**楚雄州人民政府关于印发楚雄州“十三五”低碳发展规划的通知**

楚雄州人民政府关于印发楚雄州“十三五”低碳发展规划的通知  
（楚政通〔2017〕42号）

各县市人民政府，州直有关部门，楚雄开发区管委会：  
　　现将《楚雄州“十三五”低碳发展规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

　　2017年6月7日

　　目录

　　前言   
　　一、现实基础和面临形势  
　　（一）“十二五”低碳发展行动与成效  
　　1.组织领导工作不断增强，低碳发展环境初步形成  
　　2.产业结构优化升级，新兴产业初具规模  
　　3.节能降碳成效显著，能源效率持续提高  
　　4.清洁能源发展迅速，能源结构不断优化  
　　5.生态建设稳步推进，碳汇能力明显增强  
　　6.低碳试点逐步开展，示范引领作用提升  
　　（二）“十三五”低碳发展面临形势  
　　1.低碳发展优势和有利条件  
　　2.低碳发展困难和挑战  
　　二、总体要求  
　　（一）指导思想  
　　（二）基本原则  
　　（三）目标指标  
　　三、主要任务  
　　（一）优化能源结构，打造低碳能源保障体系  
　　1.优化能源供应结构  
　　2.优化能源消费结构  
　　（二）调整升级产业结构，构建绿色低碳产业体系  
　　1.积极发展低碳工业  
　　2.巩固提升低碳农业  
　　3.大力发展低碳服务业  
　　（三）推进城乡低碳化建设，构建低碳城镇发展体系  
　　1.优化城市空间布局  
　　2.积极发展低碳交通  
　　3.着力打造低碳建筑  
　　（四）促进全州碳汇建设，构建城镇碳汇体系  
　　1.全面推进森林碳汇建设  
　　2.全面推进湿地碳汇建设  
　　3.全面推进城市绿地碳汇建设  
　　（五）加强基础能力建设，完善低碳发展能力与机制  
　　1.建立温室气体排放统计核算体系  
　　2.推进能源统计计量基础能力建设  
　　3.建立重点企（事）业单位碳排放报告制度  
　　4.积极参与碳排放权交易制度建设  
　　5.探索应用低碳管理新模式  
　　（六）倡导低碳生活，营造低碳社会氛围  
　　1.开展低碳社区建设  
　　2.倡导低碳生活方式  
　　3.推进绿色低碳办公  
　　4.加强宣传教育  
　　四、保障措施  
　　（一）加强组织领导，强化目标责任考核  
　　（二）健全政策体系，建立奖惩机制  
　　（三）拓宽融资渠道，发挥市场作用  
　　（四）加强人才保障，强化科技支撑  
　　（五）加强交流合作，推进共同发展  
　　附件：楚雄州“十三五”低碳发展规划重点工程一览表

　　前言

　　积极应对气候变化，是我国经济社会发展的一项重大战略，也是加快经济发展方式转变和经济结构调整的重大机遇。特别是“十八大”以来，生态文明建设被赋予新的内涵，能源革命和绿色低碳发展成为生态文明建设的核心内容，低碳发展变得愈加重要。为此，我国制定并实施了《“十二五”控制温室气体排放工作方案》、《国家应对气候变化规划（2014-2020年）》、《“十三五”控制温室气体排放工作方案》，初步建立了国家、地方、企业三级温室气体排放统计核算体系，加快推进了全国碳排放权交易市场的建设，形成了低碳省市、低碳城（镇）、低碳园区、低碳社区全方位低碳试点示范工作格局。  
　　云南省是国家首批低碳试点省，也是国家首批生态文明建设先行示范区。云南省委、省政府十分重视低碳发展工作，为贯彻落实国家发展改革委《[关于开展低碳省区和低碳城市试点工作的通知](https://www.pkulaw.com/chl/4d20248912dd74b2bdfb.html?way=textSlc)》的精神和要求，组织编制了《云南省低碳发展规划纲要（2011～2020年）》和《云南省低碳试点实施工作方案》，作为指导全省低碳发展的重要依据。  
　　当前经济下行压力加大，资源约束趋紧，环境承载力下降，扭转高消耗、高污染、高排放的粗放型增长方式对楚雄州极为迫切。当前，低碳发展已成为经济转型升级的重要趋势，楚雄州在“十三五”时期能否打好转型升级组合拳、建立绿水青山就是金山银山的体制和机制，离不开经济社会绿色低碳转型。为了继续发挥楚雄州在“一带一路”、孟中印缅经济走廊和长江经济带的区位优势，加快转变发展方式，激发经济发展内生动力，打造面向东南亚、南亚辐射中心的绿色产业基地，以低碳发展引领产业转型升级及生态文明排头兵建设，特编制《楚雄州“十三五”低碳发展规划》（以下简称《规划》）。  
　　按照《云南省发展和改革委员会关于组织编制州市“十三五”低碳发展规划的通知》等要求，依据《楚雄州国民经济和社会发展“十三五”纲要》及相关专项规划和指导性文件，编制完成本《规划》。《规划》范围为全州9县1市。规划期限为2016-2020年。《规划》提出了构建低碳产业体系、优化能源结构、开展低碳城市建设、增加城市碳汇、加强能力建设、倡导低碳生活、开展试点示范等七大任务，是楚雄州落实低碳发展的重要指导性文件，为低碳发展指明方向、设定目标、明确任务。

一、现实基础和面临形势

**（一）**“十二五”低碳发展行动与成效  
　　1.组织领导工作不断增强，低碳发展环境初步形成  
　　“十二五”期间，州委、州政府高度重视低碳发展工作，切实加强对低碳发展工作的领导，成立了节能减排及应对气候变化工作领导小组办公室，编制了《楚雄州低碳发展“十二五”规划》、《楚雄州“十二五”低碳节能减排综合性工作方案》，明确了低碳发展工作思路及重点任务。全州定期开展低碳发展考评工作，制定了《楚雄州低碳发展考评工作方案》下发各县，十县市均开展了2014、2015年度低碳发展自检自查工作，增强了县市对低碳发展的重视。在永仁县、禄丰县开展能源平衡表的编制试点工作，同时在全州举行了能源平衡表数据采集、编制方法和能源平衡表数据处理程序的培训，完善了全州的低碳发展基础信息统计体系。大力开展低碳节能减排宣传教育，组织开展了全州“全国节能宣传周”、“全国低碳日”等主题宣传活动，普及绿色低碳理念和知识，低碳发展的社会氛围基本形成。  
　　2.产业结构优化升级，新兴产业初具规模  
　　“十二五”以来，楚雄州依托区位优势，坚持“打基础、兴产业、调结构、推改革、扩开放、促和谐”的战略，经济发展水平显著提高，产业结构明显改善，三产结构由2010年的22.4：42.5：35.1调整为2015年的20.0：38.3：41.7。在烟草、冶金化工等传统优势产业继续保持优势地位的同时，逐步培育并引导生物医药、绿色食品、新材料与绿色能源、旅游文化等产业，新兴产业格局基本形成。截止2015年底，新兴产业占GDP的比重超过8%，共实现增加值199.76亿元，较传统支柱产业增加值高出50.40亿元。  
　　3.节能降碳成效显著，能源效率持续提高  
　　“十二五”期间，楚雄州重点实施工业领域节能降耗工作，积极实施淘汰落后产能、执行固定资产投资项目节能评估审查制度、开展节能培训及优化产业结构等重点工程，同时以楚雄州经济开发区为代表，大力推动工业园区循环化改造，严格控制高能耗、高污染企业的项目审批，积极开展清洁生产，全面引导企业开展新产品、新技术、新工艺的开发和运用，节能降耗效果明显。“十二五”末期已经超额完成省下达的节能目标，2015年单位GDP能耗（以下简称“能源强度”）下降到0.663吨标准煤/万元，累计能源强度下降率达21.33%，累计完成节能目标进度159.06%；2015年单位GDP二氧化碳排放量（以下简称“碳强度”）为1.47吨二氧化碳/万元，较2010年楚雄州碳强度下降率为31.9%，超额完成“十二五”碳强度下降目标；全州13家国家万家企业节能行动考核企业基本完成“十二五”期间的节能降耗任务，其中6家超额完成节能降耗任务。  
　　4.清洁能源发展迅速，能源结构不断优化  
　　“十二五”期间，楚雄州重点发展风电及太阳能两大清洁能源，风电和太阳能发电已经成为楚雄州重要的电力来源，永仁县国家级太阳能综合示范建设工程等大型光伏发电工程已经成为楚雄州重要的新能源支柱。到2015年，楚雄州已投产风电装机规模占云南省的14%，位居第二；光伏发电装机规模已经达到云南省的48%，成为云南省目前光伏发电项目个数最多、规模最大的地州。同时楚雄州充分利用中石化天然气管道过境的优势和机遇，大力发展天然气利用产业，全面促进了清洁能源在生活领域的推广。截至“十二五”末，非化石能源占一次能源消费比重已达31.05%，全州城镇居民住宅太阳能热水器利用普及率达到95%以上，农村地区太阳能热水器利用普及率达到57%，城镇居民高效节能灯具利用率达到63%左右，城市生活燃气普及率达到66%左右。  
　　5.生态建设稳步推进，碳汇能力明显增强  
　　“十二五”以来，楚雄州主要通过紧抓天保林、退耕还林及公益林建设这3大林业重点工程，全州森林碳汇建设取得较大突破。“十二五”期间，全州共完成造林269.23万亩，封山育林44.1万亩，低效林改造202万亩（森林抚育61.4万亩）；完成退耕还林66.64万亩，其中新一轮退耕还林1万亩，荒山造林3.5万亩，巩固成果人工造林56.14万亩，完成陡坡地生态治理6万亩；完成补植补造13.68万亩。到“十二五”末，森林覆盖率达63.5%，活立木蓄积量达1.07亿立方米，比全省平均水平高7.84个百分点，森林蓄积量和覆盖率均位列全省第7位，居滇中四州市之首。  
　　6.低碳试点逐步开展，示范引领作用提升  
　　“十二五”期间，楚雄州在能源、建筑、服务等领域开展示范试点项目，为全州低碳发展起到了很好的带动示范作用。在能源领域，大姚县、双柏县获得“国家绿色能源示范县”称号，积极推动中小水电、风能、太阳能、沼气综合利用小型工程等项目建设。在建筑领域，积极实施太阳能光伏建筑一体化示范工程，职教中心太阳能光伏建筑一体化国家示范项目通过竣工验收。在服务领域，积极推进合同能源管理工作，在2014年实现了云南德钢轧钢厂棒材加热黑体技术节能改造项目的实施落地，获得了国家合同能源管理奖励资金70万元。在生活领域，开展青龙低碳社区创建工作，实施太阳能路灯推广和建设、社区建筑节能改造、智能公交、低碳宣传等工程，受益户数将达到305户、1250人。

