

云南省“十三五”控制温室气体排放 工作方案

云政发〔2017〕16号

按照《国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》（国发〔2016〕61号）要求，为加快推进全省绿色低碳发展，确保完成国家下达云南省“十三五”碳排放强度下降18%的约束性目标任务，推动全省碳排放2025年左右达到峰值，结合我省实际，制订本工作方案。

一、总体要求

（一）指导思想

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话和考察云南重要讲话精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，按照党中央、国务院决策部署，顺应绿色低碳发展潮流，把低碳发展作为全省经济社会发展的重大战略和生态文明排头兵建设的重要途径，综合运用调整经济结构、优化能源结构、提高能源利用效率、增加森林碳汇等多种措施，推动全省低碳发展，有效控制温室气体排放。加快科技创新和制度创新，健全激励和约束机制，发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用。加强碳排放和大气污染物排放协同控制，强化低碳引领，推动低碳发展试点示范建设，为主动服务我国碳排放达峰战

略作出新贡献。

（二）主要目标

到 2020 年，全省单位地区生产总值碳排放比 2015 年下降 18%，碳排放总量得到有效控制。氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮、全氟化碳、六氟化硫等温室气体控排力度进一步加大。碳汇能力显著加强。全国低碳试点省建设深入推进，低碳试点示范不断深化，支持优化开发区域开展碳排放达峰先行先试。统计核算、评价考核和责任追究制度得到健全，碳排放权交易工作有序推进。减污降碳协同作用进一步加强，公众低碳意识明显提升。

二、引领能源体系低碳转型

（一）实施能源消费总量和强度指标双控

着力推进能源生产利用方式转变，优化能源供给结构，提高能源利用效率，努力构建清洁低碳安全高效的现代能源体系，基本形成以低碳能源满足新增能源需求的能源发展格局。到 2020 年，能源消费总量控制在国家下达指标内，单位地区生产总值能源消费比 2015 年下降 14%，非化石能源消费比重达到 42%左右，大型发电集团单位供电碳排放控制在国家要求的 550 克二氧化碳/千瓦时以内。（责任部门：省能源局、工业和信息化委，各州、市人民政府）

（二）推进能源节约

坚持节约优先的能源战略，合理引导能源需求，进一步推动节能降耗。严格执行节能审查制度，强化节能监察，加快省、州市、县三级节能监察体系建设。全面加强工业、建筑、交通运输、公共机构、商业和农业等重点领域节能降耗。实施全民节能行动计划和工业能效引领行动，组织开展传统产业能量系统优化、重点耗能行业企业节能

改造工程、节能产品惠民工程、合同能源管理推广工程、节能技术产业化示范工程等重点工程。到 2020 年，在工业、建筑、交通、公共机构等重点领域组织实施 150 个合同能源管理项目。（责任部门：省工业和信息化委，各州、市人民政府，省发展改革委、财政厅、住房城乡建设厅、交通运输厅、商务厅、质监局，省政府机关事务管理局）

（三）加快非化石能源发展

优化开发绿色能源，建成国家清洁能源基地，继续推进澜沧江和金沙江等水电建设；控制和规范风电及光伏发电发展，深入研究生物质供热和发电，合理开发利用地热能。优化提升能源消费水平，加强智慧能源体系建设，推行节能低碳电力调度，积极拓展非化石能源电力消费市场。到 2020 年，清洁电力发电能力 3000 亿千瓦时左右，实现以水电为主的清洁电力在一次能源生产的比重提高至 50%以上，水电装机力争达到 7000 万千瓦。（责任部门：省能源局、工业和信息化委，各州、市人民政府，省住房城乡建设厅、农业厅、林业厅，云南电网公司）

（四）优化利用化石能源

降低煤炭消费比重，推进煤炭深加工和洁净化利用。优化煤炭洗选加工，加强褐煤提质技术的研发和示范，完善煤炭产品质量和利用技术装备标准。积极推进工业窑炉“煤改气”、“煤改电”。大力推进天然气利用，扩大居民生活用气和公共服务设施用气，积极发展天然气汽车和内河船舶。积极发展天然气发电及分布式能源，开展新能源微电网试点和推广。在煤基行业开展碳捕集、利用和封存研究，控制煤化工等行业碳排放。积极开发利用煤层气、页岩气。到 2020 年，煤炭、石油、天然气占能源消费的比重分别达到 38.4%、15.1%、

