

乐府发〔2024〕9号

乐山市人民政府 关于印发乐山市碳达峰实施方案的通知

各区、市、县、自治县人民政府，市级各部门，有关单位：

现将《乐山市碳达峰实施方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

乐山市人民政府

2024年5月7日

（本文有删减）

乐山市碳达峰实施方案

为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰、碳中和重大战略决策，落实《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》《四川省碳达峰实施方案》，按照市委、市政府工作部署，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，有力有序推进全市碳达峰各项工作，确保实现碳达峰目标，制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，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，围绕省委“四化同步、城乡融合、五区共兴”发展战略和全市“产业强市，旅游兴市”实践定位，提升区域中心城市能级，把碳达峰、碳中和纳入全市经济社会发展全局和生态文明建设整体布局，重点实施“碳达峰十大行动”，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，科学有序有效做好全市碳达峰各项工作，确保2030年前如期实现碳达峰目标任务。

“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，重点行业能源利用效率显著提升，煤炭消费进一步下降，以清洁能源为主体的新型电力系统加快构建，基础设施绿色化水平不断提高，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，初步建立绿色低碳循环发展经济体系。

到 2025 年，全市非化石能源消费比重达到 42%左右，按照省级下达目标，单位地区生产总值能耗下降 15%以上，单位地区生产总值二氧化碳排放下降 19.5%，为实现碳达峰奠定坚实基础。

“十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率和碳排放强度达到国内先进水平，非化石能源消费比重进一步提高，绿色低碳技术得到普遍推广应用，低碳生活和消费理念深入人心，低碳消费模式基本形成，全市绿色低碳循环发展经济体系进一步完善，绿色低碳循环发展政策体系基本健全。到 2030 年，全市非化石能源消费比重达到 44%左右，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上，顺利实现 2030 年前碳达峰目标。

二、重点行动

（一）能源绿色低碳转型行动。坚持安全降碳，在保障能源安全的前提下，合理控制化石能源消费增长，大力发展可再生能源，进一步提升非化石能源比重，构建清洁低碳安全高效的现代能源体系。

1. 大力发展非化石能源。科学有序开发水电资源，稳步推进岷江、大渡河水电梯级开发，加快建设岷江航电枢纽、枕头坝二级、沙坪一级等水电项目，推动现有小水电生态、规范运行，对不符合生态保护要求的，分类整改或逐步退出。“十四五”时期全市新增水电装机约 114 万千瓦，到 2025 年水电总装机约 693

万千瓦。支持发展分布式光伏、农林生物质、垃圾发电等资源综合利用项目。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。积极发展太阳能热水系统和清洁供热系统，替代化石能源消费。

2. 推进煤炭清洁开发利用。引导资源枯竭的3处煤矿有序退出，全市剩余19处煤矿全部实现机械化、标准化、信息化、自动化。全面推动绿色矿山建设，构建以绿色充填开采、保水开采和资源综合利用为支撑的绿色矿区发展体系。加快燃煤发电机组绿色转型升级，推进节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”。加强煤炭资源综合利用，推进清洁化利用，合理控制煤炭消费总量。持续推进可再生能源消纳，进一步扩大电能替代范围，逐步提高电气化水平。在工业生产领域持续推广燃煤锅炉“煤改电”“煤改气”，严控煤炭消费项目审批，技改搬迁项目实施等量替换。到2025年，煤炭消费占能源消费总量比重降至30%以下。

3. 加快构建新型电力系统。巩固完善骨干电网，加快推进川渝1000千伏特高压交流工程（乐山段）建设，优化500千伏、220千伏骨干电网。实施农村电网巩固提升工程，加大农网基础薄弱地区电力设施建设和改造力度，农村生产生活用电基础条件明显改善。提高电网智能化水平，强化各级电网协调配合，满足新能源汇集送出。积极发展“新能源+储能”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统。按照集中式电

源点、用户侧和电网侧三个环节，合理布局建设新型储能设施。

4. 合理调控油气消费。保持石油消费增速处于合理区间，有序推动电能、天然气等对燃油的清洁化替代，逐步调整燃油消费规模。鼓励先进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油，提升终端燃油产品能效。有序引导天然气消费，优化天然气利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，因地制宜建设天然气调峰站，合理引导工业用气和化工原料用气。支持车船使用液化天然气作为燃料。

（二）节能降碳增效行动。有效落实节能优先方针，把节能贯穿于全市经济社会发展的全过程和各领域。严格能耗强度控制，合理控制能源消费总量，加大节能降碳改造力度，不断提高能源利用效率，推进节约型社会建设。