**（二）**“十三五”低碳发展面临形势  
　　1.低碳发展优势和有利条件  
　　低碳发展机遇良好。国家高度重视气候变化和低碳发展，提出到2020年碳强度将在2005年的基础上降低40%-45%，并承诺在2030年左右达到二氧化碳排放峰值，这为全国低碳发展提供了重大战略机遇。中共云南省委、云南省人民政府《关于加快建设生态文明排头兵的实施意见》（云发〔2015〕23号）和《云南省[国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要](https://www.pkulaw.com/chl/3fd7b48d6cb8d951bdfb.html?way=textSlc)》都明确提出贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。楚雄州作为带动全省建设全国生态文明建设排头兵的滇中城市经济圈的重要成员，一批重大基础设施和产业项目纳入了全省一体化发展的计划盘子，随着这些项目的全面落实，将为楚雄州转变经济结构、实现低碳发展提供新的机遇。  
　　清洁能源资源优势显著。楚雄州光热、风能、水能资源充足，全州可开发太阳能资源量在550万千瓦以上，可开发风电资源量约650万千瓦，全州境内包括金沙江干流在内的水能资源理论蕴藏量为416.36万千瓦。楚雄州境内有东部斜坡、西部推覆逆冲、新生代盆地三个石油天然气聚集带，预计石油储量为24.75亿吨，天然气储量为7963亿立方米。小桐子、脱毒红薯等能源作物及农业废弃物（如秸秆）资源丰富，为生物质能源的开发提供条件。丰富的风能、太阳能、水能、生物质能及天然气等清洁能源，为楚雄州“十三五”能源结构调整及低碳经济发展创造有利条件。  
　　低碳产业发展初具规模。“十二五”以来，农业及工业产业建设向低碳化方向发展。通过姚安县农业循环经济省级示范试点建设，形成低投入、高产出、低消耗、少排放、能循环、高效率的农业经济体系。对于工业产业，以红塔集团楚雄卷烟厂为主导的烟草行业继续保持优势地位，以盘龙云海为代表的生物医药、以摩尔庄园为典型的绿色食品、新能源、文化旅游等低碳产业不断壮大。“十三五”期间，楚雄州将坚持“开放型、创新型和高端化、信息化、绿色化”的产业发展方向，继续打造以彝药为主的生物医药产业体系，打响“中国彝乡”民族文化知名品牌，发展绿色能源设备制造业，推动“互联网＋”和产业深度融合，这一产业发展思路契合产业升级改造及绿色低碳发展的要求，有助于楚雄州构建绿色低碳产业体系。  
　　2.低碳发展困难和挑战  
　　经济发展与碳排放总量控制矛盾突出。楚雄州仍处于工业化和城镇化快速发展阶段，经济增长和社会发展将带来能源消费需求的刚性增长。“十三五”期间，楚雄州冶金行业产业将实现增加值翻一番，石化行业初具规模，重化工业体量的快速增长，居民生活水平提高伴随的衣食住行等领域能源消耗量的不断上升，这将带来能源需求量的相对快速增长，必将导致二氧化碳排放总量的快速上升，经济发展与碳排放总量控制的矛盾更加突出。在经济发展保持年均10%的增长率、能源消费保持年均6.2%的增长率情景下，2020年楚雄州能源消费产生的二氧化碳排放量将达到1714.8万吨，排放量较2015年增长40.3%。  
　　能源结构调整困难重重。楚雄州能源消费总量中，煤炭、石油的消费量比重较高，2015年煤炭、石油消费比重分别为45.91%、22.95%；冶金化工行业煤炭消费占煤炭总消费的比重超过50%，交通及建筑能源消费量不断攀升，经济发展及城镇化过程中“高碳”特征明显。根据楚雄州产业发展规划预测，“十三五”期间，楚雄州冶金行业煤炭消耗量将成倍增长，石油化工、磷化工用能量持续增加，同时汽车保有量不断攀升，这导致以煤炭及石油消费为主的能源结构难以改变。尽管楚雄州可再生能源丰富，但由于市场消纳能力及外部送出通道的制约，“十二五”期间已出现了较为突出的弃风弃水现象，“十三五”期间风电、光伏太阳能等能源开发继续面临着政策、环境、市场等诸多方面的约束，可再生能源发展的瓶颈约束增多。  
　　交通、建筑低碳发展有待提速。随着城镇化水平的提高及居民生活方式的改变，建筑和交通能耗在未来均可能成为仅次于工业领域的能耗大户，但目前楚雄州交通、建筑能源消耗统计体系和监管体系尚未建成，关键目标指标的统计工作仍未开展，碳排放“家底”难以摸清，管理工作相对滞后，阻碍了低碳城市的建设。同时，公共交通发展仍然比较滞后，存在城乡公共交通服务能力不足、发展方式粗放、服务质量不高的问题，与小汽车、摩托车等私人交通方式相比，公共交通的竞争力明显不足。建筑低碳化、绿色化发展进程缓慢，节能建筑、绿色建筑比例远低于国家平均水平，建筑节能工作仍停留在试点、示范层面，大规模、大范围实施的条件尚不成熟。  
　　低碳发展环境有待提升。支撑楚雄州低碳发展的科技、政策、制度等体系建设有待强化，促进低碳经济发展的市场环境有待改善。科技创新能力弱，对节能降碳技术（产品）开发和推广投入不足，缺乏自主技术研发能力，对产业园区增补链、太阳能及生物质能等能源产业发展的关键和共性技术引进、开发、推广不够，难以形成促进低碳发展的技术支撑体系。低碳发展的地方性法规、规章、政策和技术标准有待完善，新能源汽车推广、节能技术改造示范、合同能源管理示范等配套鼓励政策落实较难，低碳发展激励约束机制有待建立健全，温室气体排放统计核算工作基础薄弱，不能有效支撑低碳管理工作。市场经济体制下节能减排的融资机制、项目运营、技术服务等机制未健全，碳交易作为碳减排市场化手段的作用尚未显现。

二、总体要求

**（一）**指导思想  
　　以科学发展观为指导，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，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，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，主动融入和服务“一带一路”和长江经济带战略，把低碳发展作为楚雄州全面深化生态文明体制改革的重要途径，作为实现转型发展、供给侧改革的创新模式，以降低碳排放强度、降低能源强度为抓手，以构建低碳产业体系、优化能源结构、推动低碳城市建设、增加市域碳汇能力、提升低碳基础能力、倡导低碳生活为重点，发挥彝药、能源等资源优势，打造全省绿色产业基地，着力推动“中国彝乡”低碳建设，确保低碳发展目标任务实现。

**（二）**基本原则  
　　统筹兼顾，重点突破。将低碳发展与实施可持续发展战略、建设资源节约型和环境友好型社会相结合，与城市功能定位、空间形态和产业布局的优化调整有机结合，与生态文明、环境保护、循环经济等相关规划协调统一。强化低碳指标的约束性作用，突出产业转型升级、能源利用效率提升、能源结构调整、碳汇能力增强等低碳发展重点环节。  
　　创新驱动，技术引领。将低碳城市发展理念与社会价值观念创新紧密结合，与生产方式、生活方式全面衔接，以理念创新带动技术、标准、体制、机制、管理等方面的创新，充分重视科技创新的重要作用，建立促进低碳发展的科技支撑体系，通过提高低碳技术的推广应用水平，提升碳生产力。  
　　因地制宜，示范先行。依托楚雄州现有基础和比较优势，针对低碳发展的重点领域，在整体目标统一的前提下，因地制宜，结合不同市县特点，有计划、有步骤地启动和建设一批低碳试点工程，推行多领域、全行业及各环节的特色示范，打造楚雄州低碳发展亮点。  
　　政府推动，公众参与。充分发挥政府在发展低碳经济中的引导和带动作用，提供有利于低碳城市建设的政策环境和公共服务，充分发挥市场调节机制在配置要素资源中的基础性作用，调动各类企业、社会团体、公众参与的积极性、主动性和创造性，建立起政府主导、企业主体、市场驱动、公众参与的良好互动新格局。

**（三）**目标指标  
　　2020年，全州绿色低碳产业结构基本形成，能源生产和消费结构进一步优化，工业、建筑、交通等重点领域节能减碳取得明显成效，低碳能力建设不断增强，低碳发展理念深入人心，低碳生产和生活方式基本形成，实现单位GDP能耗累计下降12%（较2015年）、单位GDP二氧化碳排放下降19%（较2015年），非化石能源占一次能源消费比重达到33%。  
　　低碳产业规模不断壮大。到2020年，以生物医药和大健康、新材料与绿色能源、绿色食品制造、先进装备制造、旅游文化等五大新兴产业不断壮大，新兴产业增加值占全州GDP比重达到15%，农业低碳发展优势不断凸显，合同能源管理、清洁生产审核、第三方治理、碳资产管理等低碳服务业快速发展，绿色低碳产业体系基本形成，成为经济发展的重要驱动。  
　　低碳城市建设初具规模。城乡空间布局更加合理，城市交通网络系统不断完善，交通出行结构不断优化，低碳建筑发展迅速，2020年公共交通车辆中清洁能源汽车比例达25%，公共交通出行比例超过45%，绿色建筑占新建建筑比例超过40%，太阳能建筑应用率达到80%以上。  
　　碳汇能力不断增强。森林、草地、湿地碳汇能力全面提升，到2020年，森林覆盖率达到64.5%，森林蓄积量增加到1.23亿平方米，全州四类湿地占国土面积比例超过1%，建成区绿化覆盖率达到36%，人均公园绿地面积超过14平方米（目标指标详见楚雄州“十三五”低碳发展规划指标体系表）。  
　　低碳发展体制机制进一步完善。建立并完善促进低碳发展的制度框架和长效运行机制，到2020年，温室气体统计核算体系、监测技术支撑体系、碳排放报告等制度体系建设更加完善，初步实现政府和企业对能源计量数据的采集、处理、使用的有效管理。  
　　楚雄州“十三五”低碳发展规划指标体系表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 指标 | 单位 | 2015年 | 2020年 | 属性 |
| 1 | 综合指标 | 单位GDP二氧化碳排放累计下降率 | % | 31.50 | 19 | 约束性 |
| 2 | 单位GDP能耗累计下降率 | % | 21.33 | 12 | 约束性 |
| 3 | 低碳能源 | 非化石能源占一次能源消费比重 | % | 31.05 | 33 | 预期性 |
| 4 | 城市生活燃气普及率 | % | 65.83 | 70 | 预期性 |
| 5 | 低碳产业 | 新兴产业增加值占GDP比重 | % | 8 | 15 | 预期性 |
| 6 | 工业废弃物综合利用率 | % | 76 | ＞80 | 预期性 |
| 7 | 低碳城市 | 公共交通车辆中清洁能源汽车比例 | % | 8 | 25 | 预期性 |
| 8 | 城市居民公共交通出行分担率 | % | 30 | ＞45 | 预期性 |
| 9 | 建筑屋面太阳能利用率 | % | 城市96；农村 60 | 城市98；农村75 | 预期性 |
| 10 | 既有建筑节能改造比例（%） | % | 25 | 40 | 预期性 |
| 11 | 绿色建筑占新建建筑面积的比例 | % | - | 40 | 预期性 |
| 12 | 碳汇建设 | 森林覆盖率 | % | 63.50 | 64.50 | 约束性 |
| 13 | 森林蓄积量 | 亿立方米 | 1.07 | 1.23 | 约束性 |
| 14 | 人均公园绿地面积 | 平方米 | 11.42 | 14 | 预期性 |
| 15 | 建成区绿化覆盖率 | % | 34.53 | 36 | 预期性 |
| 16 | 低碳社会 | 公众低碳理念认知度 | % | 75 | 90 | 预期性 |
| 17 | 再生资源回收率 | % | - | ＞60 | 预期性 |