2.8%。（责任部门：省能源局、交通运输厅、工业和信息化委、煤炭工业局，各州、市人民政府）

三、构建低碳产业体系

（一）加快产业结构调整

将低碳发展作为新常态下经济提质增效的重要动力，推动产业结构转型升级。依法依规淘汰落后产能和过剩产能，重点化解钢铁、煤炭、水泥等高耗能过剩产能，强化行业规范和准入管理，积极推进国际产能合作。培育壮大新兴产业，努力融入国家新兴产业发展体系。运用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业，延伸产业链、提高附加值，提升企业低碳竞争力。加快承接产业转移，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力。着力发展生物医药和大健康、信息、先进装备制造、新材料、旅游文化、高原特色现代农业、食品与消费品制造、现代物流 8 大重点产业，打造绿色低碳供应链。到 2020 年，战略性新兴产业增加值占地区生产总值比重达到 15%，服务业增加值占国内生产总值的比重达到 50%。（责任部门：省工业和信息化委、发展改革委，各州、市人民政府）

（二）控制工业领域排放

有效控制能源、钢铁、有色金属、化工、建材等重点行业碳排放总量，2020 年钢铁、水泥行业碳排放总量基本稳定在“十二五”末的水平。积极推广低碳新工艺、新技术，加强企业能源和碳排放管理体系建设，强化企业碳排放管理，大幅降低主要高耗能产品碳排放水平。实施低碳标杆引领计划，推动重点行业企业开展碳排放对标活动。积极控制工业生产过程温室气体排放，实施国家控制氢氟碳化物排放行动方案。到 2020 年，单位工业增加值碳排放比 2015 年下降 22%左右。

（责任部门：省工业和信息化委、发展改革委，各州、市人民政府）

（三）控制农业领域排放

坚持减缓与适应协同，降低农业领域温室气体排放。发展节约农业，鼓励节水、节地、节材，推进农业废弃物资源化利用。推广测土配方施肥，减少农田氧化亚氮排放，实施化肥和农药零增长行动。控制农田甲烷排放，选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理。实施耕地质量保护与提升行动，推广秸秆还田，增施有机肥，加强高标准农田建设。加大农业残膜回收与利用。推广建设畜禽养殖场大中型沼气工程，控制畜禽温室气体排放，推进标准化规模养殖，推进畜禽废弃物综合利用。到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上。（责任部门：省农业厅，各州、市人民政府）

（四）增加生态系统碳汇

加强森林资源管护和森林经营，加快造林绿化步伐，推进国土绿化行动，继续实施天然林保护、退耕还林还草、石漠化综合治理等重点生态工程，着力增加森林碳汇。强化森林资源保护和灾害防控，减少森林碳排放。加强湿地保护与修复，增强湿地固碳能力。推进退牧还草等草原生态保护工程，禁牧、休牧、轮牧和草畜平衡制度，加强草原灾害防治，积极增加草原碳汇。推进“身边增绿”和城市园林绿化，提高城市绿化覆盖率，增加城市绿地碳汇。到 2020 年，全省森林覆盖率（含一般灌木林）达到 60%以上，森林蓄积量达到 19.01 亿立方米。（责任部门：省林业厅、住房城乡建设厅，各州、市人民政府）

四、推动低碳城镇化建设进程

（一）加强城乡低碳化建设和管理

在城乡规划中践行低碳理念，优化城市功能和空间布局，科学划定城市开发边界，探索集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化模式。开展城市碳排放精细化管理，鼓励编制城市低碳发展规划。加强建筑全寿命周期管理，推进既有建筑节能改造，强化新建建筑节能，推广低能耗和绿色建筑，严格执行云南省民用建筑节能设计审查备案制度。在农村地区推动建筑节能，引导生活用能方式向清洁低碳转变，建设绿色低碳村镇。推广屋顶和墙体绿化，采用先进的节能减碳技术和建筑材料，因地制宜推动太阳能、地热能、浅层地温能等可再生能源与建筑一体化应用。通过合同能源管理、政府和社会资本合作等市场机制，推进国家机关办公建筑和公共建筑节能改造。推广绿色施工和住宅产业化建设模式。积极开展绿色生态城区试点示范，探索零碳排放建筑示范。到 2020 年，城镇绿色建筑占新建建筑比重达到 50%。