1. 全面提升节能降碳管理能力。落实省政府下达我市的“十四五”节能目标任务，加强能耗强度和二氧化碳排放强度降低约束性指标管理，增强能源消费总量管理弹性，逐步推进能耗双控政策与碳达峰碳中和目标任务的衔接。综合考虑发展阶段、产业结构、能源消费现状、资源禀赋、重大生产力布局、节能潜力等因素，合理确定各县（市、区）能耗强度和二氧化碳排放强度降低目标。优化节能目标管理和制度建设，以能源产出率为重要依据，原料用能和可再生能源消费不纳入能源消耗总量和强度控制。加强源头引领，强化固定资产投资项目的节能审查，严把项目准入关，新上高耗能项目必须符合国家产业政策，且能效水平

达到行业先进水平，严格实行能耗等量减量替代。优化能源要素配置，优先保障居民生活、现代服务业、高新技术产业和先进制造业等领域项目，推动用能管理精细化、科学化，实现用能的高效配置。加强节能监察能力建设，完善节能法规标准体系，严格节能审查事中事后监管。提高节能管理信息化水平，建立节能技术推广服务平台，完善重点用能单位能耗在线监测系统，推动建设能源大数据中心。

2. 实施节能降碳重点工程。推进实施能量系统优化、重点用能单位综合能效提升、燃煤锅炉节能环保综合提升、电机系统能效提升、煤炭消费减量替代、城镇化节能升级改造、合同能源管理推广、重大节能降碳技术示范等节能降碳重点工程。实施重点园区节能降碳工程，以高耗能、高排放项目集聚度高的园区为重点，推动园区能源系统优化和循环梯级利用；充分回收利用工业余热余能用于城乡生产生活，推进区域能源循环高效利用。在能源、工业、建筑等领域实施一批重大节能降碳技术示范工程，加快推动绿色低碳关键技术产业化示范应用。

3. 开展重点用能单位节能低碳行动。加强重点用能单位节能管理，落实目标责任，开展能源审计，建立健全企业能源管理体系。按标准要求配备能源计量器具，进一步完善能源计量体系。严格执行能源统计、能源利用状况报告、能源管理岗位和能源管理负责人制度。以钢铁、水泥、化工、工业硅（含铁合金）、晶硅、造纸、焦化等行业重点用能单位为重点，深入开展节能诊断，

按照“一企一策”原则，制定节能降碳改造方案和具体工作方案，实施重点用能单位综合能效提升改造，优化用能工艺，加快淘汰落后产能和设备，显著提高能效水平。到“十四五”末，重点行业单位产品能耗达到行业能效标杆水平以上的产能比例超过30%。

4. 推进重点用能产品设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉、电梯等产品设备为重点，落实产品设备能效准入门槛和先进水平标准，加快产品设备更新改造，全面提升产品设备能效水平。建立以能效水平为目标导向的激励约束机制，推广先进高效节能产品和设备，加快淘汰落后低效产品和设备。引导和支持重点用能单位有序实施重点产品设备更新改造，新建、改建、扩建项目主要用能设备必须达到二级及以上能效标准。加强重点用能设备节能监察和日常管理，按职责依法增强生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉处罚违法违规使用落后产品和工艺设备的行为，全面落实设备能效标准和节能要求。

5. 加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，避免低水平重复建设。推动融合基础设施建设，以文旅、交通、公共服务等领域为重点，加快互联网、大数据、人工智能、区块链运用，大力发展“智慧+”，建设智慧城市。加快第五代移动通信技术（5G）独立组网（SA）建设，完善全市5G基站深度覆盖和广度覆盖，实现各县（市、区）、乡镇、园区、景区等重

点区域全覆盖。规模化部署光纤超宽带“双千兆”网络建设，全面完成互联网协议第6版（IPV6）升级改造。加强智能仓储、多功能路灯杆、综合管廊等新型物联网集成载体建设，前瞻布局第六代无线通信网络。用好数字信息资源，加快推进重点企业实现智能化生产和管控，探索推进产业功能区物联网全覆盖，推动智慧园区建设。推动既有数据中心设施绿色升级改造，推广高效制冷技术、先进通风技术、余热利用技术、能耗管理系统等，加强在设备布局、制冷架构等方面优化升级，提升能效水平。到2025年数据中心年平均电能利用效率不超过1.5。

（三）工业领域碳达峰行动。优化工业战略布局，提升园区承载能力，推动全市工业集中集约集聚发展，培育五大优势产业集群，大力推进绿色制造和清洁生产，着力改造提升传统产业，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，积极稳妥推动工业领域实现碳达峰目标任务。

1. 推动工业领域绿色低碳发展。围绕“先进制造业集聚区”建设，提升园区承载能力，聚焦中国绿色硅谷、中国堆谷建设，着力构建晶硅光伏、核技术应用、绿色化工、新型建材、食品饮料等现代产业体系，布局新型储能、稀土新材料两大新赛道产业，加大延链补链强链力度，积极推动产业链向上下游延伸，实现产业链深度融合，加快提升产业层次、技术水平和规模效益。培育发展能源装备、节能环保装备、临港装备、智能新能源汽车等装备制造产业，提升发展医药健康、纺织服装、浆纸一体化等特色