三、主要任务

**（一）**合理优化能源结构，打造低碳能源保障体系  
　　1.优化能源供应结构  
　　（1）科学发展可再生能源  
　　积极发展生物质能。抓住大姚县和双柏县列入国家绿色能源示范县和楚雄市列入国家新能源示范城市创建名单的机遇，积极发展生物柴油、燃料乙醇，重点布局生物质能建设和利用项目。在双柏县建设以小桐子为原料的生物柴油初加工基地；在大姚县继续实施生物质气化多联产集中供气项目、生物质成型燃料加工厂、生物质燃烧发电厂等。  
　　合理利用太阳能、风能等新能源资源。推动太阳能多元化利用，太阳能开发从集中式地面光伏电站开发向农光、林光、蓄光互补等综合利用开发转变，在永仁和元谋两县布局地面集中式光伏电站，在姚安、大姚、元谋等县布局农业光伏，在楚雄市和禄丰两县布局建筑光伏，积极推进牟定光热发电示范项目。鼓励建设智能风电场、智能光伏电站等设施及基于互联网的智慧运行云平台，加快实现可再生能源的智能化生产。积极推进风水互补电站建设。  
　　（2）合理开发利用煤炭资源  
　　大力推行煤炭清洁高效利用，加强煤炭质量管理，推进煤炭洗选和提质加工，新建煤矿需配套建设高效的选煤厂，对现有煤矿实施选煤设施升级改造。开展煤炭分质分级阶梯利用，加快提高煤炭综合利用率，实现矿区煤矸石、矿井水、粉煤灰等资源的循环利用。积极推进煤矿企业兼并重组、煤矿矿井改造升级等工作，对楚雄州保留的16个煤矿企业继续实施转型升级，重点实施90万吨/年吕合长坡露天煤矿和60万吨/年石鼓煤矿扩建改造工程，保留的绝大部分矿井年生产规模达15万吨以上。  
　　（3）推进天然气开发及配套设施建设  
　　发挥天然气潜在资源、中缅油气管道过境等有利条件，推进清洁能源天然气的开发利用。积极配合中石化勘探南方分公司继续推进楚雄盆地天然气勘探工作，实施油气管道及配套设施建设项目，完成楚雄-攀枝花天然气管道线185.6公里支线建设，完成昆明西支线的滇中支线26公里建设。加快楚雄州城市天然气利用，推进城市燃气管道网设施建设，加快中缅天然气管道与十县市县城管网连接线建设进度，加快楚雄、禄丰天然气压缩母站和县市加气站建设，提高天然气调峰储备能力，力争到 2020年实现县县通气用气目标。  
　　（4）增强电网安全保供能力  
　　加快电网基础设施建设，以骨干电网为支撑，协调推进中、低压电网、城市和农村配电网建设，形成与全州经济社会发展水平相适应的电网。打造完善州内500千伏主网架，形成东部和平变，西北仁和变、中部吕合变为中心的放射、覆盖大环网结构；强化220千伏及以下网架建设，形成环网、链式等较为可靠的供电网架；配电网建设以优化城市电网结构，升级改造县城及农村配电网为主要任务，加强和完善110千伏、35千伏、10千伏电网网架，合理配置变电站布点；深入实施新一轮农网改造升级工程，提高双柏、南华、姚安、大姚、永仁和武定等贫困地区的电力保障。  
　　2.优化能源消费结构  
　　（1）积极拓展富余电力消纳渠道  
　　积极落实国家、省级制定的各种电价扶持政策和措施，因地制宜的拓展富余电力消纳渠道。提高“云电云用”比例，用好直购电政策，对黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业等行业加大扶持力度，支持高载能产业落户楚雄，优先发展电力密集型高附加值新兴产业；加大电能替代力度，最大程度用好清洁能源，在新建城市综合体、商场、公共场所等推广电蓄冷、电锅炉等清洁能源替代工程，加快充换电站、充电桩建设，打造智能充换电网络。配合做好云南省电力体制改革试点工作，积极参与电力市场交易。  
　　（2）优化重点行业能源消费结构  
　　以冶金行业为重点，在禄丰工业园区、牟定工业园区先试先行“以电代煤”、“以气代煤”改造工程，以电力、天然气代替燃煤，同时积极推进天然气热电联产、燃煤锅炉清洁能源供热等工程，实现冶金企业能源消费模式的转型升级。实施全州燃煤锅炉节能环保综合提升工程，加速淘汰落后锅炉，推广应用高效节能环保型锅炉，实施10蒸吨/小时以上燃煤锅炉改造提升工程，新生产和安装使用的20蒸吨/小时及以上燃煤锅炉需安装高效脱硫和高效除尘设施。2017年完成楚雄州政府所在地城市建成区内10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉淘汰工作，实现工业行业煤炭消耗占能源消耗的比重降低。  
　　（3）优化城乡居民能源消费结构  
　　在9县1市城镇范围内，继续实施天然气置换工程，扩大居民生活用气，到2020年城市居民生活燃气普及率提高至85%。在农村地区，全面启动太阳能在农村生活领域的应用推广（包括太阳能热水器、太阳能路灯等），加快“以电代煤”、“以电代柴”的步伐，重点推进分布式光伏扶贫工程建设，鼓励发展生物质燃料综合利用项目以及农村户用沼气建设项目，全面推进农村省柴节煤炉灶升级换代，提倡使用优质散煤、洁净型煤，“十三五”期间新增太阳能热水器不少于8万户，新建太阳能路灯1500盏以上。  
　　（4）加快推进能源消费智能化  
　　加快互联网在能源消费中的应用，积极开展以智能终端和能源灵活交易为主要特征的智能家居、智能楼宇、智能小区和智能工厂的示范试点，为智慧城市建设提供支撑。加强电力需求侧管理，普及智能化用能监测和诊断技术，加快工业企业能源管理中心建设，建设基于互联网的信息化服务平台。建设家庭、园区、区域不同层次的用能主体参与能源市场的接入设施和服务平台。

