

四川省“十四五”城市市政基础设施 建设规划

四川省住房和城乡建设厅
二〇二一年八月

目 录

第一章 规划背景及思路	1
第一节 发展基础	1
第二节 面临形势	5
第三节 指导思想	8
第四节 基本原则	9
第五节 规划理念	10
第六节 发展目标	13
第二章 主要任务	15
第一节 提升城市交通设施体系化与绿色化建设水平	15
第二节 加强城市水系统体系化建设	19
第三节 提升城市能源系统安全保障和绿色化建设水平	25
第四节 加强城市环境卫生设施系统化建设	28
第五节 完善城市绿色基础设施体系	30
第六节 加强城市基础设施智能化建设和改造	33
第七节 补齐老旧小区基础设施建设短板	37
第三章 保障措施	39
第一节 加强组织实施	39
第二节 注重顶层设计	39
第三节 保障资金投入	40
第四节 重视人才培养	41
第五节 加强科技支撑	41
第六节 强化监督管理	42
名词或指标解释	43

第一章 规划背景及思路

第一节 发展基础

“十三五”时期是全面建成小康社会决胜阶段，也是四川省新型城镇化加速发展的重要历史时期。五年来，城市基础设施建设方面基本完成了“十三五”时期的目标任务。

全省围绕基础设施支撑能力的建设，进一步加大了资金投入。全省累计完成城市（县城）市政公用设施投资约 8006 亿元，年均增长 10.1%；城市基础设施建设与改造工作稳步推进，基础设施支撑能力和服务水平不断提高，城市综合承载能力逐渐增强，城市人居环境和人民生活品质不断提升。

一、基础设施建设不断完善，服务承载能力逐步提升

全省城市交通网络愈发完善。截至 2020 年底，全省城市（县城）道路长度突破 3 万公里，城市建成区平均路网密度 7.03 平方米，全省建成区道路面积率达到 14.18%；成都市轨道交通线路投运 9 条（地铁线路 8 条，有轨电车线路 1 条），运营里程 558 公里，居全国第四；建成地下综合管廊 1148.5 公里。城市供水、燃气等服务已经基本普及。截至 2020 年底，全省城市供水管道长度达到 6.74 万公里，公共供水总能力已达到 1961 万立方米/日，全省城市（县城）公共供水普及率达 96.96%；城市公共供水管网漏损率降至 7.77%；建成城市（县城）燃气管线 8.8 万公里，城市燃气普及率达到 94.7%。城市安全保障能力有了很大

提升。建成排水管道 5.55 万公里，558 个重要易涝点已整治 460 个，77 个排水防涝重点项目全面完成。

二、污染防治攻坚战取得阶段性胜利，环境整治初见成效

“十三五”期间，我省先后启动实施《城市基础设施建设年行动》《城镇污水和城乡垃圾处理设施建设三年推进方案》《城镇污水处理提质增效三年行动方案》，助力打好住建领域污染防治攻坚战。到 2020 年底，全省污水垃圾设施基础不断夯实，累计建成城市（县城）污水处理厂 294 座，处理能力达 987 万吨/日，污水处理率达 95.78%，全省设市城市生活污水集中收集率达 47.1%；污泥处置能力达到 1666 吨/日，地级市、县级市、县城污泥无害化处置率分别达到 93.4%、99%、88.6%；排查发现的 105 个城市黑臭水体已全部整治竣工；累计建成城市（县城）生活垃圾无害化处理厂（场）149 座，处理总能力达到 5.48 万吨/日，其中焚烧处理能力占比 54.88%，生活垃圾无害化处理率城市达到 99.99%，县城达到 99.78%；全面推进生活垃圾分类，先后出台《四川省生活垃圾分类制度方案》和《四川省生活垃圾分类和处置工作方案》，在 18 个地级以上城市全面推进生活垃圾强制分类，健全完善工作制度和技术标准，加快省级立法进程；成都、德阳、广元等试点城市生活垃圾回收利用率达到 35% 以上，建成餐厨垃圾处理能力达 3927 吨/日；开展了“厕所革命”三年行动，累计新（改）建城镇公厕 19561 座。海绵城市建设稳步推进，遂宁成功申报为国家级海绵城市试点，在 15 个城市开