轻工产业。提高工业领域可再生能源应用比重，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。

2. 推动钢铁行业碳达峰。严格执行产能置换，淘汰落后产能，调整产品结构。依托四川乐山沙湾经济开发区产业基础优势，推动钢铁行业转型升级，重点发展高性能金属制品、不锈钢制品、钒钛钢铁制品；着力优化钢铁产品结构，大力发展高标号不锈钢、特种钢、高强高韧耐蚀合金材料等高端延伸材料及精深加工制品；依托钒钛资源，积极发展装配式建筑用钢和“短流程”钢。推进钢铁企业和铁合金企业积极实施节能降碳改造，加强余热余压余能循环梯级利用，高效回收利用余热资源，降低单位产品综合能耗和碳排放。

3. 推动建材行业碳达峰。严格控制水泥产能，严禁新增水泥熟料产能。通过产能置换新建的水泥熟料生产线规模不得低于4000吨/日。以水泥、陶瓷为重点，大力推广节能技术改造，推进节能增效。推进陶瓷产品向新型陶瓷材料、功能陶瓷等高附加值方向升级，积极发展新型陶瓷、高性能复合材料和特种新材料。发展以资源综合利用为特色的新型建材产品，重点推进粉煤灰、煤矸石、脱硫石膏及冶金废渣等大宗固废综合利用，推动生产发泡墙体、透水砖、保温材料等新型、节能、环保的建材产品。大力发展装配式建材，提升装配式建筑建材设计水平，提高新型墙体材料在装配式建筑中的应用。

4. 推动化工行业碳达峰。依法依规加快淘汰落后产能，严格项目准入，严控新增焦化产能。鼓励化工企业实施节能降碳升级改造，优化原料用能、工艺流程、技术装备等，推进能量梯级利用、物料循环利用，推动实现节能降碳。壮大绿色化工产业集群，按照“精细化、高端化、终端化”发展理念，加快基础化工清洁化改造，推动精细化工高端化延伸，推动产业链条循环化发展，提升产品附加值和环境友好度，打造千亿绿色化工产业集群，初步建成全国一流的产业基地和循环经济示范区。

5. 坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。根据国家和四川省产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定，对在建、拟建和已建成的“两高一低”项目开展全面评估检查，建立工作清单，明确处置意见，严禁违规“两高一低”项目建设、运行，对达不到能耗限额标准要求的违规项目按有关规定严格整改，整改不到位的不得继续建设或生产。加强对“两高一低”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估。新建高耗能、高排放项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。深入开展存量项目挖潜，依法依规加快淘汰落后产能，通过技术改造升级挖掘节能降耗潜力。强化“两高一低”项目管理，严把节能审查、环评审批等准入关，对不符合要求的“两高一低”项目，金融机构不得提供信贷支持。

（四）城乡建设碳达峰行动。紧扣城市更新行动和乡村振兴

战略，坚持城乡统筹和集约高效发展，把绿色低碳理念融入国土空间规划、建设、运行、管理各环节，协同打造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间，共同筑牢长江上游生态屏障，加快提升区域中心城市生态能级。

1. 推动城乡建设绿色低碳转型。加强国土空间规划引领，优化国土空间布局，提升城乡绿色低碳规划设计水平，立足资源环境承载能力，合理规划设计城乡建设规模、开发强度和空间布局，以“一核两翼三区”为战略布局，推进城乡融合发展。完善城市功能，优化城市道路、静态交通、管廊系统、城市慢行系统结构和功能，推进交通缓堵保畅，配套城市给水、排水、燃气、通信、电力、公共厕所、应急避难场所、生活垃圾分类处理体系等建设，推动基础设施亲民化、适老化改造和无障碍环境建设。实施城市更新行动，强化城中村和城乡结合部的规划建设管理，保护利用历史文化街区，风格化改造提升老旧街区、老旧小区、老旧厂区。推动建设绿色社区，实施全过程绿色建造，强化绿色设计和绿色施工管理，推广绿色建材，加快推进新型建筑工业化，大力发展装配式建筑，推广钢结构住宅，推动建材循环利用。推动建立以绿色低碳为导向的城乡建设管理机制，建立建筑垃圾资源化利用工作机制，杜绝大拆大建。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑比例力争达到 40%。