**（二）**调整升级产业结构，构建绿色低碳产业体系  
　　1.积极发展低碳工业  
　　（1）改造提升传统产业  
　　烟草及配套加工业。优化烟草行业区域布局，以楚雄工业园区富民片区为中心，打造楚雄卷烟及配套产业基地，开展重点企业节能低碳技术改造，实施“绿色工房”建设工程，推动生产过程智能化改造，搭建覆盖办公区及生产区的信息网络、生产自动化控制系统。延长烟草产业链，支持辅料生产、香精香料等烟草配套产业发展，积极探索发展烟草转基因药用蛋白、疫苗、抗体等生物制品。积极支持新型包装印刷，提高香烟包装可回收利用水平，开展烟梗、碎片、碎丝、烟末等烟草废弃物的资源利用，提高能源及资源利用效率。推动烟叶烤房节能改造，积极发展太阳能烤烟。  
　　冶金产业。立足现有钢铁、铜、钛等冶金产业，坚持科学规划、聚集发展、集约开发，促使全州冶金行业向低碳化发展。以牟定县金、铜、铅等矿产开采场及武定县铁、钛、铜等矿产开采场为重点，开展低碳采矿区试点示范建设，全面推进采矿工艺及选矿系统节能节水低碳化改造，加强低品位矿产及难分选矿产综合利用。以禄丰、武定为重点发展区域，优化产业空间布局，加快禄金工业园区、禄丰工业园区勤丰片区建设，形成集约型发展模式；延长产业链，大力发展高强抗震钢系列，开发阳极铜、铜材等产品，开发钛基新材料，研发钢铁与钒钛、钪等相关金属的合金。加快节能低碳技术改造，积极开展资源综合利用，钢铁企业要积极推广应用干法熄焦、高炉炉顶压差发电、纯烧高炉煤气锅炉等余热余压综合利用技术，利用焦油、焦炉煤气、粗苯等焦化副产品生产化工产品，利用高炉渣、转炉渣生产水泥等建材产品；有色金属企业要推广氧气侧吹熔池熔炼、氧铅闪速熔炼炉蓄热式燃烧等技术，鼓励采用热送热装、直接铸造等工艺，提高对冶炼废渣、废液中有效组分的提取能力，加强冶炼废水循环利用。  
　　磷化工。以禄丰工业园区勤丰片区为重点，改造传统化肥产业，优化品种结构，发展复合肥、专用肥、中（微）量元素肥料和缓控释肥料等多元肥料；发展精细磷化工产业，积极研发生产可广泛应用于阻燃剂、抗氧剂、水处理剂、燃料添加剂、食品添加剂以及医药农药等生产领域的磷酸盐产品，打造磷化工磷酸盐产业链。开展资源综合利用，支持禄丰勤攀磷化工有限公司研究开发固体废弃物“磷石膏”综合利用技术，启动磷矿浮选项目，综合利用中低品位磷矿。  
　　（2）低碳化发展石化产业  
　　抓住中缅油气管道过境、紧邻中缅石油炼化一体化项目的机遇，按照安全环保优先、科学合理规划、提高产业效益的原则，因地制宜的探索石油化工低碳化发展路径。实施产业聚集化发展，在禄丰工业园区勤丰片区规划建设云南石化产业园，逐步完善配套基础设施，以节能环保为标准设定入园门槛。大力发展石油炼化及下游深加工，并积极争取建设中缅石油炼化衍生生产品示范基地，发展乙烯、合成树脂、合成橡胶、合成纤维、化工新材料、专用化学品、有机原料、塑料加工等石油化工产业以及相关配套产业，以产业链形式加快推进炼油副产品深加工。配套建设废渣、废气、废水资源化利用设备，鼓励从石油炼制废催化剂中提取钴、铑、钯等稀贵金属，加强炼制各环节余热余压的回收利用，推动稠油产出污水等采油废水深度处理回用以及石化废水分类处理利用。  
　　（3）大力发展新兴产业  
　　绿色食品制造。加快建设云南楚雄国家农业科技园区、姚安现代农业产业园区、彩云罗川现代农业产业园区，加快楚雄、元谋、南华、姚安农产品加工基地建设，大力发展以食用菌、食用油、饮料、调味品为主的高原特色食品加工业，积极推动食品加工行业与上下游产业一体化发展，建立从原料生产到终端消费的全产业链。加快淘汰落后产能，积极推广节能、节水工艺技术和装备，实现生产过程中水和热的循环阶梯利用。积极开展加工副产物和废物资源化利用，利用核桃壳开发制造活性炭、生产抗氧化剂、制作抗聚剂等，利用果渣加工生产饲料或肥料。  
　　新材料与绿色能源。充分发挥资源优势，重点开发钛基新材料、钛合金、稀土及钪系新材料，积极发展塑木等新型环保高性能建筑复合材料，拓展聚酯、共聚聚酯、聚酯纤维等化工新材料产品的应用。积极延伸产业链，以楚雄昆钢产业园区、昆钢新材料产业集团为载体，引进下游钛制品生产企业，开发航空航天、化工、医疗以及高档消费品等高端钛产品市场，建设禄丰土官新钛谷。坚持生态优先，积极探索新能源开发、建设新模式，打造绿色能源产业示范区，发展绿色能源设备制造业，支持发展以农业废弃物、林业剩余物、城市垃圾综合利用为主的生物质能产业。  
　　生物医药和大健康产业。大力培育盘龙云海、天利药业等龙头企业，继续打造“盘龙云海”、“老拨云堂”等传统优势品牌。加大对彝药保护、传承和发展，加强彝药研究开发，建设全国彝药研发生产基地、中彝医诊疗康复和休闲养生基地。积极构建中药材原料基地和现代医药流通体系，推进中药材种植与加工、营销的链接，实现中药材种植、收购、加工、流通、消费五大环节的质量认证、质量保证和质量可追溯。培育发展化学原料药及制剂、生物制品、医疗器械、药用包装材料，加快开发生产天然保健品、特殊化妆品等健康产品，发展与生物医药关联的高端服务业。统筹利用生物医药、医疗、生态旅游等优势，鼓励发展多样化健康产品和服务，构建集健康、养老、养生、医疗、康体等为一体的大健康产业体系。  
　　装备制造产业。抓住云南省加快先进装备制造产业发展和相关产业梯度转移的重大机遇，积极承接东中部发达地区产业转移，打造先进装备制造产业链及产业集群。积极引进清洁能源汽车装备制造重大工程，以云南德动新能源汽车公司为龙头，带动全州机械制造等配套产业，形成新能源汽车产业链。以楚雄市富民机械机电加工基地热声太阳能发电设备生产等项目为基础，努力推进集光热太阳能发电设备研发、生产、销售、维护为一体的现代化综合生产基地，打造新能源产业示范带动区域，以能源生产引导新能源利用。积极发展储能产业，大力发展电动车充电基础设施产业，快速布局机械式与立体式停车充电一体化设施的装备制造。  
　　（4）开展企业及园区节能低碳化改造  
　　实施企业节能低碳化改造。严格执行产能淘汰政策，制定“十三五”楚雄州落后产能淘汰工作计划，按期完成落后产能调整任务。严格执行固定资产投资项目节能评估审查制度，防止高耗能、高排放行业重复建设和过度投资。积极推进冶金、食品加工等行业的清洁生产工作，推进重点企业强制性清洁生产审核工作，加大推进企业自愿清洁生产审核力度。开展能效对标工作，对改进提高明显的企业给予奖励。到2020年，全州重点用能企业全部实现清洁生产审核评估验收，主要产品能耗、物耗及水耗水平基本达到国家清洁生产标准要求。  
　　继续推进园区低碳化改造。围绕主导产业规划布局园区，探索跨县域规划建设工业园区，推动产业向园区集群化和集约化发展，促进主导产业向园区集中、承接产业向园区转移、关联产业在园区配套，发挥产业园区在资源、人员及技术集中的优势，逐步实现园区内资源循环、基础设施共享，提升土地资源利用效率。严格园区市场准入标准，在大姚工业园区、南华工业园区、武定工业园区等10个工业园区实行严格能耗、物耗等准入门槛，对于不符合产业政策的项目或企业严禁入园。加快实施工业园区循环化改造，继续推进楚雄市循环经济开发区低碳建设工作，开展牟定工业园区低碳建设工作，引入补链和增链项目，解决资源循环利用的关键和共性技术开发等问题，实现园区内项目、企业、产业有效组合和循环链接。加强园区生态环境保护与建设，减少化石能源使用，重点加强碳排放管理，做好园区绿化、美化工程，建立园区内的固碳生态环境体系。  
　　2.巩固提升低碳农业  
　　开展绿色农业示范园建设。以循环农业、节水农业、光伏农业、生态饲养为重点，积极发展绿色农业。以禄丰、大姚省级重点产业县为主，建立循环农业示范基地，探索低投入、低排放、高产出、高效率的农业生产模式，把种植业、养殖业结合起来，形成资源－产品－废弃物－再生资源－再生产品的产业链条。以武定、大姚、楚雄、禄丰省级重点产业县、省级重点产业基地县为主，建设节水农业示范基地，加快开发种类齐全、系列配套、性能可靠的节水灌溉技术和产品，大力普及喷灌、滴灌等节水灌溉技术，加大水肥一体化等农艺节水推广力度。以现有姚安、南华、牟定光伏农业大棚为基础，建设光伏农业示范基地，积极推广光伏温室农业、光伏制冷（脱水、保鲜）、光伏制热（烘干、食品加工）。以楚雄、禄丰、大姚、双柏畜牧省级重点产业县为主，建立标准化饲养示范基地，探索畜禽规模化养殖、沼气生产、农家肥积造和有机肥生产（加工）一体化发展模式，对废弃物实施无害化处理和综合利用。到2020年，建设绿色农业示范区（基地）面积100万亩。  
　　深入开展农业节能。加强节能农业机械和农产品加工设备的推广应用，强化农业机械设备的能耗检测，逐步淘汰和更新高耗能的落后农业机械及机具。大力开展秸秆综合利用，大力推广秸秆粉碎还田、快速腐熟还田、过腹还田、覆盖免耕等技术，推进秸秆肥料化利用，推进农作物秸秆能源化利用，推进以秸秆为原料培养食用菌的基料化利用。加大利用禽畜粪便生产沼气的示范和推广力度，积极开展禽畜减排量的碳汇交易，通过碳汇交易构建种植业、养殖业之间的产业循环。  
　　增加农田耕地碳贮存。着重推进元谋县“化肥使用量零增长行动”试点工作，大力推广应用测土配方施肥、实施耕地保护与质量提升和“沃土工程”综合示范等重点土肥科技措施，确保土地资源可持续利用，增加农田土壤有机质和土壤固碳潜力。实施土地复垦整理，加大中低产田土改造和培肥力度，提高耕地效率、降低单位碳排放。研究生物工程和生态固碳技术，培育抗旱品种，推广高产作物品种，提高耕作土地中的碳素储备水平。  
　　3.大力发展低碳服务业  
　　（1）大力发展旅游文化产业  
　　深入推进旅游文化产业发展。依托彝族文化和古生物、古人类、历史文化资源，以打造环州精品旅游路线为重点，以大项目建设构建大旅游格局，强化融合发展，着力打好世界恐龙之乡、东方人类故乡、中国彝族文化大观园三张旅游文化资源名片，突出“一个人一条龙四座山四个古镇”开发重点，同时加快发展休闲娱乐、民族表演、民族民间工艺品制作、节庆会展等文化产业，加快建设羌彝文化产业走廊，推进文化与旅游深度融合，提升楚雄州旅游文化产业发展的核心竞争力。  
　　构建低碳旅游产品体系。以光禄古镇、黑井古镇、鄂嘉古镇、石羊古镇等为重点，开展低碳旅游小镇建设，加快实施街道景观改造、环境整治、绿化美化等工程。依托楚雄州现有哀牢山自然保护区、雕领山自然保护区、五台山自然保护区、樟木篝自然保护区等17个保护区的资源优势，在保护区外围发展以亲近自然、徒步、科考、户外运动、观光游为主的生态、低碳旅游产品。大力发展低碳乡村旅游，加快以高原特色现代农业示范园为代表的一批有特色的观光农场和以紫溪彝村、咪依噜风情谷为代表的彝族人家等乡村旅游项目的规划建设。加强与滇中、滇西、滇西北黄金旅游线上景点景区的联合合作，实现旅游线路的互相衔接，打造一批具有休闲度假、康体养生、文化探秘、乡村体验等特色的低碳旅游精品项目。  
　　开展低碳旅游景区创建工作。以彝人古镇、禄丰恐龙谷、元谋土林、哀牢山国家公园等旅游景区为重点，在景区内推广应用清洁能源和可再生能源，对照明设施、用水器具进行节能、节水改造；以摆渡车及观光大巴为重点，开展新能源汽车替换工作；尽量采用生态化植物设计方法，注意绿化系统构成的多样性，保证绿化系统的自然维持，减少人工维护；优化景区内部及景区之间的旅游线路设计，尽可能避免“回头路”，改善交通道路基础设施；推动景区智能化改造，完善景区监控网络系统，实现景区资源数字化网络管理，在旅游旺季、淡季、节假日等不同时段实行差别化运营模式；加强景区内的低碳宣传教育，恰当运用宣传资料、标语、标牌等，帮助旅客树立低碳绿色旅行方式。到2020年，培育建设1-2个低碳旅游示范景区。  
　　推进低碳旅游企业建设。将打造绿色低碳酒店作为楚雄低碳旅游产业的重点，鼓励酒店对照明、空调、锅炉、电梯等设备进行节能改造，强化通风、制冷和供暖设备的日常维护及清洁管理，推广使用节能灯、小排量抽水马桶等节能节水产品；鼓励采用余热、可再生能源或空气源热泵作为集中热水供应系统热源，推广太阳能建筑一体化建设。到2020年，全州创建绿色酒店5家。  
　　（2）发展商贸服务业  
　　加快电子商务发展，实施楚雄高原特色农产品电子商务产业园项目，建设集培训、孵化、网店集聚、线下展销、包装仓储、餐饮娱乐、休闲、观光等功能为一体的电子商务产业集聚区，配套快递物流园建设，形成区域性电子商务中心；以南华电子商务示范县建设为抓手，实施电子商务进农村工程，建设县级电商服务基地、乡镇电商服务站和村级电商示范店。优化完善城市商业网点布局，在全州范围内建设市、县和乡镇贸易三级商贸中心，提高商业集聚程度。鼓励绿色低碳产品销售，鼓励商贸服务企业与绿色低碳产品提供商开展对接，支持市场、商场、超市等商贸企业在显著位置开设绿色低碳商品销售专区。  
　　（3）积极发展物流业  
　　完善物流网络体系，启动楚雄国际物流基地、勤丰工业物流中心建设，推进武定、南华野生菌和永攀物流中心建设，规划建设楚雄电商物流产业园等，通过重点物流园区建设项目的实施，形成互通互联、功能互补的“1基地、4园区、2中心、4服务站”11个物流节点。鼓励企业开展统一配送和共同配送，大力发展第三方物流，强化产地物流功能，降低成本投入及能源消耗，实现“减量化”运输。积极发展绿色物流及仓储，推广应用先进物流方式和装备技术、现代化储存保养技术等，合理配置车辆调度和运输配载，降低物流运输车辆空驶率，鼓励使用节能环保和新能源车辆。推广可多次利用的周转包装，采用环保包装、通用包装或可周转包装，提高包装物的重复利用率。  
　　（4）培育节能环保服务业  
　　加大节能减排工作力度，扩大企业节能环保设施及服务需求，推进合同能源管理、碳核查、碳资产管理、清洁生产审核咨询评估、环境污染责任保险、环境污染第三方治理等低碳环保服务发展，推动节能技术成果转化和应用，开展关键技术工程示范，着力培育综合环境服务龙头企业，促进节能环保低碳服务市场的形成。积极开展资源综合利用，建立以逆向物流为特点的服务消费类再生资源回收体系，以牟定县为重点，发展再生资源回收利用产业，重点培育和扶持废物资源回收利用及相关产业链下游企业。  
　　（5）加快发展通讯服务业  
　　完善信息基础设施体系，推进电信网、广播电视网、互联网“三网”融合，简化网络管理，有效实现资源共享，降低基础设施投入及管理维护成本。积极构筑基于云计算的大数据平台，搭建节能减排中心及公共服务平台，实现信息资源共享，推动互联网技术业务在低碳领域的应用，以知识投入减少人力及物质投入。积极实施“互联网＋”行动计划，推动移动互联网、云计算、大数据、物联网等与传统行业结合，加快现代基础设施的智能化改造，加快推进智慧旅游、智慧交通、智慧物流、智能电网、电子商务、电子政务等建设，积极打造高效、快捷、低碳的发展模式。

