评价制度,将环境保护目标完成情况纳入各级各部门考核内容。实行区域差异化政绩考核,在县域经济发展考核中加大生态文明建设、生态环境保护等方面的指标权重,重点生态功能区县不考核地区生产总值。健全完善环境信息公开机制。修订完善四川省生态文明建设目标评价考核体系。

加大省级生态环保督察力度。以解决生态环境突出问题、改善生态环境质量、推动经济高质量发展为重点,夯实生态文明建设和生态环境保护政治责任,推动省级生态环境保护督察制度化、常态化、长效化,坚决反对、严肃查处“一刀切”。严格执行省级督查检查考核管理有关要求,实施生态环境保护督察年度计划管理,统筹做好例行督察、专项督察、派驻监察。探索对省直有关部门和省属国有企业开展省级生态环境保护督察。加强问题整改协调联

动,严格执行“清单制+责任制+销号制”,适时开展“回头看”“回头查”,严防问题反弹。将督察结果作为被督察对象领导班子和领导干部综合考核评价、奖惩任免的重要依据。

发挥企业环境治理主体作用。加强依法持证排污管理,推动建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系,强化企业环境治理主体责任,指导企业建立健全环境管理制度,严格控制污染物排放,提高治污降碳水平。列入重点排污单位名录和排污许可重点管理的企业应依法安装、使用自动监测设备并确保设备正常运行,严禁监测数据造假。严格落实企业环境信息依法披露制度。鼓励采取企业开放日、建设教育体验场所等形式,向社会公众开放环保设施。

强化社会共建与公众参与。完善公众参与制度,及时准确披露各类环境信息,扩大公开范围,保障公众知情权,维护支持公众行使知情权、参与权和监督权。构建全民参与的社会行动体系,健全举报、听证、舆论和公众监督等制度,引导社会组织通过实地访问、民意调查、摄影摄像等方式参与环境监督。创新完善生态环境信访投诉工作机制,完善环保投诉举报管理平台功能,畅通环保监督渠道,推动信访信息综合运用。落实环境违法行为举报奖励制度。加快培育发展社会组织,引导环保组织依法开展生态环境公益诉讼等活动。探索设立生态环保公益小额资助项目。到 2025 年,环境信息公开率达到 100%,公众对生态文明建设的满意度明

显提高。

(二)健全环境监管体系。

推进生态监测网络建设。基于现代感知技术和大数据技术,加快构建天地一体、上下协同、信息共享的生态环境监测网络,实现污染源、环境质量和生态状况监测全覆盖,提升环境质量预警精准预报能力,完善全省生态环境监测大数据平台建设。补齐监测设施设备短板,构建重点区域大气复合污染自动监测网络,提升温室气体监测能力,将水环境监测范围继续延伸到乡镇一级,增加有机物、重金属等特征污染监测指标。完善集中式饮用水水源地自动监测监控系统,提升水源地预警能力。继续推进功能区声环境自动监测点位建设。强化重点开发区、重点污染源监测监控体系建设。

全面提升环境监测快速反应能力。补齐地下水和水生态监测能力短板,加强特定行业特征污染物和新型污染物的监测技术研发与应用,加大西南区域空气质量预警预报中心、土壤样品流转中心建设。强化驻市(州)监测机构预警预报、风险评估和实验室基础能力建设,建立一批重金属、生态状况、环境健康、地下水等特色专项监测实验室。强化县级监测机构应急、执法监测设备配备,提升污染源监测和执法快速响应能力。推动黄河流域所在县建设环境监测用房和应急物资库。对部分未达到标准化建设要求的市、县级监测站房开展标准化建设或升级改造。

深化环评“放管服”改革。强化规划环评的约束和指导作用，加强规划环评与项目环评联动。健全环评预审制度，对重大项目开辟环评审批绿色通道，优化小微企业项目、编制报告表项目的环评管理。探索将碳排放评价纳入环境影响评价管理。加强对“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估。强化环境影响评价文件质量管理。完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管指导工作机制。