展省级海绵城市建设试点，累计建成海绵城市面积达 642 平方公里，占建成区面积 20% 以上。

三、城市生态环境明显改善，城市建设品质有效提升

“十三五”期间，全省城市绿地布局日趋均衡，空间结构日趋完善。园林城市系列创建效果显著，累计培育创建了 2 个国家园林城市、3 个国家园林县城、2 个省级生态园林城市、2 个省级园林城市、9 个省级生态园林县城、2 个省级园林县城。截至 2020 年底，全省城市建成区绿地率为 36.41%、城市建成区人均公园绿地面积达 14.19 平方米，公园绿地服务半径覆盖率 81.87%。全面加强城市管理，报请省委、省政府出台《关于深入推进城市执法体制改革改进城市管理工作的实施意见》，基本理顺城市管理工作体制机制；加快数字化城管建设，我省争创成为全国数字城管平台建设 4 个试点省之一，省级数字城管平台与 17 个地级市实现互联互通；出台城市精细化管理专项工作方案，健全完善标准体系、搭建城市综合管理服务平台，推动市容市貌整治提升，初步形成精细化城市管理监督体系。

表 1 “十三五”主要目标指标完成情况

类别	指标名称	2015 年底	2020 年底	十三五目标
交通系统	建成区平均路网密度（公里/平方公里）	5.57	7.03	6
	建成区道路面积率（%）	11.29	14.18	13
综合管廊	城市道路综合管廊配建率（%）	——	3.37	2
水系统	公共供水普及率（%）	90.5	98.07、94.44	95、90
	公共供水管网漏损率（%）	14.68（15.42、12.67）	7.86、5.95	12、12
	污水处理率（%）	83.91	96.8、91.4	95.85（95、85）
	缺水城市再生水利用率（%）	——	成都 15.27%、自贡 4.32%、遂宁 21.85%、内江 20.02%、资阳 0	缺水城市 20%，其他设市城市力争 15%
	污泥无害化处置率（%）	——	93.4/99、88.6	90/75、60
	海绵城市建设（20%城市建成区达到海绵要求）	——	20.02	20
	黑臭水体治理（城市建成区黑臭水体均控制在 10% 以内）	——	0	10
能源系统	燃气普及率（%）	86.5	94.7	90
环卫系统	生活垃圾无害化处理率（%）	96.8、82.1	99.99、99.78	95、85
	生活垃圾回收利用率（%）	——	35 以上	成都、德阳、广元 35
	生活垃圾焚烧处理能力占比（%）	29.8	54.88	50
绿地系统	建成区绿地率	31.57	37.41、34.07	38、30
	人均公园绿地面积（m ² /人）	10.87	14.44、13.64	14、10
	公园绿地服务半径覆盖率（%）	——	84.53、75.67	80、75

第二节 面临形势

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是进入新发展阶段、推动高质量发展的重要时期。在新发展阶段下，我省城市基础设施建设处于重要的战略转型发展期。

国家“一带一路”和长江经济带战略，为我省基础设施建设指明了新方向。国家“一带一路”和长江经济带战略，是以习近平总书记为核心的党中央着眼构建对外开放和区域发展新格局作出的重大战略部署。四川省位于“一带一路”和长江经济带的交汇处，国家战略赋予了我省新的战略定位，为我省发展提供了重大机遇。全面融入国家“一带一路”和长江经济带战略，抓住机遇、乘势而上、积极作为，努力在国家对外开放和区域发展新格局中发挥更大作用、作出更大贡献、谋求更好发展，为推动我省生态环境和基础设施建设指明了新方向。

推进新时代西部大开发形成新格局，为我省基础设施建设催生了新动力。中共中央、国务院印发了《关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》，提出要大力促进城乡融合发展，统筹城乡市政公用设施建设，促进城市公共基础设施向周边农村地区延伸；强化基础设施规划建设，提高基础设施通达度、通畅性和均等化水平，推动绿色集约发展。为贯彻落实中央精神，抢

抓新一轮西部大开发重大机遇，加快推动四川转型发展、创新发展、跨越发展，四川省出台了《关于新时代推进西部大开发形成新格局的实施意见》，为全省进一步提高城市基础设施的建设水平，促进区域基础设施互联互通，不断增强城市的综合承载能力提供了更多的发展动力。

成渝双城经济圈建设，为我省基础设施建设提供了新机遇。

成渝地区双城经济圈建设是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的国家重大区域发展战略，是四川省在“两个一百年”奋斗目标历史交汇期迎来的重大机遇，必将推动四川省完善基础设施新布局。推动成渝地区双城经济圈建设是加快建设经济强省、推动治蜀兴川再上新台阶的战略牵引。抓紧成渝地区双城经济圈建设机遇，有利于完善全省基础设施新布局，推动一批期盼多年、奠基长远的重大项目落地，加快补齐发展短板、积蓄增长后劲；有利于迈入绿色发展新阶段，筑牢长江和黄河上游生态屏障，走出一条生态优先、绿色发展的新路子。