**（三）**推进城乡低碳化建设，构建低碳城镇发展体系  
　　1.优化城市空间布局  
　　推进城镇空间紧凑发展。优化城镇空间布局和形态，实施“强化中心、构造支点、区域联动”的空间战略，打造以城镇组团为支点的“两核（主次）一群一区两组团”区域城镇化战略格局，强化“楚雄区域中心城市”的集聚作用，构造空间发展的多元支点，促进各级城镇协调发展，打造集约型、紧凑型城乡空间格局。进一步完善城乡规划体系，按照“让城市融入大自然，让居民望得见山、看得见水、记得住乡愁”的绿色低碳规划要求，统筹协调城乡发展空间、发展用地、基础设施、公共服务、生态建设等方面，加强紧凑化城市设计，合理划定城市功能分区，合理规划布局基础服务设施，提高基础设施使用效率，有效控制城市街道空间尺度，降低城市远距离交通出行需求。  
　　加强土地节约集约利用。以楚雄、牟定、南华、武定、禄丰等集中连片重点开发区域为着力点，按照“产业集群化，用地集约化”的要求，限制产能过剩行业、高能耗、高污染项目的用地需求，加强新增建设用地的管理，严格控制农用地转为建设用地，深入推进城乡建设用地增减挂钩试点，缓解用地供需矛盾。有序推进城镇低效用地再开发和低丘缓坡土地开发利用，推进建设用地多功能开发、地上地下立体综合开发利用，促进空置楼宇、厂房等存量资源再利用。  
　　2.积极发展低碳交通  
　　优化交通运输结构。构建高效节能的运输网络，提高运输效率，形成“2小时州内、3小时周边”的交通运输格局。构筑彝州高速公路网，提升国省干线服务能力，拓展农村公路覆盖，将楚雄打造成云南滇中横跨东西、贯穿南北、出滇入川的重要枢纽；增强昆明-楚雄高速城际列车的运输能力，逐步开行楚雄-曲靖、楚雄-大理、楚雄-攀枝花的高速城际列车；对金沙江航道进行综合治理，建设现代化的港口，完善码头及相应的公路、仓储转运配套设施。合理配置和优化利用交通资源，发挥各种运输方式的比较优势和综合运输的组合效率，加强与各种运输方式的衔接，积极发展联合运输，强化客运零距离换乘及货运无缝化衔接。  
　　积极开展交通节能。积极配合开展铁路电气化改造，按期完成成昆铁路永广段、广大铁路扩能改造工程。积极开展黄标车淘汰工作，严格实施机动车强制报废标准和营运车辆燃料消耗量限值标准。组织开展绿色航运示范专项行动，启动水运企业节能减排能力提升计划，加强水运行业环保监督。积极推进交通基础设施节能，扩大太阳能在路灯、交通指示灯等交通基础设施服务中的应用，推进公路隧道、服务区、收费站、码头、航标等交通基础设施的节能技术改造。完善交通运输能耗统计工作，将社会车辆能源消耗纳入统计范围。  
　　推广使用清洁及新能源汽车。以公交领域为重点，加快节能环保型车辆推广应用，通过政策支持、财政补贴等方式，开展城市公共交通清洁能源推广工程。加大对应用天然气汽车的扶持力度，鼓励公众购买小排量汽车和新能源车辆，严格执行国家促进小排量汽车及新能源汽车购买的优惠政策。加快充电基础设施建设，着力推进公交、出租、环卫、机场、物流等公共服务领域充电基础设施建设，加快实施用户居住地充电基础设施建设，开展政府机关、公共机构及企事业单位内部停车场充电基础设施建设，同步构建充电智能服务平台，逐步建设完善城市公共充电网络。到2020年，全州发展电动汽车5980辆，新增集中式充电站35座，分散式充电桩5184个，确保公共交通车辆中清洁能源和新能源汽车比例达25%。  
　　大力发展公共交通。确立“公交优先”的交通发展战略，优化公交线路，加快站台、候车厅及公交站场等配套设施建设，加快智能化、信息化建设，实现车辆智能化调度管理，提高公交服务水平和能力。完善公共交通网络系统，以楚雄、元谋为重点增设连接主要旅游景区和旅游集散地、酒店宾馆集中区及重要交通枢纽的旅游公交线路，逐步完善城际快速客运、城乡公交一体化客运、城市出租客运、农村客运等组成的多层次客运网络体系。发挥政府市场调控的手段，在充分权衡公交企业经济效益以及市民承受能力的基础上，对公共交通的价格进行政府干预调控，实施公交低价格政策，吸引市民选择公交出行。预计到2020年，农村客运站总数达到110个，公共交通出行比例超过45%。  
　　推进智能低碳化管理。不断提高交通运输智能化和现代化水平，尽快建设集交通信息采集与处理、交通信号控制、交通指挥与调度、交通信息服务、应急管理等为一体的多功能、智能化的城市交通管理系统，同时加强以高速公路客运为骨干的现代客运信息系统、货运信息服务网和物流管理信息系统建设，推进基于互联网平台的便捷化交通运输服务发展，探索推动网络预测等定制交通发展，显著提高楚雄州交通运输资源利用效率和管理精细化水平，全面提升交通运输行业服务品质和科学治理能力。  
　　3.着力打造低碳建筑  
　　实施既有建筑节能改造。在全州开展建筑现状调查和能耗统计，将节能改造与城中村和旧城改造、城镇市容整治、老旧小区改造等工作统筹规划，确定重点改造区域和项目，编制既有居住建筑节能改造规划和实施方案，分类研究适宜的节能改造模式。开展大型公共建筑和公共机构办公建筑空调、采暖、通风、照明、热水等用能系统的节能改造，提高用能效率和管理水平。鼓励采取合同能源管理模式进行改造，对项目按节能量予以奖励。  
　　大力发展绿色建筑。严格落实建筑节能强制性标准，确保全州城镇新建建筑设计阶段100%达到节能标准，施工阶段节能标准执行率达到95%以上，竣工验收全部达到节能标准。大力推广发展太阳能与建筑一体化应用技术，继续实施太阳能与建筑相结合的示范工程，并积极提供技术和政策支持；以政府投资新建且单体建筑面积超过5千平方米的机关、学校、医院、保障性住房等为重点，开展绿色建筑示范工程。引导工业厂房按绿色建筑标准建设，加快重点工业建筑节水技术改造。到2020年，低能耗建筑占新建建筑的比重提高到80%以上，绿色建筑占新建公共建筑比例超过40%。  
　　加大建筑节能技术及产品的应用。实施绿色建材生产和应用行动计划，以烟草“绿色工房”、低碳社区建设为重点领域，推广应用高性能、低能耗、可再生循环利用的建筑材料，提高节能门窗的保温隔热和密闭技术，鼓励应用新型节能墙体和屋面的保温、隔热技术，严格禁止使用违禁建筑材料及制品。相关管理部门研究建立绿色建材认证制度，编制绿色建材产品目录，加强建材生产、流通和使用环节的质量监管和稽查。  
　　建立建筑能耗监管体系。积极落实省住建厅对全省机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测体系建设工作，搭建州级能耗动态监测平台，开展能耗在线监测，实施建筑各部分能耗独立分项计量。建立建筑能耗数据中心，开展重点用能建筑能耗数据在线收集和动态分析。每年选择三到五个建筑实施建筑全能耗统计、能源审计和能耗公示工作。到2020年，全州所有机关办公建筑及新建大型公建强制建立用能监测系统。