加强排污许可监管。推进固定污染源排污许可全覆盖，深入推动排污单位按证排污、持证排污。推进排污许可与环境影响评价、总量控制、生态环境统计、生态环境监测、生态环境执法等生态环境管理制度衔接，推进固定污染源“一证式”监管。持续做好排污许可证核发登记、换证延续动态更新，完善排污许可证核发质量管控机制。加强排污许可信息化建设和应用，发挥排污许可制在碳排放管理中的作用。加强对“高耗能、高排放”企业排污许可证的核发审查。

全面加强环境保护监管执法。做好省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度改革“后半篇”文章，推动执法权限向基层延伸。推进生态环境执法规范化标准化建设，完成全省各级生态环境保护综合行政执法队伍服装、车辆、设备、办公场所等配置。开展“有计划、全覆盖、规范化”执法，逐步建立网格化监管体系。持续加强生态环境“双随机、一公开”监管工作。完善生态环境监

督执法正面清单制度,优化环保执法方式,推动实施差异化执法监管。加快配置无人机、无人船、走航车、便携式 VOCs 检测仪等高科技装备,建立全省生态环境执法装备调度制度。加快补齐应对气候变化、生态监管等领域执法能力短板。建立健全以移动执法系统为核心的执法信息化管理体系,并与排污许可、建设项目管理等平台互联互通。推行视频监控和环保设施用水、用电监控等监管手段,积极利用互联网、云计算、大数据、卫星遥感等先进技术手段,提升执法效率。建立执法大练兵制度。

(三)健全环境经济体系。

发挥市场机制引导作用。完善有利于绿色发展的价格政策及差别化管理政策,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,通过价格杠杆引导,推动生态环境高水平保护和经济高质量发展。实行差别化的电价、水价、气价,推动制定钢铁、水泥等重点行业差别化电价政策。深入推进资源要素市场化改革,有序推动排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易,优化资源配置,激发地区、企业保护环境的内生动力。依托四川联合环境交易所,加快建设环境资源交易平台,力争打造西部碳排放权交易中心、西部环境交易中心和全国重要的环境资源交易市场。建立生态环境保护者受益、使用者付费、破坏者赔偿的利益导向机制。完善并落实污水处理费标准动态调整机制,推进污水排放差别化收费。健全固体废物处理收费机制。

完善环境治理市场。推动节能环保企业健康发展。引导企业参与污水垃圾等环境基础设施建设、城乡黑臭水体整治等生态环保工程。支持民营企业承担国家重大科技专项、国家重点研发计划项目。鼓励和支持社会资本参与生态保护修复。利用政府和社会资本合作(PPP)模式扩大生态环境项目投资范围,推动绿色项目PPP资产证券化。支持减污降碳、环境治理整体解决方案、区域一体化服务模式、园区污染防治、农业面源污染治理等第三方治理示范,鼓励小城镇环境综合治理托管服务试点,鼓励实施技术河长制。

加快推动环境信用建设。完善企业环境信用评价办法和工作机制,依据评价结果实施分级分类监管。推进环境信用在环评审批、排污许可证发放、日常监督执法等事项中的应用。扩展环境信用评价范围,将环评机构、社会环境监测机构、机动车排放检验机构等第三方服务机构纳入评价范围。建立排污企业黑名单制度,将其违法信息记入信用记录,并上报全国信用信息共享平台。将环境信用作为企业信贷基础条件。推动环境信用平台与“天府信用通”互联互通。

加大财税金融支持力度。探索构建覆盖范围更广、补偿方式多元化、市场化的生态补偿机制,完善重点生态功能区财政转移支付机制,持续实施流域横向生态保护补偿机制,探索引入市场机制和社会资金参与生态补偿,加强补偿资金全过程绩效管理。落实