（责任部门：省住房城乡建设厅，各州、市人民政府）

（二）建设低碳交通运输体系

推进现代综合交通运输体系建设，加快发展铁路，推进航空和公路运输低碳发展，发展绿色低碳物流。完善公交优先的城市交通运输体系，加快城市轨道交通、城市慢行系统、城市绿道等公共交通基础设施建设。积极推进车用替代能源的应用，鼓励使用节能、清洁能源和新能源运输工具。继续开展天然气、电动或混合动力等节能与新能源汽车推广试点示范，完善配套基础设施建设。严格控制交通运输车辆燃料消耗量和碳排放量。与 2015 年相比，营运车辆单位运输周转量碳排放下降 5%，营运船舶单位运输周转量碳排放下降 6%，节能

与新能源城市公交汽车占全省城市公交车辆比例达到 30%。（责任部门：省交通运输厅、能源局，各州、市人民政府）

（三）加强废弃物资源化利用和低碳化处置

创新城乡社区生活垃圾处理理念，健全生活垃圾分类回收、资源化利用、无害化处理相衔接的收运和处理体系，科学配置社区垃圾收集系统，在有条件的社区设立智能型自动回收机，鼓励资源回收利用企业在社区建立分支机构加大生活垃圾无害化处理设施和生活污水处理设施建设，保障处理设施正常稳定运行。推进餐厨垃圾无害化处理和资源化利用，鼓励残渣无害化处理后制作肥料。在曲靖、红河、玉溪、文山等地区鼓励发展垃圾焚烧发电，有效减少全社会的物耗和碳排放。开展垃圾填埋场、污水处理厂甲烷回收利用。（责任部门：省住房城乡建设厅、发展改革委、环境保护厅，各州、市人民政府）

（四）倡导低碳生活方式

树立绿色低碳的价值观和消费观，弘扬以低碳为荣的社会新风尚。积极践行低碳理念，鼓励使用节能低碳节水产品，推行政府低碳采购，鼓励建立节能低碳节水产品信息发布和查询平台，反对过度包装。提倡低碳餐饮，推行“光盘行动”，推进公务招待简约化，遏制食品浪费。制定合理的住房消费标准。积极倡导“135”绿色低碳出行方式（1 公里以内步行，3 公里以内骑自行车，5 公里左右乘坐公共交通工具），鼓励购买小排量汽车、节能与新能源汽车，鼓励共乘交通和低碳旅游。（责任部门：省发展改革委、商务厅，各州、市人民政府）

五、加快区域低碳发展

（一）制定全省碳排放强度控制指标分解方案

综合考虑各州、市经济发展水平、资源禀赋、产业结构和节能降碳潜力等因素，将全省“十三五”碳排放强度下降 18% 的目标分解到各州、市。“十三五”期间，昆明市碳排放强度下降 23%，曲靖市、红河州碳排放强度分别下降 22%，玉溪市碳排放强度下降 20%，丽江市、楚雄州碳排放强度分别下降 19%，大理州、文山州、临沧市碳排放强度分别下降 18%，昭通市、保山市、普洱市、德宏州碳排放强度分别下降 16%，西双版纳州、怒江州、迪庆州碳排放强度分别下降 10%。（责任部门：省发展改革委，各州、市人民政府）