**（四）**促进全州碳汇建设，构建城镇碳汇体系  
　　1.全面推进森林碳汇建设  
　　严守生态保护红线。强化对哀牢山、紫溪山、武定狮子山、牟定化佛山、青山嘴水库等自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源保护地重点林地及森林生态用地的管理，划定并严守林地和森林生态红线，禁止一切改变景区生态用地用途的行为，加强生态用地保护，切实保障楚雄州森林资源，防止森林碳汇减少。  
　　深入实施森林资源保护。加快“森林楚雄”建设，全面推进天然林保护工程建设，管护好全州1598.32万亩国有林和集体地方公益林，继续推进全州公益林建设，同时严格执行停止天然林商品性采伐政策，做好封山育林和森林抚育工作。全面启动新一轮退耕还林还草工程，建立退耕还林还草公示制度，形成退耕还林还草工作的社会监督机制。加快推进全州中低效林改造工程，围绕生产力较低的核桃地、油橄榄地、花椒、芒果等特色林产业，采取结构调整、树种更替、补植补造、嫁接复壮等方式实施。开展森林生态系统生物多样性保护工作，加强对干热河谷半常绿季雨林、季风常绿阔叶林、半湿润常绿阔叶林、中山湿性常绿阔叶林和寒温性针叶林等6种生态系统的保护。强化森林防火工作，开展森林防火“八大系统”建设，切实保障森林资源安全。争取到2020年，实现人工造林104万亩，封山育林56万亩，实施低效林改造150万亩（其中森林抚育50万亩），退耕还林27万亩。  
　　全面推进重点区域生态修复和治理。实施“五采区”生态恢复和治理工程，以牟定县、武定县、禄丰县为重点，开展五采区整顿行动，关停对生态环境造成严重破坏的五采区，通过植树造林、郊野公园建设等工程对关停区域开展生态用地的恢复和治理。全面推进陡坡生态治理工程，在全州15～25度生态区位、重要城镇面山和交通沿线水土流失严重区域、干热河谷特殊区域以及第二次全国土地调查成果范围外25度以上陡坡地实施生态治理，改善陡坡区域生态环境，增加植被覆盖，减少区域内水土流失，提升生态用地功能。争取到2020年实现陡坡生态治理10万亩的目标。  
　　开展林业碳汇示范工程建设。支持林业碳汇自愿交易项目作为抵消项目，参与碳排放权交易，鼓励纳入全国碳排放权交易市场的重点用能企业、发展基础较好的林业企业作为实施单位，在宜林荒山荒地、残次林、低效松林、低效桉树林的区域进行植树造林，积极开展林业碳汇项目建设工程，及时进行CER（核证减排量）、CCER（中国核证减排量）林业碳汇项目的核证，推动楚雄州碳交易工作的有序正常开展。开展零碳排放示范区试点，以大姚县为重点，实施森林碳汇建设重点工程，通过森林碳汇建设实现区域碳排放与碳汇的平衡，实现近零排放。  
　　2.全面推进湿地碳汇建设  
　　以金沙江水系及元江水系的河流湿地为碳汇建设重点，以修复其面山及汇水区为着力点，依托楚雄州防护林体系建设等生态建设工程，对河流湿地的面山及汇水区实施植被修复，提高区域植被覆盖率，逐步恢复河流湿地的生态服务功能。实施河流湿地分区保护工作，在工业产业较为集中的楚雄市，河流湿地修复工作重点为减少对河流湿地的破坏和污染，控制工业企业污水的排放，严格禁止工业行业污水直排湿地，逐步控制和减少重要河流湿地周边的工业企业数量；在工业较少的永仁县，工作开展应与生态农业发展相结合，利用河流湿地水土资源，推广水田莲藕及水产养殖相结合种养方式，通过仿自然湿地的发展方式巩固河流湿地生态系统，在湿地保护和建设的同时获取经济效益，进一步用于支撑相关湿地保护。争取到2020年全州四类湿地占国土面积比例达1%以上。  
　　3.全面推进城市绿地碳汇建设  
　　合理优化城镇绿地空间布局。针对全州城区重点绿色景观区域，开展绿地保护工作，构建城市生态绿地体系，保证重点公共场合、居民小区、疗养院、旅游景观区域等地的绿化面积，严格城市规划用地审批，严禁随意占用城市生态绿地。强化对绿地斑块、绿色廊道、绿色网络等景观要素的数量、空间分布格局及景观外貌的优化设计，充分发挥城市景观美化环境、提供休闲场所的功能。  
　　全面推进城乡绿地建设。以城市河道绿化、道路沿线绿化、公共绿地建设为重点，开展城市碳汇建设及示范。全面推进“绿色楚雄”行动，以主要道路沿线区域、城镇面山、高速公路、铁路等重要通道两侧荒山等区域为建设重点，采用人工绿地与自然绿地相结合的建设方式，完成上述重点区域的绿化带建设。以楚雄、南华、大姚为重点区域，开展居住小区的公共绿地建设，实施居住小区绿化改造和提升重点工程，积极推进特色庭院绿化建设工作，全面增加城市建成区碳汇。继续推进城市河道两岸绿化建设工作，选用本地植物作为河道两岸绿化建设物种，重点实施楚雄市青龙河、大姚县西河、禄丰县东河及西河等河道景观绿化带建设工程，改善城市河道周围生态环境。配合低碳出行重点工程，以楚雄市为重点，建设河岸绿色休闲步行道路网络，全面提升城市河道景观美感，增加城市碳汇的同时促进市民低碳出行。  
　　推行城市建筑立体绿化。结合城市碳汇建设及绿色低碳建筑发展的双重需要，积极开展城市立体绿化技术的研究与应用实践，利用花草、树木及藤本植物绿化城市建筑物的屋顶、墙面、阳台、窗台及棚架、栏杆等，充分发挥立体绿化在增加城市绿量、降低热岛效应的作用。

**（五）**加强基础能力建设，完善低碳发展能力与机制  
　　1.建立温室气体排放统计核算体系  
　　在现有统计制度基础上，结合温室气体排放清单编制要求，建立并完善涵盖能源活动、工业生产过程、农业、林业和土地利用、废弃物处置领域的统计指标，并纳入统计范围。编制完成楚雄州2015年温室气体排放清单，并逐步建立与温室气体清单编制相匹配的基础统计体系。加快温室气体统计核算队伍建设，积极开展统计人员温室气体统计和核算业务培训，确保温室气体排放统计工作有效开展。到2020年基本建立数据收集系统和温室气体排放统计、核算体系。  
　　2.推进能源统计计量基础能力建设  
　　开展全州综合能耗5000吨标准煤以上（含）的重点用能单位的电、气、水、热等一级、二级计量器具的配置工作，并增配智能化的计量器具，逐步实现重点用能企业对各类能源和水资源利用数据的准确计量、实时采集、智能化管理和分析应用。开展重点用能单位能源计量审查工作，推动重点用能单位建立健全能源计量管理制度，完善能源计量器具的周期检定（校准）制度和能源计量数据采集、处理、存储、使用及监督评价等制度，加强计量器具台帐、档案的信息化动态管理，促进重点用能单位提升能源计量管理水平。  
　　3.建立重点企（事）业单位碳排放报告制度  
　　开展好楚雄州重点企事业单位温室气体排放报告工作，补充完善全州纳入省温室气体排放报告范围的主体单位信息，加强重点单位温室气体排放管控，组织重点单位参加业务培训，严格督促重点单位准确、按时上报温室气体排放数据。逐步完善重点企业的温室气体排放基础统计报表制度，摸清辖区内重点排放企业或单位所属行业、重点用能设备、能源消耗等基本情况，全面掌握重点企业温室气体历史及现状排放。  
　　4.积极参与碳排放权交易制度建设  
　　积极参与碳排放权交易制度建设配合云南省做好碳排放核算报告和核查体系（MRV）建设及辖区内重点控制排放单位的配额清缴工作。鼓励企业积极参与碳排放权交易，增强企业对碳交易作为碳减排市场化手段的理解，提高企业对碳交易市场、碳资产管理的认识，鼓励企业积极参与碳交易、实施自愿减排，降低全社会的碳减排成本。  
　　5.探索应用低碳管理新模式  
　　鼓励并帮助企业实施低碳产品认证，对取得低碳产品认证的企业给予表彰和奖励，探索建立合理长效的工作机制及激励机制。探索建立碳标签机制，积极引导出口型产业碳标签化发展，产品能耗不断接轨国际标准，提高产品的国际竞争力。探索建立固定资产投资项目碳排放影响评估制度，坚持“红灯否决、黄灯碳补偿、绿灯放行”的原则，通过实施碳评为产业低碳发展建起“防火墙”。建立温室气体与大气污染物协同减排监管机制，以石化、钢铁、道路交通部门作为协同管控的关键领域，统一大气污染物与温室气体的检测、统计和考核体系建设，加强发改、环保、工信等多部门联动，同时避免政策或措施实施导致减污增碳或减碳增污现象。