环境保护、节能节水项目企业所得税等减免税政策。创新绿色金融产品和服务,大力发展绿色信贷,进一步提高绿色债券的规模及数量,鼓励符合条件的企业和金融机构发行绿色债券。支持证券期货经营机构围绕绿色发展,开发绿色投资产品。鼓励采用绿色奖补、贴息等财政支出方式,撬动金融机构和社会资本的生态环保投入。

(四)健全环境法治标准体系。

加强生态环境法规制度建设。加快推进重点领域立法,深化美丽河湖法治建设,研究制定岷江、泸沽湖等主要流域及重要湖库生态环境保护条例,推进土壤、固体废物、湿地、噪声等重点生态环境领域法律法规制修订。鼓励有条件的地方在应对气候变化、生物多样性保护等领域制定地方性法规。支持鼓励市(州)针对生态环境治理的地方特定问题开展精细化立法。建立地方生态环境立法后评估方法体系,对已出台的生态环境地方性法规逐步开展立法后评估。实施生态环境损害赔偿制度,对损害生态环境的行为依法依规追究赔偿责任。

推进环境司法联动。进一步加强生态环境、公安、检察、司法等部门协同配合,建立健全联席会议信息共享制度机制,举办跨部门联合业务培训。强化生态环境行政执法与刑事司法衔接,联合开展专项行动。加大对破坏生态环境违法行为的查处侦办力度。对跨区域、跨流域的重特大环境污染案件,进行挂牌联合督办。推

动完善环境公益诉讼制度,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。推动将涉消耗臭氧层物质等违法行为纳入刑事责任追究范围。

完善生态环境保护标准。完善生态环境标准体系,逐步形成政府引导、企业主导、社会广泛参与的“三方共建”标准化工作新格局。推进陶瓷、玻璃、锅炉、酿造、水产养殖尾水等污染物地方排放标准和含油污泥资源化利用、温室气体排放管理、种植业污染治理、土壤风险评估、川西北牧区小型生活垃圾处理等技术规范制定。聚焦新技术、新产业、新业态和新模式,扩大生态环境保护领域先进适用团体标准和企业标准供给。鼓励开展各类涉及环境治理的绿色认证制度。制定生态环境标准评估工作指南,重点对实施5年以上的标准进行评估,并根据评估结果适时进行修订。推进省生态环境标准化技术委员会建设。

(五)提升环境治理能力。

提升环保科研创新能力。深化产学研协作,组织开展生态环境领域科技攻关和技术创新,加快推进环保公共创新服务平台、环保共创空间、环境技术研发中心、国家级和省级环保重点实验室建设,培育建设一批绿色技术国家技术创新中心。积极推动中国环境科学研究院成都创新研究院等研究院所建设。联合重庆打造绿色技术创新中心和绿色工程研究中心。围绕碳达峰、碳中和战略目标,重点开展零碳、减碳、负碳关键共性技术攻关。支持开展绿

色低碳优势产业、环境经济政策、减污降碳协同控制、污染防治、生态修复、农村生态环境保护等领域研究。加强生态环境领域国际交流合作。

提高环保工作智慧化水平。整合共享经济和信息化、公安、交通运输、城管、住房城乡建设、水利、农业农村、供水电气企业等单位与环境管理相关的信息,打造一体化环境业务应用系统,有效支撑环境决策。加快生态环境数据平台建设,推动污染源排放、生态环境质量、环境执法、环评管理、自然生态、核与辐射等数据整合集成、动态更新和共建共享,提升生态环境数据处理能力,拓展数据应用场景。利用新一代信息数字技术,提高智慧环境管理及治理技术水平,重点提升精细化服务感知、环境污染治理工艺自动化、固体废物(含危险废物)管理信息化、污染治理设施运行监控智能化、环境污染及风险隐患识别智能化等方面技术水平。加强经济社会和环境关联性分析能力建设。