2. 加快提升建筑能效水平。全面提升建筑节能、绿色建筑、市政基础设施等标准，到 2030 年，新建居住建筑本体达到 75%

节能要求，新建公共建筑本体达到 78%节能要求。探索实施近零能耗建筑技术标准，争取超低能耗及近零能耗建筑建设试点。结合我市气候、地貌条件和建筑功能类型，因地制宜推广使用建筑节能和绿色建筑新技术、新工艺、新材料、新产品。加快推进居住建筑和公共建筑节能改造，持续推动老旧管网等市政基础设施节能降碳改造。推行建筑能效测评标识，提升城镇建筑和基础设施运行管理智能化水平，推动公共建筑能耗监测和统计分析，逐步开展公共建筑能耗限额管理。开展绿色建筑创建行动，进一步完善绿色建筑标识管理制度，扩大绿色建筑标准的执行范围。到 2025 年，全市城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，其中星级绿色建筑占新建建筑比例达到 30%左右。

3. 加快优化建筑用能结构。推动可再生能源建筑应用，因地制宜推进光伏建筑一体化建设，减少民用建筑对化石能源的依赖。结合新型城镇化建设，同步完善电气化基础设施建设，因地制宜推动新建建筑电能替代，按照“先中小型后大型、先公共后居住”的原则，分类、分阶段推进新建民用建筑电能替代天然气，有序推进建筑热水、炊事领域电气化，推广终端用能清洁电能替代。到 2025 年，全市城镇建筑可再生能源替代率达到 8%，在太阳能资源丰富且具备条件的地方新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到 50%。

4. 推进农村建设低碳转型。稳步提升并落实农房节能标准，推进农房节能改造和绿色农房建设。开展宜居农房建设试点，鼓

励农村住房建设采用新型建造技术和绿色建材，推广装配式轻钢、混凝土结构等安全可靠的农房建造方式，引导农民建设功能现代、结构安全、成本经济、绿色环保、与乡村环境相协调的宜居住房。

（五）交通运输绿色低碳行动。深入推进交通节能降碳，优化交通基础设施布局、交通运输结构、交通用能结构和居民出行方式，确保交通运输领域碳排放增长保持在合理区间。

1. 推动运输工具装备绿色低碳化。深入推进“电动四川”行动，大力开展“以电代油”工程，扩大电力、天然气、先进生物液体燃料等新能源、清洁能源在交通运输领域应用。大力推广新能源汽车，逐步降低传统燃油汽车在新车销售和汽车保有量中的占比，推动城市公共服务车辆电动化替代，推广电力、氢燃料、液化天然气动力重型货运车辆。严格执行燃油经济性标准，加快淘汰老旧车辆。加快老旧船舶更新改造，发展电动、液化天然气动力船舶，深入推进船舶靠港使用岸电，因地制宜开展沿江、内河绿色智能船舶示范应用。提升铁路系统电气化水平，提高机场运行电动化智能化水平。到2025年，中心城区新增及更换的公交车新能源车占比达到100%。到2030年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例（不含摩托车）达到40%左右，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比2020年下降9.5%左右，陆路交通运输石油消费力争“十五五”末进入峰值平台期。推进党政机关、事业单位、国有企业公务用车电动替代，除实物保障

岗位用车、处置突发事件应急用车、特种专业技术用车等特殊用途车辆（不含固定线路执法执勤、通勤车辆）和特殊地区外，新增和更新车辆原则上全部采用新能源汽车。

2. 构建绿色高效交通运输体系。优化交通运输结构，打造“一廊一心四通道”，加快构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系，推动乐山由陆路交通时代向立体交通时代跨越。深入实施铁路运能提升行动、公路货运治理行动、多式联运提速行动。推进一体化综合客运枢纽和衔接高效的综合货运枢纽建设，提升枢纽运营智能化水平。大力推进“公转铁”“公转水”“散改集”等，推动大宗物资运输由公路向铁路、水路运输转变。加快构建县际互联、畅达乡镇、高效优质的干线公路网络。优化完善农村公路网，推动农村公路完善延伸，扩大农村公路覆盖范围和通达深度。推动智能交通建设，构建综合交通大数据中心体系，在具备条件的景区、园区、厂区开展车联网和车路协同试点。打造高效衔接、快捷舒适的公共交通服务体系，进一步优化公交线网，推进城乡客运一体化，推动共享单车、电动车等出行模式健康发展，积极引导公众选择绿色低碳交通方式，建设绿色出行城市。到 2025 年，公共交通出行分担率达 30.5%。

3. 加快绿色交通基础设施建设。将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗和碳排放。开展交通基础设施绿色化提升改造，统筹利用综合运输通道线位、土地、空域等资源，加大岸线、锚地等资源整合力

度，提高利用效率。推动新能源与交通深度融合，稳步推进全市充电桩、换电站、加气站等基础设施规划建设，优先在高速公路服务区、停车区、城市场站布局建设相应充电桩设施，促进“车一桩一网”优化运行。鼓励充电桩、加气站和加油站多站合一布局，推动电、气、油一体化能源供应站建设。提升城市公共交通基础设施水平，推进绿色公路、绿色航道、绿色空港建设。到2025年，全市建成各类充电桩达到20000个以上。