（二）推进低碳发展试点示范

深化国家低碳省、城市和城镇试点建设。开展云南省碳排放峰值研究，制定减排路线，争取成为率先达到碳排放峰值的省份。编制州、市低碳发展“十三五”规划。选择条件成熟的限制开发区域和禁止开发区域、生态功能区、工矿区、城镇等开展近零碳排放区示范工程，到 2020 年争取建设 3 个示范项目。持续推动昆明市国家低碳城市试点、呈贡国家低碳城镇试点建设，争取玉溪市、普洱市思茅区列入国家低碳城市试点。继续组织开展低碳产业园区、低碳社区、低碳旅游区、低碳交通、低碳建筑、低碳学校、低碳商业、低碳机关、低碳医院等试点示范项目建设，到 2020 年推动开展 5 个低碳产业园区试点、50 个低碳社区试点，争取创建 1 个国家低碳产业园区试点、5 个国家低碳示范社区。以投资政策引导、强化金融支持为重点，探索开展低碳投融资试点工作。鼓励体制机制创新，做好各类试点经验总结和推广，形成一批各具特色的绿色低碳发展模式。（责任部门：省

发展改革委、工业和信息化委、住房城乡建设厅、交通运输厅、商务厅、旅游发展委、教育厅，省政府机关事务管理局，各州、市人民政府)

(三) 支持贫困地区低碳发展

根据区域主体功能，确立不同地区扶贫开发思路。探索将低碳发展纳入扶贫开发目标任务体系，制定支持贫困地区低碳发展的差别化扶持政策和评价指标体系，形成适合不同地区的差异化低碳发展模式。分片区制定贫困地区产业政策，加快特色产业发展，避免盲目接收高耗能、高污染产业转移。建立扶贫与低碳发展联动工作机制，推动发达地区与贫困地区开展低碳产业和技术协作。推进“低碳扶贫”，倡导企业与贫困村结对开展低碳扶贫活动。鼓励并帮助指导贫困地区碳减排项目进入国内外碳排放权交易市场。（责任部门：省扶贫办、发展改革委负责，各州、市人民政府）

六、建立碳排放权交易制度

(一) 落实全国碳排放权交易市场建设

制定云南省落实全国碳排放权交易市场建设实施方案。待国家出台《碳排放权交易管理条例》及有关实施细则后，制定有关配套管理办法。建立碳排放权交易市场分级管理体制，将有关工作责任落实到各州、市人民政府，完善部门协作机制，各州、市制定具体工作实施方案，明确责任目标，建立专职工作队伍，完善工作体系。研究国内国际碳交易规则，积极参与国家碳排放权交易规则制定。确定云南省参与全国碳排放权交易主体，建立健全重点企（事）业单位年度碳排放监测、报告和第三方核查制度，建立碳排放权交易总量设定与配额分配方案，鼓励开展自愿减排交易，建设碳排放权交易数据信息管理

平台。（责任部门：省发展改革委，各州、市人民政府）

（二）运行和完善碳排放权交易市场

根据国家确定的配额分配方案，对全省范围内重点碳排放企业开展配额分配。建设运行碳排放权交易市场，建立碳排放权交易咨询、碳资产委托管理等相关制度。适时增加交易品种，加强碳金融体系建设，研究有序开展碳信托、碳基金、碳债券等碳金融产品创新。建立碳排放权交易市场风险预警与防控机制，建立必要的市场调节机制和配额抵消机制，推动碳排放权交易市场稳定、健康发展。2017年，完成碳排放权交易市场建设基础准备工作，实现与全国碳排放权交易市场的对接，确保我省顺利参与全国碳排放权交易。2018-2020年，完善体制机制，建立相对成熟的碳排放权交易市场体系。（责任部门：省发展改革委、财政厅、环境保护厅、商务厅、金融办，云南银监局、云南证监局、云南保监局、人民银行昆明中心支行，各州、市人民政府）

（三）强化碳排放权交易基础支撑能力

深入开展碳排放权交易能力建设，针对不同对象，制定系统的培训计划，组织开展分层次的培训。对行政管理部门，着重加强碳排放权交易运行管理、注册登记系统应用与管理、市场监管等方面的培训；对重点企（事）业单位，着重开展碳排放权交易基础知识、碳排放核算与报告、注册登记系统使用、市场交易、碳资产管理等方面培训；对第三方核查机构，重点开展数据报告与核查方面的培训。开展形式多样的碳排放权交易宣传教育活动，提高全社会的参与程度，营造良好的舆论氛围。持续开展碳排放权交易重大问题跟踪研究。（责任部门：省发展改革委、工业和信息化委、林业厅，各州、市人民政府）