补短板、强弱项，为我省基础设施建设提出了新要求。

国务院办公厅在 2018 年印发《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》中明确，要聚焦脱贫攻坚、铁路、公路水运、机场、水利、能源、农业农村、生态环保、社会民生等重点领域短板，加快推进已纳入规划的重大项目。2020 年国家发展改革委和住房城乡建设部印发了《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》，

两个实施方案中明确提出，要加快补齐设施短板，完善生活污水收集处理设施体系，要加快生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理设施建设，补齐处理能力缺口，健全城镇生活污水和城乡生活垃圾等生态环境基础设施，推动形成与经济社会发展相适应的生活垃圾分类和处理体系。补短板，就是推动全面协调发展，解决发展不平衡问题。强弱项，就是为了实现强起来的目标而要求化弱为强、变被动为主动的过程。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，深化供给侧结构性改革，进一步增强基础设施对促进城乡和区域协调发展、改善民生方面的支撑作用，补短板强弱项为基础设施建设提出了新要求。

面临新的发展机遇，我省城市基础设施建设仍存在诸多挑战，基础设施发展不平衡、不充分问题仍然突出，主要表现在：**一是规划建设系统性不强，区域缺乏统筹。**基础设施涉及多个子系统，规划建设与运维缺乏统筹，部分城市尚未建立系统化实施的整体体系，造成部分基础设施建设项目碎片化与条块化。地级以上城市基本编制了各类基础设施专项规划，但是各类基础设施规划的衔接性不够，执行力度不到位。城市与城市、城市与乡村之间基础设施缺乏联通性。**二是基础设施发展短板突出，运行管理水平粗放。**到 2020 年，全省城市人均道路面积、城市污水处理率、城市人均公园绿地面积等指标虽然较 2015 年有很大突破，但仍低于全国平均水平。老旧城区污水管网标准低、年限久、运行效率低下，排水管网底数不清，排水管网运营维护资金缺乏，管网

一体化专业运维技术力量缺乏。全省厨余垃圾、大件垃圾等处理设施严重不足；焚烧处理能力占比较低，与国家提出到 2023 年垃圾日清运量 300 吨以上地区基本实现“零填埋”还有较大差距。基础设施区域发展不平衡，县城和三州地区成为了发展短板，经济较发达地区基础设施建设发展明显高于欠发达地区。**三是安全韧性不足，抗风险能力弱。**伴随城镇化进程，自然灾害、公共卫生事件等易发生连锁反应和放大效应，基础设施灾害抵御能力不足、脆弱性凸显。我省部分城市排水系统建设标准偏低，排水管网管径偏小、排水管网建设密度偏低、部分管道存在管道带压运行、管道淤塞、雨污混接等问题，防汛排涝工程不能有效应对极端降雨。部分城市排水防涝设施建设管理不完善，排水沟渠、管网、泵站等未按规范要求建设、维护管理，排水管网破损维护、堵塞疏通不及时，降低排水系统使用效率。

第三节 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二中、三中、四中、五中全会精神和习近平总书记关于城市规划建设和管理的重要指示精神，落实省委十一届六次、七次、八次、九次全会精神和省政府决策部署，坚持以人民为中心，坚持生态优先、绿色发展，坚持创新驱动，以解决人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题为立足点，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，深入打好污染防治攻坚

战，着力补齐城市基础设施短板，增强城市基础设施防灾减灾能力，提升人居环境品质，切实提高我省城市基础设施承载能力，构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，全面提高基础设施效率，持续推进基础设施高质量发展，为建设经济强省、推动治蜀兴川再上新台阶提供有力支撑。

第四节 基本原则

一、以人为本、绿色低碳

牢固树立以人民为中心的发展思想，围绕人民对美好生活的向往，瞄准碳汇发展目标，系统谋划基础设施的建设重点任务，提升基础设施的服务水平和质量，按照绿色循环低碳的理念，推动新时期城市基础设施建设发展新模式、新路径。

二、节约集约、智能高效

节约利用地、水、能源等资源，提升资源监管能力和水平，增强全社会资源节约利用的意识，运用信息化、智能化等技术推动城市基础设施管理手段、模式、理念创新，提升运行管理效率和事故监测预警能力。