（六）农业农村节能降碳行动。积极发展绿色循环农业，推动农业农村用能低碳化，持续推动农业农村绿色低碳发展，在全省率先实现农业农村现代化。

1. 推进农业绿色低碳生产。发展节药节肥型农业，深入开展农药化肥负增长行动，实施化肥减量增效，优化施肥结构、改进施肥方式、提高肥料利用率。推进农业产业向智能化、数字化转型升级，加快发展精量播种、精准施药、高效施肥、节水灌溉、清洁烘干、耕地质量保护等先进适用节能农机技术与装备，提高农业现代化水平。发展现代高效节水农业，加快青衣江流域乐山灌区、高中水库等大中型灌区续建配套与现代化改造，健全用水计量设施和灌排工程体系，加强农田水利工程建设和管护，实现农业水资源利用现代化，建立高效农业节水体系。实施耕地轮作制度，全力推进高标准农田建设，提升土壤有机碳储量，提高耕地、林地、草地固碳能力。“十四五”期间，新（改）建高标准农田77万亩。大力发展数字农业，做强“优农帮”农资监管追

溯平台，提升生猪养殖、柑橘种植等特色产业数字化水平。

2. 优化农业农村能源结构。加快生物质能、太阳能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用，因地制宜开展光热或光伏建筑一体化建设，充分利用农村住宅、公共建筑屋顶等资源实施分布式光热热水工程或光伏发电工程。发展绿色高效种养殖业，利用秸秆、畜禽粪便等农业废弃物，生产生物天然气、生物液体燃料。结合本市气候环境特征，优化大棚设计和建设标准，采用“太阳能光热/光伏+高效大棚”一体化技术，优化太阳能集热、储热与供热系统，提升太阳能系统匹配和效能，建立以“绿色、低碳、循环、优质、高产、高效”为特征的现代温室大棚系统。推广应用节能环保灶具、电动农用车辆、节能环保农机和渔船。在有条件的农业产业园区、大型农场探索建设多能互补的综合能源系统，提高能源综合利用效率。在粮食主产区、特色农产品优势区，推动农产品加工包装、仓储保鲜、冷链物流等全产业链新能源替代。加强农村电网建设，提升农村用能电气化水平。

3. 建设生态循环农业体系。按照减量化、再利用、资源化的原则，加快推动建设生态循环农业体系。实施农业生产废弃物资源化利用专项提升行动，全面推动秸秆、畜禽粪污资源化利用，结合畜禽粪污资源化利用“整县推进”项目，以畜禽规模养殖场为重点，大力推广“生态养殖+绿色种植”模式，提高畜禽粪污综合利用水平。加强农膜、农药包装物回收利用。加大执法检查力度，加强非国标地膜的源头管控，大力推广新国标地膜。加大

对残膜回收、贮运、加工环节的补贴，培养专业化农膜、农药包装物回收主体，建立健全农膜、农药包装物回收利用机制，健全回收利用网络体系。到 2025 年，全市畜禽粪污综合利用率达到 90%以上，规模化养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%；秸秆综合利用稳定在 92%以上，废旧农膜回收率稳定在 85%以上，粮经作物主产区农药包装废弃物回收率稳定在 77%以上。

（七）循环经济助力降碳行动。大力发展循环经济，以生态优先、绿色发展为导向，以技术创新为驱动，不断提升资源产出率，发挥资源循环利用和降碳的协同作用，构建绿色低碳循环发展的经济体系。

1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，大力推动沐川、马边、峨边等工业园区循环化发展。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进钢铁、铁合金、化工、建材、造纸等行业能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。推动产业链延伸以及关联配套产业和项目集聚，推进绿色工厂试点和循环经济园区示范。到 2025 年，具备条件的乐山高新产业技术开发区、四川夹江经济开发区等省级及以上产业园区全部实施循环化改造，园区主要资源产出率、资源综合利用率显著提升。

2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、

建筑垃圾等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。加快推进“无废城市”建设，统筹推进乐山市资源循环利用基地、五通桥循环产业基地、峨眉山水泥产业协同利用处置基地、犍为危险废物利用处置基地等“四大基地”建设。开展低品位磷矿综合利用，鼓励实施尾矿井下充填、低品位磷矿富化成球等新技术利用项目。争创资源综合利用四川省重点实验室，依托市内重点企业研发力量，联合科研院所、高校开展工业固废、尾矿资源处置技术的研发和成果转化，通过技术创新解决尾矿堆存的环境污染问题，回收铜、锌、锡、钒、钛等有价值组分，实现资源循环利用。推广建筑垃圾资源化利用技术，推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用，探索政府及国有企业出资项目中使用建筑垃圾资源化利用产品。完善秸秆收储运体系，加快推进高值化利用。到2025年，大宗固废综合利用率达到80%左右，其中一般工业固废综合利用率达到83%。