推进环保科技成果转化。加强生态环境技术评估,筛选一批实用性强、效果好、易推广、适合解决四川突出生态环境问题的技术,发布目录并示范推广。鼓励科研机构、高校、企业、社会团体等采取联合建立创新研究开发平台、技术转化机构等方式,推动科研成果转化应用,打通“研发—工程化—产业化”创新链条。围绕长江经济带、黄河流域、成渝地区双城经济圈等区域生态环境系统治理与保护需求,开展全过程、多维度污染控制和生态保护的技术集

成与应用示范,对确有需要、产业化应用前景较好的生态环境科技成果予以重点支持。

建设一支有四川特色的生态环境保护铁军。持续深入开展习近平新时代中国特色社会主义思想、习近平生态文明思想等理论学习教育。加强业务培训,完善分层分类培训机制,制定年度干部教育培训计划,提升党政干部业务能力。培养高素质的绿色低碳专业队伍。探索年轻干部培养新机制。注重干部多岗位锻炼,加大上挂下派、横向交流力度。强化环保铁军建设目标考核,完善干部职工考核评价机制,强化干部成长内生动力。

(六)协同推进区域生态环境治理。

推动川渝生态共建环境共保。实施长江、嘉陵江、岷江、沱江、涪江、渠江等生态廊道建设,推进龙门山、华蓥山、大巴山等森林生态系统休养生息和矿区恢复治理,协同实施“两岸青山·千里林带”工程,共筑绿色生态屏障。联合开展川渝地区大气污染综合治理,协同深化工业污染治理,强化重污染天气应急联动。推动川渝跨界流域水生态环境治理,毗邻地区共建共享污水处理设施。协同实施耕地土壤环境治理保护重大工程,联合开展土壤污染治理与修复试点示范。加强固体废物、危险废物管理信息共享,协同推进大宗固体废物跨区域协同处置利用。

加强毗邻省份联防联控。与陕西、甘肃协同强化嘉陵江流域重金属污染风险防控,实施矿山、化工和尾矿库等综合整治,完善

流域应急联动机制。与贵州、云南共同开展赤水河流域水生态环境保护,加强横向生态补偿,持续推动流域绿色发展。与云南、西藏共同推进金沙江流域保护治理,加强山水林田湖草沙冰系统治理、城镇污水处理设施建设、农业面源污染防治,打造长江上游生态发展示范区。与云南联合加强泸沽湖保护,有序推进生态搬迁,加快实施岸线退出、人工湿地、生态隔离带、水生态系统修复等工程,稳定保持Ⅰ类水质。与青海、甘肃协同推进黄河流域生态保护和高质量发展,全面落实黄河流域以水定城、以水定地、以水定人、以水定产要求,提升上游水源涵养能力,高质量建设若尔盖国家公园。继续深化与毗邻省份固体废物环境监管协作,健全与贵州、云南等省份的危险废物跨省市转移“白名单”合作机制。

加强成都都市圈环境共治。推动都市圈内各地协同共塑美丽宜居公园城市形态,联合实施一批城市生态工程,打通成都都市圈区域通风廊道。推动建立成都都市圈一体化空气质量预测预报和措施响应评估综合技术平台,联合实施大气污染联防联控工程,到2025年,区域空气质量总体达标。共同推进跨界水资源保障,完善成都都市圈河长制E平台建设,共同负责区域共界河流污染源专项排查,实施共界河段水质联合监测,到2025年,实现区域跨界地表水水质100%达标。

共建区域生态环境协作机制。积极探索区域协同立法及跨区域生态环境标准协同发展机制,在重点领域联合制(修)订污染物

排放标准。深化跨流域、跨区域生态环境保护合作,建立跨省流域保护权责共担机制,推动建立区域生态补偿机制。加快完善区域应急联动机制。统筹协调成渝地区双城经济圈及其周边地区“三线一单”生态环境分区管控要求。联合重庆修订环境行政处罚自由裁量细则,统一裁量尺度。完善成渝地区双城经济圈一体化监测网络,开展联合监测,推进生态环境数据共享。探索建立川渝一体化生态环境治理市场。