三、统筹规划、分类施策

加强国土空间总体规划对基础设施建设专项规划的战略引领和刚性约束作用，将其纳入同级国土空间规划“一张图”统筹实施。统筹区域、城乡、地上地下，注重系统治理，加强基础设施的共建共享，科学确定基础设施的规模和布局，结合地方实际，

合理选择建设标准和技术。

四、补短强弱、提质增效

加快补齐基础设施建设短板，不断增强基础设施承载能力。强化基础设施的运营管理，建管并举，实施基础设施稳定可靠运行，提升基础设施整体效能。

五、创新驱动、多管齐下

创新行政管理体制机制，推进基础设施建设投融资体制和运营机制改革，充分发挥市场配置资源的决定性作用，更好发挥政府作用，明确责任主体，强化标准约束，加大财政投入，鼓励社会资金参与城市基础设施建设，形成可持续的建设经营模式。

第五节 规划理念

一、体系化——推动城市基础设施的体系化协同建设

完善基础设施建设规划体系，以基础设施建设规划为统领，以项目为抓手制定基础设施近期建设规划，系统编制涵盖城市交通、水系统、能源、环境卫生、园林绿地、信息通信等基础设施建设规划。推进基础设施协同建设，落实“全生命周期管理”理念，构建城市基础设施规划、设计、建设、运营维护、更新等各环节的统筹建设发展机制，提升基础设施的协同性，整体安排地上地下设施的建设。系统提升基础设施供给能力和运行效率，针对基础设施出现的问题，继续推进供水、燃气、城市配电网及城市照明等基础设施供给能力和服务质量，加快建设新一代信息通

信基础设施，系统提升设施能效。持续增强基础设施的安全韧性，全面提升各类城市基础设施的防灾减灾和应急救灾能力。

二、协调化——推动基础设施的区域和城乡协调发展

以“一带一路”、长江经济带发展、成渝地区双城经济圈建设等重大区域发展战略为引领，加快基础设施的跨区域共建共享、互联互通。根据《加快推动成渝地区双城经济圈建设住建领域协同发展合作框架协议》《加快推动成渝地区双城经济圈建设城管领域一体化发展合作框架协议》，建立川渝地区基础设施重大事项、重大项目共商机制。强化成都平原城市群、川南城市群、川东北城市群、攀西城市群基础设施网络一体化发展，在城市群规划建设区域交通、水系统、能源、环境卫生、园林绿地、信息通信等重大基础设施布局，协同建设区域生态网络和绿道体系。推动成渝中线高铁建设、加快现有成渝高铁提速改造，科学有序推进支持成渝地区双城经济圈多层次轨道交通体系的建设。推动城乡基础设施统筹发展，提高城乡基础设施联通水平，加快形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的城乡基础设施网络，加快县城基础设施补短板强弱项。

三、绿色化——推动城市基础设施的绿色低碳发展

以国家碳达峰、碳中和目标为指引，推进城市生态环境基础设施建设，构建蓝绿交织、灰绿相融、连续完整的城市生态基础设施体系，提高蓝绿空间总量和生态廊道网络化水平。加强城市生态修复，推动构建城市绿色低碳、功能完备的基础设施支撑体

系和城乡共美的生态环境。推进城市水系统建设，统筹区域流域生态环境治理、城市水资源利用和防灾减灾、城市防洪排涝，构建城市健康水循环。科学规划布局城市绿环绿廊绿楔绿道，加强生物的多样性保护，提高乡土植物和本地适生植物应用水平。强化四川省级园林城市（县城）创建，完善城市公园体系和绿道网络建设。优先发展公共交通，完善自行车和步行等慢行网络，深入开展节水城市建设，积极发展绿色照明，推进垃圾分类和资源化利用，促进城市生产生活方式的绿色转型。

四、智慧化——加快新型城市基础设施建设

加快推进城市道路交通、水系统、能源系统、园林绿地系统等领域传统基础设施数字化、智能化建设与改造，构建高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施通信网络，增强数据感知、传输、存储和运算能力，推动“5G+车域网”发展，全面推进互联网协议第六版（IPv6）商用部署，加快网络、应用、终端升级为 IPv6，全面完成向下一代互联网的平滑演进升级。依托城市信息模型 CIM 平台，推进城市基础设施智能化管理平台建设，逐步实现基础设施建设数字化、监测感知网络化、运营管理智能化。以支撑智能网联汽车应用和改善居民出行为切入点，建设道路、建筑、公共设施融合感知体系，推动智慧城市与智能网联汽车协同发展，支持多场景领域示范应用。