七、加强低碳科技创新

（一）加强气候变化基础研究

加强云南省气候变化背景下的气象要素变化监测和预测研究,对滇中水资源紧缺经济发达地区、滇东北高寒贫困地区开展区别化专题研究,提高对气候变化敏感性、脆弱性和预报性的研究水平。着力推进气候变化对水资源、农业、林业、生态系统、防灾减灾等关键领域的影响研究。加强大数据、云计算等互联网技术与低碳发展融合研究。加强生产消费全过程碳排放计算、核算体系及控排政策研究。开展低碳发展与经济社会、资源环境的耦合效应研究。（责任部门：省气象局，省科技厅，各州、市人民政府）

（二）加快低碳技术研发与示范

在能源、工业、交通、建筑、农业、林业等重点领域，加大低碳技术研发力度。依托重大工程开展科技创新，集中力量攻克关键性和前瞻性技术难题。鼓励企业进行碳足迹及碳资产管理示范应用研究。依托科研院所、高校和企业建立低碳技术孵化器，鼓励利用现有政府投资基金，引导创业投资基金等市场基金，加快推动低碳技术进步。

（责任部门：省科技厅、发展改革委、工业和信息化委、住房城乡建设厅，各州、市人民政府）

（三）加大低碳技术推广应用

及时转发国家重点节能低碳技术推广目录、节能减排与低碳技术成果转化推广清单，组织省内有条件的企（事）业单位把减排效果好、应用前景广阔的技术和产品申请进入国家推广目录。加快建立政产学研用有效结合机制，引导企业、高校、科研院所建立低碳技术创新联盟，形成技术研发、示范应用和产业化联动机制，推动建立云南省技

术开发创新平台，提升节能减排降碳领域科技整体水平。（责任部门：省科技厅、发展改革委、工业和信息化委，各州、市人民政府）

八、强化基础能力支撑

（一）健全应对气候变化地方法规和标准体系

执行国家应对气候变化有关法律法规，开展应对气候变化地方法规前期研究。切实发挥能源、节能、可再生能源、循环经济、环保、农业、林业等相关领域法律法规对推动应对气候变化工作的保障作用。鼓励开展重点工业行业低碳技术、温室气体管理等标准化探索。加强碳排放认证能力建设，着力推进全省低碳产品标准、标识和认证工作。进一步扩大在硅酸盐水泥、平板玻璃、中小型三相异步电动机、铝合金建筑型材等行业的重点企业开展低碳产品认证工作，扶持引导相关企业获得低碳产品认证，探索建立高原特色优势农产品低碳标准、标识。（责任部门：省法制办、发展改革委、工业和信息化委、质监局，各州、市人民政府）

（二）加强温室气体排放统计与核算

加强应对气候变化统计工作，完善应对气候变化统计指标体系和温室气体排放统计制度，强化能源、工业、农业、林业、废弃物处理等相关统计，加强统计基础工作和能力建设。定期编制省级温室气体排放清单，规范清单编制方法和数据来源，实行企（事）业单位温室气体排放数据报告制度，建立健全云南省温室气体排放数据信息系统。完善温室气体排放计量和监测体系，推动重点排放单位健全能源消费和温室气体排放台账记录。逐步建立完善省、州（市）两级能源碳排放年度核算方法和报告制度，提高数据质量。逐步建立温室气体排放信息披露制度。（责任部门：省发展改革委、统计局，各州、市

人民政府)

(三) 完善低碳发展配套政策

加大财政投入对低碳发展的支持力度。各级各部门积极争取中央支持，统筹整合各类降低碳排放资金，完善气候投融资机制，积极运用政府和社会资本合作（PPP）模式及绿色债券等手段，完善多元化资金投入机制，探索建立支持低碳发展的政策性投融资机构，支持应对气候变化和低碳发展工作。发挥政府引导作用，完善涵盖节能、环保、低碳等要求的政府绿色采购制度。依法落实国家支持节能、环保、新能源、生态建设等税收优惠政策。加快推进能源资源价格改革，建立和完善反映资源稀缺程度、市场供求关系和环境成本的价格形成机制。（责任部门：省金融办、财政厅、人民银行昆明中心支行，省发展改革委，各州、市人民政府）