专栏 10 生态环境治理能力重大工程

(一) 生态环境智慧监测能力现代化建设工程

新增或迁建大气复合污染监测站。开展重点城市温室气体和黑碳浓度监测。选取具有代表性的声环境功能区,建设噪声自动监测站系统;选取部分省内主要交通干道和省级开发区,建设噪声自动监测站。在柴油车主要通行干道建设固定式机动车尾气遥感监测点。建设重点湖库“水华”预警感知网络,升级改造现有国、省考断面水质自动监测站,补齐重点流域交界断面重金属、有机物自动监测能力。在岷江、沱江、嘉陵江等重点流域及其支流新建水质自动站。在市级集中式饮用水水源地加装视频监控系统。升级改造成都、内江、广安、达州、资阳等地级集中式饮用水水源地水质自动监测站;新建部分县级集中式饮用水水源地水质自动监测和视频监控系统。在成都、自贡、眉山、资阳等地布设开展农业面源污染监测监控。在黄河流域建设生态环境综合观测站。

(二) 提升环境实验室监测能力

建设重金属分析实验分中心、生态生物监测实验室、土壤监测专项实验室、环境健康重点实验室、地下水监测专项实验室等一批重点实验室。按照国家二级站标准,改造成都、广元、宜宾、雅安等驻市监测站现有实验室,新建泸州、遂宁、乐山等驻市监测站站房。对部分重点县级监测站实验室进行升级改造。

(三) 生态环境执法监管能力现代化建设工程

建设市(州)生态环境保护执法司法联动中心,在人口多、经济发达、环境监管任务重的县(市、区)设立生态环境纠纷调解中心,分类推进全省乡镇(街道)生态环境监督执法机构建设。新增大气分析和质控设备及移动式污染源检测溯源在线设备。对德阳、绵阳、内江、南充、达州、眉山等市(州)配备 VOCs 走航监测车和便携式 VOCs 监测仪(LDAR)等。

(四) 生态环境科研创新能力建设工程

实施成都市生态环境“数智环境”项目。积极推动天府实验室、中国环境科学研究院成都创新研究院、成都平原大气复合污染研究和防控院士工作站的建设。支持建设市(州)生态环境综合研究机构。

十二、保障措施

坚持以习近平生态文明思想武装头脑、指导实践、推动工作，强化主体责任，形成工作合力，确保完成全省“十四五”生态环境保护各项目标任务。

（一）明确任务分工。

加强规划实施的组织领导，建立省级部门推进规划落实的分工协作机制，强化指导、协调和监督，确保规划顺利实施。各级政府要对本辖区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，结合本地实际，制定实施本地区的生态环境保护“十四五”规划，分解落实规划目标和任务，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。

（二）加大投入力度。

按照财政事权与支出责任划分，将生态环境保护资金列入同级财政预算。各级政府要把生态环境作为财政支出的重点领域，把生态环境资金投入作为基础性、战略性投入予以重点保障。理顺财政资金拨付与规划实施的协调关系，保障财政预算资金与规划年度资金需求同向协调。提升财政资金分配精准度和效率，优先投向规划确定的重大任务和重点工程项目。发挥财政资金撬动作用，借助市场化手段配置资金，按照“利益共享、风险共担”的模式，激励引导社会资本加大投入。

（三）强化公众参与。

充分利用报纸、电视、网络、社交平台 and 数字媒介等各类媒体,加大对规划的宣传力度,定期公布环境质量、项目建设、资金投入等规划实施信息,确保规划实施情况及时公开。充分发挥公众和新闻媒体等社会力量的监督作用,强化环保志愿者作用,建立规划实施公众反馈和监督机制。

(四)严格评估考核。

实施规划年度调度机制,完善规划实施的考核评估机制。将规划目标和主要任务纳入各地各有关部门(单位)政绩考核评价体系。2023年、2026年,分别开展规划执行情况的中期评估、终期考核。