3. 健全资源循环利用体系。健全城乡资源回收利用网络，将废旧物资回收设施布局纳入城乡发展总体规划，推进废旧物资回收网点与生活垃圾分类回收网点“两网融合”。完善废旧物资回收网络，探索“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。建设现代化的基层回收站点、分拣中心、加工中心和产业园，高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。加强资源再生产品和再制造产品推广应用，推

进退役动力电池、光伏组件等废物循环利用新兴产业发展，促进汽车零部件、工程机械、文办设备等再制造产业高质量发展。

4. 推进生活垃圾减量化资源化。以“无废城市”建设为引领，强化垃圾源头减量，积极完善生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理体系，推进垃圾全链条式闭环处置系统建设。启动实施新一轮农村人居环境整治提升行动，重点推进生活垃圾治理、污水治理、“厕所革命”、村庄清洁和畜禽粪污资源化利用五大专项提升行动。到 2025 年，全市生活垃圾焚烧处置率和城镇生活污水无害化处置率均达到 100%；全市所有行政村实现农村生活垃圾收集转运处置体系全覆盖，生活垃圾得到有效治理。

（八）绿色低碳科技创新行动。深入实施创新驱动发展战略，发挥科技创新的支撑引领作用，提升绿色低碳技术创新能力，推进能力建设和人才培养，推动重点领域绿色低碳技术攻关，加强技术成果转化和推广应用，加快绿色低碳科技变革。

1. 完善创新体制机制。立足全市产业绿色低碳转型升级和节能降碳现实需求，制定科技支撑碳达峰碳中和实施方案。聚焦我市绿色低碳技术发展瓶颈，围绕新能源、新材料、新型化工、智能装备制造、电子信息、现代农业等优势特色产业，实施一批科技支撑重点专项，支持重大技术研发和应用。深化科技体制改革，建立有效激励机制，促进技术、人才、资金等各类创新要素向企业集聚。落实科技创新普惠性财税金融政策，激励和支持企业设立研发机构、加大研发投入、攻克核心技术、开发创新产品，搭

建一批企业创新平台，推动开展低碳、零碳、负碳技术重点攻关。调整优化国有资本投资结构，支持市属国有企业向战略性新兴产业布局。支持和引导金融资本、民间资本积极参与绿色低碳技术创新，形成多元化投资、持续增长的良性发展机制。加强绿色低碳技术和产品知识产权保护，完善绿色低碳技术和产品检测、评估、认证体系。

2. 加强创新能力建设和人才培养。鼓励高校、科研院所与企业开展创新协作，打造“产学研用”协同创新体系和重点产业技术联盟，推进重大科技基础设施和大型仪器设备面向企业开放共享。围绕中国绿色硅谷，争创晶硅光伏省级技术（产业）创新中心和国家硅材料检验检测中心，整合硅材料光伏产业“产学研用”创新资源，建立以企业、院校为运营主体的产业技术研究院，为打造集“研发—转化—制造—服务”为一体的光伏全产业链集群提供人才与科技支撑。实施高新技术企业和科技型中小企业培育工程，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新，做强一批龙头引领企业和创新小微企业，扩大绿色低碳技术和产品创新主体。发挥中国科学院系统人才、技术优势，重点围绕“产学研”联合攻关、科技企业引进培育、创新平台开放共享、智库建设和决策咨询、人才培养和干部交流等开展全面合作，推动更多科技成果在乐山转移转化。

3. 加强绿色低碳技术研发和应用。实施研发投入攻坚行动，坚持科技创新驱动引领，加强绿色低碳核心关键技术攻关，围绕

构建“一中心两基地三区块”创新布局，依托通威永祥在电子级高纯晶硅上的技术优势，紧盯第二代、第三代光伏电池发展路线，力争在晶圆硅片、异质结电池（第二代）和钙钛矿电池（第三代）方面取得突破；依托核动力院、中核高通等重点院所（企业），建设核技术应用产业创新区块；加快建设四川省轻质稀土工程技术研究中心等一批省级以上创新平台。围绕高碳行业降碳需求，开展低碳燃料与原料替代、高性能产品的材料替代、过程智能调控、余热余能高效利用等技术研发。探索开展二氧化碳捕集、利用与封存技术示范工程。