**（六）**倡导低碳生活，营造低碳社会氛围  
　　1.开展低碳社区建设  
　　继续推进青龙社区低碳建设，全面开展东瓜镇庄甸社区、鹿城镇彝海社区的低碳社区试点，主抓建筑节能、新能源利用、公共交通体系构建、低碳宣传等工作，通过低碳社区建设，降低社区规划建设和使用管理全过程的碳排放，创造健康、协调、持续发展的人居环境。  
　　2.倡导低碳生活方式  
　　倡导低碳出行。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），倡导“每周少开一天车”、“低碳出行”等活动。在楚雄市主城区率先开展公共自行车租用点建设工作，配套建设绿色慢行道路系统，鼓励市民采用自行车、步行等低碳出行方式，提高市民绿色低碳出行率。  
　　践行低碳消费。全面开展“光盘行动”，以禄丰恐龙谷、彝人古镇等旅游景点附近的餐馆及大型饭店为重点，通过多种宣传途径，倡导游客在餐饮业消费的时候适度点菜、适度消费、剩菜打包、减少浪费。在全州开展一次性用品使用消费控制工作，星级酒店、连锁酒店要逐步减少“六小件”等一次性用品的免费提供，餐饮业逐步禁止一次性筷子、一次性碗等餐具的提供使用，引导广大消费者树立反对浪费的观念。  
　　3.推进绿色低碳办公  
　　严格执行政府绿色采购，政府机关单位应做好率先垂范，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，不断扩大政府绿色采购范围，逐步完善采购标准和执行机制，提高政府绿色采购规模。全面推行绿色办公室建设，践行低碳办公理念，按照减量化的原则，在全州机关单位开展绿色低碳办公行动；全面推广无纸化办公平台建设，推进信息系统建设和数据共享共用；提高办公设备和资源使用效率，开展办公设备节能利用，鼓励纸张双面打印；开展办公垃圾分类处理，提高回收利用比例，减少资源浪费。  
　　4.加强宣传教育  
　　加强学校教育，将低碳教育纳入国民教育体系，推动减碳节能知识进学校。加强低碳培训工作，以低碳政策、制度及管理为重点培训内容，定期对政府官员、企业管理人员、媒体从业人员及相关专业人员开展针对性培训。继续做好“全国低碳日”等宣传工作，大力宣传低碳发展先进典型及成功经验，开展低碳行动志愿者活动，拓宽公共参与渠道，营造良好的低碳发展社会氛围。

四、保障措施

**（一）**加强组织领导，强化目标责任考核  
　　加强政府对低碳发展工作的组织领导，积极发挥楚雄州节能减排及应对气候变化工作领导小组的统筹领导作用，进一步明确各参与成员单位职责，加强组织协调，密切部门配合，建立联动机制，分工协作，形成齐抓共管的低碳发展工作机制。建立楚雄州低碳发展专家咨询委员会，对低碳发展方向、重点产业低碳转型路径、重大技术问题等提供理论指导和支持。  
　　严控全州能源消费增长，严格执行省级节能降碳的目标责任。实施9县1市节能降碳目标责任制，根据各县（市）的社会经济发展情况、产业状况及在上一个考核周期节能降碳指标完成情况，将节能降碳指标分解到各县（市），定期开展低碳发展考评工作并向社会公布考核结果。对节能降碳目标完成进度滞后的市县，要抓紧制定具体方案，要进一步挖掘降碳潜力，采用综合性措施，确保完成目标任务。

**（二）**健全政策体系，建立奖惩机制  
　　认真贯彻落实国家、云南省关于节能降碳、新能源发展等方面的优惠政策，按照鼓励低碳发展和限制高碳发展要求，配套制定科技、产业、金融、价格、税收等政策和措施。研究制定促进低碳发展的财政补助、贷款贴息等激励创新、引导投资和消费支持政策。  
　　充分发挥规划的宏观指导作用，以重点任务为抓手，加强对低碳建设项目的管理，加强楚雄州低碳建设战略性研究，不断完善低碳建设规划管理体系。研究建立碳排放负面清单管理制度，制定碳排放准入负面清单，明确提出禁止准入的新（扩）建产业、行业名录，从源头控制碳排放，倒逼产业能源结构调整和技术升级。

**（三）**拓宽融资渠道，发挥市场作用  
　　用足用活国家“一带一路”以及长江经济带建设、云南省大能源产业战略发展、云南省建设面向南亚东南亚辐射中心等政策措施，争取中央和省级资金，加大州级财政投入，重点支持低碳技术研发和推广应用、能力建设和宣传教育。积极整合低碳、节能、环保、产业调整等专项资金，推行专项资金整合捆绑使用，放大财政杠杆作用，集中财力办大事。  
　　鼓励引导民间资本、社会资本、境外资本参与低碳建设，逐步建立起政府主导、市场运作、渠道畅通的投融资体制。发挥碳市场在低碳发展中的作用，通过市场交易、CCER项目等，引导政府、企业、金融机构参与碳资本市场运作，增加低碳发展的资金保障。探索PPP模式设立低碳建设融资平台，积极推动银政、银企合作。引导金融机构加大对低碳项目的信贷支持力度，调整和优化信贷结构，创新碳汇融资新模式，简化贷款审批手续，做好控制温室气体排放、促进低碳产业发展的金融支持和配套服务工作。

**（四）**加强人才保障，强化科技支撑  
　　贯彻落实《国家中长期人才发展规划纲要（2010年-2020年）》、《云南省中长期人才发展规划纲要（2010-2020年）》和《楚雄州中长期人才发展规划》精神，建立健全低碳技术创新人才优惠政策、激励机制和评价体系，完善人才、智力、项目相结合的柔性引进机制。加强低碳技术人才队伍建设，加大相关领域人才引进，培育和扶持一批低碳领域科研团队。  
　　搭建楚雄州低碳技术创新及成果转化平台，加快节能降碳技术在工业、交通、建筑等领域的应用、示范及推广，着力开展低成本光热太阳能发电材料、储能核心技术等关键技术的研发。建立低碳发展技术服务平台，向社会提供节能、环保、新能源等低碳项目的评估、设计、研发、运行、管理等全方位服务，搭建需求端及低碳服务企业间的桥梁，推动低碳技术产业化。