(四) 加强机构和人才队伍建设

编制应对气候变化能力建设方案，加快培养技术研发、政策研究等各类专业人才，积极培育第三方服务机构和市场中介组织，发展低碳产业联盟和社会团体，加强气候变化研究后备队伍建设。加强人员技术对外交流，实施高层次人才培养和引进计划。建立规范化、制度化的低碳人才培养、技能认定机制。鼓励低碳资质管理和培训机构、金融、检测、评级、审查、技术成果转化等专业服务机构发展。（责任部门：省发展改革委、教育厅，各州、市人民政府）

九、强化保障落实

(一) 加强组织领导

省低碳节能减排及应对气候变化工作领导小组统筹领导全省应对气候变化工作，协调解决应对气候变化工作中的重大问题，研究制

定全省应对气候变化的重大战略、方针及政策。领导小组各成员单位要按照职责分工,加强协作,加强与国家及省内有关部门的沟通协调,研究分领域、分阶段响应支持政策,建立信息共享机制,做好本规划与部门相关领域专项规划之间的衔接,确保各相关规划目标一致、各有侧重、协调互补,共同推动规划各项任务落实。各州、市要将降低碳强度纳入本地区经济社会发展规划、年度计划和政府工作报告,建立完善工作机制,逐步健全控制温室气体排放的监督管理体制,切实抓好落实。建立碳排放控制目标预测预警机制,推动各地各部门落实低碳发展工作任务。(责任部门:省低碳节能减排及应对气候变化工作领导小组各成员单位,各州、市人民政府)

(二) 强化目标责任考核

继续开展年度州(市)低碳发展目标责任考核工作,对各州(市)完成碳强度下降等约束性指标、有关任务与措施落实情况、基础工作与能力建设落实情况、试点示范进展情况实行考核。考核结果向社会公开,接受舆论监督。(责任部门:省考评办,省发展改革委,各州、市人民政府)

(三) 加大资金投入

各级各部门要围绕实现“十三五”控制温室气体排放目标,统筹各种资金来源,切实加大资金投入,确保本方案各项任务的落实。(责任部门:省财政厅,各州、市人民政府)

(四) 广泛开展对外合作

加强省内外有关机构合作,提高全省应对气候变化管理、技术水平和创新能力。深化与政府间组织、国际行业组织及世行、亚行等多边机构的合作,建立长期性、机制性的气候变化合作关系。继续推进

与发达地区的合作交流，积极借鉴和引进发达地区先进低碳技术和成功经验。利用贷款、赠款和创新融资等多渠道实现对外合作，为全省应对气候变化工作提供支撑。配合推进“一带一路”战略和国际产能合作，鼓励和引导省内企业、科研机构、行业协会等“走出去”，积极参与周边国家新能源和可再生能源的开发利用，支持周边国家开展低碳示范区建设，实施适应气候变化项目。（责任部门：省发展改革委、科技厅、外办，各州、市人民政府）

（五）做好宣传引导

加强应对气候变化宣传和科普教育，充分利用新闻媒体、自媒体和其他宣教平台，以世界环境日、全国低碳日、全国节能宣传周等为契机，创新形式和渠道，广泛开展丰富多样的宣传活动，大力宣传低碳发展先进典型及成功经验，提升全民低碳意识。鼓励社会公众广泛参与，拓展公众参与渠道，创新参与方式，营造低碳发展的良好社会氛围。（责任部门：省低碳节能减排及应对气候变化工作领导小组各成员单位，各州、市人民政府）

附件：各州、市碳排放强度下降目标表

附件

各州、市碳排放强度下降目标表

地区	“十三五”下降目标 (%)	年度下降目标 (%)
全省	18	3.89
昆明市	23	5.09
曲靖市	22	4.85
红河州	22	4.85
昭通市	16	3.43
玉溪市	20	4.36
大理州	18	3.89
丽江市	19	4.13
保山市	16	3.43
楚雄州	19	4.13
临沧市	18	3.89
文山州	18	3.89
西双版纳	10	2.09
普洱市	16	3.43
德宏州	16	3.43
怒江州	10	2.09
迪庆州	10	2.09