（九）碳汇能力巩固提升行动。坚持系统观念，推进山水林田湖草沙系统治理，加快提高生态系统质量和稳定性，巩固提升生态系统碳汇能力，不断提升生态系统碳汇增量。

1. 巩固生态系统固碳作用。结合国土空间规划编制和实施，建立健全促进区域协同发展的体制机制，构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护格局。严格生态空间管控，强化国土空间用途管制，严禁各类有损生态功能的逆向转换。全面落实主体功能区战略，建立健全生态环境分区管控体系，严控不符合主体功能定位的各类开发活动。严守生态保护红线，严控生态空间占用，建立自然保护地体系，稳定现有森林、田地、草地、湿地、土壤等固碳作用。严格执行土地使用标准，推广节地技术和节地模式。

2. 提升生态系统碳汇能力。坚持山水林田湖草沙系统治理，

实施一批重点生态系统碳汇提升工程。深入推进“河湖长制”，强化优良水体和饮用水源地水质保护，巩固提升岷江、大渡河、青衣江等重点流域水质。全面推行“林长制”，开展高质量国土绿化，持续开展好天然林保护、退耕还林还草、岷茫水系连通、嘉峨片区水资源配置等重点生态固碳建设工程。加强退化土地修复治理，开展水土流失综合治理，实施历史遗留矿山生态修复工程。到2025年，全市森林覆盖率保持61.03%，森林蓄积量达到7000万立方米。

3. 加强生态系统碳汇基础支撑。依托和拓展自然资源调查监测体系，利用好国家林草生态综合监测评价成果，建立生态系统碳汇监测核算体系，开展碳汇摸底调查，实施森林、草地、湿地、耕地、土壤等碳汇本底调查、碳储量评估、潜力分析，实施生态保护修复碳汇成效监测评估。贯彻落实碳汇价值的生态保护补偿机制，积极推动碳汇项目参与全国温室气体自愿减排交易。

(十) 绿色低碳全民行动。加强绿色低碳生产生活方式引导、宣传和培训力度，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式和模式，把绿色低碳理念转化为全市人民的自觉行动。

1. 加强生态文明宣传教育。把生态文明教育纳入国民教育体系，开展多种形式的资源环境国情教育，普及碳达峰、碳中和基础知识。推动将绿色低碳发展等纳入国民教育、干部教育、社会教育体系，推进绿色低碳政策理论进教材、进课堂、进头脑。组

织开展形式多样的绿色低碳宣传活动，积极开展世界地球日、世界环境日、全国节能宣传周、全国低碳日、全国生态日等主题宣传活动，增强社会公众绿色低碳意识，推动生态文明理念更加深入人心。

2. 推广绿色低碳生活方式。倡导绿色低碳生活，推动全民在衣、食、住、行、游等方面更加勤俭节约、绿色低碳、文明健康，坚决抵制和反对各种形式的奢侈浪费和不合理消费。节约粮食，开展拒绝舌尖上的浪费活动，践行“光盘行动”。发展绿色金融，支持绿色消费，积极引导消费者购买新能源汽车、高效家电、节水型器具等节能环保低碳产品。减少一次性用品的使用，限制过度包装，尽可能选用低挥发性水性涂料和环境友好型材料。大力发展绿色消费，推广绿色低碳产品，完善绿色产品认证与标识制度。提升绿色产品在政府和国有企业采购中的比例。倡导步行、自行车和公共交通、共享交通等低碳出行方式，减少私家车使用频率。在全社会倡导节约用能，开展绿色低碳社会行动示范创建，深入推进绿色生活创建行动，营造绿色低碳生活新风尚。探索建立碳普惠机制，在全市上下全面推进“双碳”行动。

3. 引导企业履行社会责任。引导企业主动适应绿色低碳发展要求，强化节能降碳责任意识，自主节约能源资源，提升绿色创新发展水平。引导国有企业发挥示范引领作用，推动实施碳达峰行动。重点用能单位要深入梳理核算自身碳排放情况，深入开展碳减排路径研究，“一企一策”制定碳减排专项工作方案，扎实

有序推进节能降碳工作。相关上市公司和发债企业要按照环境信息依法披露要求，定期公布企业碳排放信息。充分发挥行业协会等社会团体作用，督促企业自觉履行社会责任。

4. 加强领导干部培训。把学习贯彻习近平生态文明思想作为干部教育培训的重要内容，市、县党校（行政院校）要把碳达峰、碳中和相关内容列入教学计划，分阶段、多层次对各级领导干部开展培训，普及科学知识，宣讲政策要点，强化法治意识，深化各级领导干部对碳达峰、碳中和工作重要性、紧迫性、科学性、系统性的认识。鼓励各党政机关利用多种培训形式，对全体党员干部加强政策宣传，强化知识学习。领导干部要尽快提升专业素养和业务能力，切实增强推动绿色低碳发展的本领。