**（五）**加强交流合作，推进共同发展  
　　依托滇中经济区已建立的合作机制，加强与昆明、玉溪、曲靖在低碳技术研发、低碳基础设施建设等领域的合作。积极与国内先进城市开展低碳发展的经验交流，加强与已加入“率先达峰城市联盟”区域在科学研究、技术研发、制度建设和能力建设等方面的务实合作；引进、消化、吸收发达国家的节能、清洁能源利用、碳捕集利用和封存等先进低碳技术及先进的规划理念，促进楚雄州的低碳发展。  
　　附件  
　　楚雄州“十三五”低碳发展规划重点工程一览表  
　　单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重大工程类别 | 建设规模和内容 | 实施期限 | 资金规模 | 建设地点 | 责任主体 |
| 一 | 产业低碳化发展工程 | 小计4项 |  | 127800 |  |  |
| 1 | 烟草产业改造提升工程 | 建设楚雄州烟草生物基因工程项目，以自主研发与技术引进相结合的方式引进相关专利，利用转基因烟草生产药用蛋白、抗体以及疫苗等产品。 | 2016-2019 | 4500 | 全州 | 州烟草集团 |
| 2 | 新能源汽车及配套设备建设项目 | 在武定县规划用地400亩，新建新能源汽车制造及零配件生产线。 | 2018-2020 | 120000 | 武定县 | 县经信局 |
| 3 | 楚南经济带工业企业节能降耗清洁生产工程 | 对经济带内耗煤量5000吨以上的企业进行节能升级，淘汰落后生产工艺，推广节能工艺和设备。 | 2016-2020 | 3000 | 楚南经济带 | 县（市）工商局 |
| 4 | 工业企业清洁生产审核项目 | 开展工业企业清洁生产审核，重点企业开展强制性清洁生产审核。 | 2016-2020 | 300 | 全州 | 县（市）环保局  县（市）经信局 |
| 二 | 能源结构优化工程 | 小计5项 |  | 236594 |  |  |
| 5 | 生物质发电项目 | 实施楚雄市垃圾焚烧发电项目，日处理垃圾700吨；实施牟定县生物质市政示范发电建设项目。 | 2016-2020 | 37000 | 楚雄市、牟定县 | 县（市）发改局 |
| 6 | 生物质燃料项目 | 推进牟定县再生型生物清洁燃料建设项项目、武定县秸秆综合利用项目、薯类能源作物酿制乙醇原料项目、甲醇供应站基础设施建设项目等13个项目。 | 2016-2020 | 152082 | 全州 | 县（市）发改局 |
| 7 | 燃煤锅炉淘汰及锅炉改造工程 | 实施燃煤锅炉改造，淘汰县城建成区燃煤锅炉，实施清洁能源替代工程，以燃气锅炉取代燃煤锅炉，共完成燃煤锅炉改造40～44 台。 | 2016-2019 | 5000 | 全州 | 县（市）人民政府 |
| 8 | 余热余压发电项目 | 在武定县实施余热余压发电项目，总装机容量为1万千瓦时。 | 2016-2020 | 10000 | 武定县 | 县发改局 |
| 9 | 农村能源建设项目 | 实施农村联户沼气建设、大中型沼气池建设、村级服务网点建设，开展沼气池改造工程，配备安装节柴灶、太阳能热水器等。 | 2016-2020 | 32512 | 全州 | 州农业局  州林业局 |
| 三 | 低碳城乡建设工程 | 小计6项 |  | 44334 |  |  |
| 10 | 城市公共交通清洁能源推广工程 | 采用清洁能源公交车替代老旧、高耗能公交车，引进天然气公交、油电混合及纯电动公交车，改装天然气公交200辆，引进纯电动公交车25辆。 | 2016-2020 | 3000 | 全州 | 州交通局 |
| 11 | 充电基础设施建设工程 | 在全州范围，实施充电基础设施建设，建设公交车集中充电站4座、出租车集中充电站10座、公共集中充电站6座、环卫及物流专用充电站1座、城际快充站14座、分散充电桩共5184座。 | 2016-2019 | 24334 | 楚雄州 | 州发改委 |
| 12 | 城市绿色照明专项行动 | 对省道、城市道路实施绿色照明行动，更换及安装LED灯2万套。 | 2016-2020 | 1000 | 全州 | 州住建局 |
| 13 | 天然气汽车加气站建设工程 | 在楚雄市、南华县、永仁县、牟定县、元谋县等县（市）建设汽车天然气加气站。 | 2016-2020 | 7500 | 全州 | 州住建局 |
| 14 | 光电建筑一体化工程 | 以学校、星级酒店、居民小区为重点，在各县（市）开展太阳能与建筑相结合示范工程。 | 2016-2020 | 8000 | 全州 | 州住建局 |
| 15 | 建筑节能技术产品推广工程 | 积极推广太阳能热水器设备、建筑照明节能技术与产品，推广新型环保建筑材料，推广集成化建筑设计及材料。 | 2016-2020 | 500 | 全州 | 州住建局  州工信委  州发改委 |
| 四 | 生态保护和碳汇建设工程 | 小计 11项 |  | 159181 |  |  |
| 16 | 林业生态红线划定工程 | 针对全州森林、林地、湿地、物种资源，开展生态红线的划定工作。 | 2016-2020 | 500 | 全州 | 州林业局 |
| 17 | 新一轮退耕还林工程 | 全面推进楚雄州1市9县的新一轮退耕还林工作，到2020年完成退耕还林26.55万亩。 | 2016-2020 | 34700 | 全州 | 州林业局 |
| 18 | 陡坡地生态治理 | 实施陡坡地生态治理10万亩。 | 2016-2020 | 11300 | 全州 | 州林业局 |
| 19 | 天然林保护工程 | 实施天保公益林人工造林104万亩，封山育林56万亩；低效林改造150万亩；建立统一的森林管护体系，开展森林管护人员、管护站点、电力建设、基础设施站点建设。 | 2016-2020 | 47581 | 全州 | 州林业局 |
| 20 | 重点生态用地保护工程 | 针对全州17个自然保护区开展核心区、缓冲区及试验区的生态保护移民工作；开展全州8个省级风景名胜区以及禄丰恐龙谷生态管控常规工作。 | 2016-2020 | 10000 | 全州 | 州林业局 |
| 21 | “五采区”生态恢复和治理工程 | 关停对生态用地造成严重破坏的五采区，开展关停后的五采区生态恢复工程，建设郊野公园，小水库和蓄水坝塘，开展区域周边的植树造林工作。 | 2016-2020 | 15000 | 全州 | 州林业局  州国土局  州水务局 |
| 22 | 城市绿地建设工程 | 在全州9县1市实施县城及城乡绿化工程，加强城市中心区、老城区的园林绿化建设和改造提升，加快公园绿地、居住区绿地、道路绿化和绿道建设。 | 2016-2020 | 25000 | 全州 | 州住建局 |
| 23 | “绿色楚雄”行动重点工程 | 开展主要道路沿线区域、城镇面山、高速公路、铁路等重要通道两侧荒山等区域城乡绿地建设，完成上述重点区域的绿化带建设，开展重点居住小区的公共绿地建设，积极推进特色庭院绿化建设工作。 | 2016-2020 | 3000 | 全州 | 州林业局  州住建局  州交通局 |
| 24 | 森林防火重点工程 | 在全州开展森林防火八大系统建设，建设森林火险预警监测系统、森林防火应急通信系统、森林防火信息指挥系统、森林防火扑救系统、林火阻隔系统、森林防火物资储备装备系统、森林防火宣教系统、森林防火保障系统。 | 2016-2020 | 5000 | 全州 | 州林业局 |
| 25 | 林业碳汇项目建设工程 | 以宜林荒山荒地、残次林、低效林区域为重点，支持企业实施林业碳汇自愿交易项目，帮助企业申请CER、CCER核证，并对核证通过的企业予以奖励。 | 2016-2020 | 1500 | 全州 | 州林业局 |
| 26 | 楚雄州湿地碳汇建设工程 | 重点针对楚雄州工业企业集中区域开展河流湿地修复工作，通过汇水区植被修复的方法开展湿地修复；在永仁县试点开展湿地保护与生态农业相结合的保护利用模式试点。 | 2016-2020 | 5600 | 全州 | 州林业局  州农业局  州水务局 |
| 五 | 低碳能力建设工程 | 小计 3项 |  | 625 |  |  |
| 27 | 楚雄州温室气体排放清单编制 | 编制2015年楚雄州温室气体排放清单，包括能源活动、工业生产过程、农业活动、土地利用变化和林业、废弃物处理五大领域涉及的二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳和六氟化硫六种温室气体清单总报告以及各领域分报告。 | 2017-2020 | 35 | 全州 | 州发改委  州统计局 |
| 28 | 能源计量器具配置及智能化改造 | 全州综合能耗5000吨标准煤以上（含）的重点用能单位完成电、气、水、热等一级、二级计量器具的配置工作，按照“查漏补齐”的原则改造或增配智能化的计量器具，实现数据智能采集及传输。 | 2016-2018 | 500 | 全州 | 州质监局 |
| 29 | 重点企（事）业单位碳排放报告及碳交易培训 | 以重点企（事）业单位为重点，开展碳排放报告及碳交易培训，培训内容主要为开展企业温室气体排放报告的背景和意义、数据填报及上报要求、碳市场及碳资产管理等。 | 2018-2019 | 90 | 全州 | 州发改委 |
| 六 | 低碳生活工程 | 小计6项 |  | 2030 |  |  |
| 30 | 机关单位节能改造工程 | 针对楚雄州州级政府机关办公场所开展节能改造工作，推广节水、节电器具和设备，开展办公楼设施节能改造，替换节能照明设施，建立水循环系统，开展办公楼能效评级与绿色建筑标识公开制度。 | 2016-2020 | 200 | 全州 | 州机关事务管理局 |
| 31 | 合同能源管理推广工程 | 鼓励重点用能企业及高耗能建筑实施合同能源管理，对实施企业或单位给予财政支持或奖励，同时帮助企业申请国家奖励资金。 | 2016-2020 | 200 | 全州 | 州工信委 |
| 32 | 公共机构节能示范工程 | 开展公共机构节能改造示范工作，选择一批政府机关、医院、学校等机构，重点针对照明、锅炉等主要用能设备等实施节能改造。 | 2016-2020 | 1000 | 全州 | 州住建局 |
| 33 | 绿色低碳办公室建设工程 | 在楚雄州机关企事业单位开展绿色低碳办公室建设工程，建设无纸化办公平台，进行办公设备和网络的升级工作，搭建电子会议平台，开展办公室垃圾分类回收处理推广工作。 | 2016-2020 | 100 | 全州 | 州机关事务管理局 |
| 34 | 低碳知识宣传教育工程 | 以机关企事业单位、旅游业服务领域、居民社区等为重点，组织低碳实践活动、开展低碳知识讲座、培训，设立宣传摊位，黏贴海报、横幅以及志愿者服务、制作媒体专题片的方式开展低碳宣传教育。 | 2016-2020 | 30 | 全州 | 州发改委  州文体局 |
| 35 | 公共自行车租用体系建设工程 | 在楚雄市城区开展城市公共自行车租用体系建设，购置公用自行车，建设自行车租赁点. | 2018-2019 | 500 | 楚雄市 | 市交通局 |
| 七 | 低碳试点示范工程 | 小计9项 |  | 37957 |  |  |
| 36 | “绿色工房”试点示范工程 | 在楚雄市和南华县开展烟草加工及包装厂房的绿色改造工作，结合烟草行业工业建筑的工艺需求、负荷特性、使用规律等自身特点，考虑不同气候类型的影响，开展节水、节点、改善室内环境、降低运行成本等多项技术改造。 | 2016-2020 | 2000 | 楚雄市、南华县 | 县（市）经信局  县（市）商务局 |
| 37 | 矿产开采业低碳试点示范工程 | 以牟定县、武定县的大型矿产开采场为重点开展低碳采矿区试点，合理布局重点矿产开采场的进场道路及运输道路网络，重点矿区实行直接耗电开采技术改造。 | 2016-2020 | 2500 | 牟定县、武定县 | 县国土局 |
| 38 | 循环经济开发区低碳建设重点工程 | 以楚雄经济开发区、牟定县工业园区为重点，实施集中供热工程，积极推广应用增链、补链关键和共性技术。 | 2016-2020 | 5000 | 楚雄市 | 州工信委  楚雄经济开发区开发区管委会  牟定县工业园区管委会 |
| 39 | 绿色食品加工业低碳试点示范工程 | 在大姚县开展绿色食品加工业低碳试点示范建设，开展食品加工过程水资源和能源的优化管理利用和技术革新，扶持食品加工企业研发生态设计型及环境友好型新的食品包装材料，推进食品加工业回收再利用体系建设。 | 2016-2020 | 1000 | 大姚县 | 县商务局  县经信局 |
| 40 | 绿色农业示范区建设重点工程 | 开展循环农业、节水农业、光伏农业、生态饲养示范工程建设，扶持推广“沼气净化、沼液施肥，农牧结合、循环利用”等生态健康养殖技术，实施种养结合的“畜一沼一作物”生态农业示范园区建设。 | 2016-2020 | 13900 | 全州 | 州农业局 |
| 41 | 低碳旅游示范区试点建设工程 | 推进元谋县、禄丰县低碳旅游示范区建设，对照明设施、用水器具进行节能、节水改造，开展摆渡车及观光大巴等新能源汽车替换工作，优化绿地系统，推动景区智能化改造，完善景区监控网络系统，实现景区资源数字化网络管理。 | 2016-2020 | 500 | 元谋县、禄丰县 | 县旅游局 |
| 42 | 绿色能源示范县建设工程 | 以双柏县为重点，实施5MW生物质气化多联产建设项目，建设4.2万吨生物质成型燃料加工厂，构建农村能源服务体系。 | 2016-2020 | 8804 | 双柏县 | 县发改局 |
| 43 | 零碳排放示范区试点建设工程 | 以大姚县为重点，实施森林碳汇建设重点工程，通过森林碳汇建设实现二氧化碳排放与碳汇的平衡，实现近零排放。 | 2016-2020 | 1000 | 大姚县 | 县人民政府 |
| 44 | 低碳社区建设试点示范工程 | 以青龙社区、东瓜镇庄甸社区、鹿城镇彝海社区为重点，实施低碳社区建设试点示范工程，重点开展社区建筑节能改造工程、可再生能源利用工程、智能公交系统工程、给排水及中水回用工程、低碳教育宣传工程等。 | 2016-2020 | 3253 | 楚雄市 | 市发改局 |
|  | 合计 |  |  | 608521 |  |  |

©北大法宝：（[www.pkulaw.com](https://www.pkulaw.com)）专业提供法律信息、法学知识和法律软件领域各类解决方案。北大法宝为您提供丰富的参考资料，正式引用法规条文时请与标准文本核对。 欢迎查看所有[产品和服务](http://www.pkulaw.net/" \t "_blank)。  
[法宝快讯： 如何快速找到您需要的检索结果？ 法宝 V6 有何新特色？](http://www.pkulaw.com/helps/69.html" \t "_blank)



扫描二维码阅读原文

原文链接：[https://www.pkulaw.com/lar/9e1ea9b3ea2f5e0bbab94755634dfa7ebdfb.html](https://www.pkulaw.com/lar/9e1ea9b3ea2f5e0bbab94755634dfa7ebdfb.html" \t "_blank)