三、积极参与绿色低碳合作

（一）主动融入绿色“一带一路”。紧抓“一带一路”重大战略机遇，积极融入国家改革开放大局，深化与区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）成员国、“一带一路”沿线国家和地区、国际友好城市（景区）交流合作，全力引进一批世界 500 强企业、技术龙头企业和配套生产型服务项目。加大外资引进力度，提升开放型经济发展水平，鼓励外资投向新兴产业、高新技术产业、绿色低碳等领域。加强与“一带一路”沿线国家和地区在农业投融资、农产品贸易、农业技术等领域交流合作，积极参与农业博览会、合作论坛等交流活动。依托清洁能源、特种不锈钢等产业技术优势，推动清洁低碳能源装备、技术和产品走出去。

（二）深化国内绿色低碳合作。主动参与西部陆海新通道建设，深化与北部湾经济区、渝滇黔协作，拓展与粤港澳大湾区、泛珠三角区域合作，主动融入长江经济带发展，全面融入成渝地区双城经济圈，推动长江上游黄金水道港口、沿江铁路建设与口岸开放，努力实现与长江中游、长三角地区枢纽互通、江海联通、关检直通，主动承接长三角绿色低碳产业转移。依托川粤、川港、川渝等省际合作平台，加强与粤港澳、长三角地区的对接合作，加速吸引商品流、信息流、技术流、人才流聚集，提高内外资利用效率，加强在高端装备、新能源、新材料、生物医药、环保食品、文化旅游等领域的产业链合作，持续形成绿色低碳领域新的项目增量和经济增量，有序推进我市产业结构绿色低碳转型升级。

四、保障措施

（一）建立统一规范的碳排放统计核算体系。按照国家统一的碳排放统计核算方法要求，在全省能源统计制度和碳排放统计核算体系的基础上，推进全市碳排放统计核算制度建设，研究建立县（市、区）能源平衡表制度和碳排放统计核算体系，加强县（市、区）碳排放统计核算能力建设。鼓励重点行业、重点用能单位依据自身特点开展碳排放核算方法学研究。积极参与省级碳排放核算方法研究，推动建立更为公平合理的碳排放核算方法体系。

（二）健全法规规章标准。全面清理现行法规规章中与碳达峰

峰、碳中和工作不相适应的内容，适时修订、废止一批地方性法规、政府规章。推动完善节约能源、清洁生产、循环经济等方面的规章制度。落实能耗限额、产品设备能效强制性国家标准，完善能源核算、评估、审计等配套标准。落实工业绿色低碳标准体系。探索开展出口工业产品碳足迹认证。

（三）落实经济政策。积极争取中央和省级预算内资金、统筹整合现有财政支持政策，支持重点领域节能降碳项目。全面落实节能环保项目税费优惠政策。落实绿色电价政策，落实居民阶梯电价制度和分时电价政策。大力发展绿色信贷，结合地方实际，建立地方绿色企业和绿色项目库，积极推荐更多符合条件的项目纳入省绿色项目库。鼓励有条件的地方、金融机构、企业按市场化原则设立低碳转型基金，支持企业节能降碳改造、绿色低碳转型升级、节能低碳技术产品应用推广等。推动发展绿色农业保险、环境污染责任险和林木保险等绿色保险产品。

（四）建立健全市场化机制。深化绿色交易市场机制改革，鼓励企业积极参与全国温室气体自愿减排交易市场，推动林草碳汇开发和交易，健全企业碳排放报告和信息披露制度。支持各类企业特别是外向型企业、行业龙头企业通过购买绿证、使用绿电实现绿色低碳高质量发展。做好重点企业碳排放监测核算、数据报送、核查审核、配额分配、履约监管。积极推行合同能源管理，推广节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务模式，开展公共机构碳排放核查。加强电力需求侧管理，

引导规模以上企业提高电力资源利用效率，改进用电方式，实现科学用电、节约用电、有序用电。完善能效标识管理制度，扩大实施范围。健全统一的绿色产品标准、认证、标识体系，推行节能低碳环保产品认证。

五、组织实施

市碳达峰碳中和工作委员会统筹研究全市碳达峰重要事项、重大政策，市碳达峰碳中和工作委员会办公室加强统筹协调，定期对县（市、区）和重点领域、重点行业、重点用能单位工作进展情况进行调度，研究制定碳达峰的时间表、路线图，督促各项目标任务落到实处，各成员单位按照党中央、国务院和省委、省政府决策部署以及市碳达峰碳中和工作委员会要求，扎实推进相关工作。各县（市、区）、各有关部门按照主要目标和重点任务，着力抓好各项任务落实。各类市场主体积极承担社会责任，各相关单位、人民团体、社会组织要按照全市有关部署，发挥自身作用，推进我市绿色低碳高质量发展。将碳达峰、碳中和相关指标纳入经济社会发展综合评价体系，加强能源消耗和碳排放指标协同管理、协同分解、协同考核，逐步建立系统完善的碳达峰、碳中和综合评价考核制度，加强碳达峰、碳中和目标任务落实情况评价考核，做好评价考核结果应用。