第六节 发展目标

“十四五”期间，我省城市市政基础设施发展要坚持目标导向和问题导向相结合，锚定二〇三五年与全国同步基本实现社会主义现代化，综合考虑面临的形势和四川发展阶段性特征，坚持战略引领、适度超前，统筹增量和存量，传统和新型基础设施发展，推动一系列基础设施建设重点任务的实施，为城市高质量发展提供有力支撑，推动美丽四川建设目标的基本实现。

到 2025 年，全省城市市政基础设施更加完善，发展短板基本补齐，基础设施运行效能和抗风险能力显著增强，城镇生活污水和城乡生活垃圾治理水平大幅提升，城乡人居环境明显改善。到 2035 年，全面建成系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系，城市基础设施整体性更加完善。

表 2 “十四五”城市市政基础设施主要发展指标

类型	序号	指标名称	2025年 发展目标	指标 属性
综合类	1	城市基础设施建设投资占全社会固定资产投资比重	4%	预期性
	2	城市各类管网普查建档率	90%	预期性
	3	绿色社区建设比例（除三州外）	60%	预期性
	4	城市公共空间无障碍设施覆盖率	65%	预期性
交通系统	5	城市（县城）建成区路网密度（公里/平方公里）	8	预期性
	6	城市轨道站点 800 米半径覆盖通勤比例	成都市 30%	预期性
水系统	7	城市（县城）公共供水管网漏损率	<10%	约束性
	8	设市城市生活污水集中收集率	较 2020 年底提高 5 个百分点以上	预期性
	9	缺水城市再生水利用率	25%	约束性
	10	设市城市污泥无害化处置率	90%	约束性
能源系统	11	城市（县城）管道燃气普及率	95%	预期性
	12	城市（县城）燃气企业储气能力（亿立方米）	5	约束性
环卫系统	13	地级以上城市生活垃圾回收利用率	35%	预期性
	14	生活垃圾焚烧处理能力占比	60%	预期性
	15	生活垃圾资源化利用率	60%	预期性
	16	地级以上城市建筑垃圾综合利用率	60%	预期性
园林系统	17	城市（县城）人均公园绿地面积（平方米）	14.5	预期性
	18	城市（县城）绿地率	38%	预期性
	19	城市（县城）万人拥有绿道长度（公里）	1	预期性
	20	城市（县城）公园绿地服务半径覆盖率	82%	预期性
信息系统	21	市政管网管线智能化监测管理率	成都市 30%、其他地级城市 15%	预期性

第二章 主要任务

第一节 提升城市交通设施体系化与绿色化建设水平

一、积极开展城市道路体系化人性化补短板行动

提升城市道路网密度。落实“窄马路，密路网”的城市道路规划布局理念，建设快速路、主干路和次支路级配合理、适宜绿色出行的城市道路网络。加强次支路街巷路建设改造，打通各类断头路，提高道路网络密度和通达性。开展城市道路、桥梁、隧道的检测评估、制定道路、桥梁、隧道的养护规范，将道路网密度提升纳入城市体检评估内容。

推动道路空间精细化设计。丰富“轨道+公交+慢行”多样化绿色出行选择，提高公共交通、步行和自行车等绿色交通路权比例，提升街道环境品质和公共空间氛围，提高居民出行效率和城市运转保障水平。

开展道路设施人性化建设与改造。优化城市路网和交通组织，科学规范设置道路交通安全设施和交通管理设施，完善行人过街安全设施，提高交通出行安全性。集约设置各类杆体、箱体、地下管线等设施，推进各类设施有序布置在设施带中。加强无障碍和适老化设施建设与改造，改善现有道路无障碍设施条件。

二、全面推动城市轨道交通分类扩容与提质增效

强化重点区域轨道交通建设。加快构建成渝地区双城经济圈轨道交通区域路网，推进成都平原城市群、川东北、川南、攀西

城市群城际铁路的建设，构建城市群轨道交通网络，落实《四川省山地轨道交通规划》《成德眉资同城化暨成都都市圈交通基础设施互联互通三年实施方案》等，支持成德眉资同城化轨道交通重点项目建设，支持山地轨道交通、悬挂式单轨交通、中低速磁悬浮等示范项目的建设，支持新制式轨道交通装备示范应用，提升山地区域、城市间综合交通服务供给能力，支持加快成渝中线高铁等项目推进，打造成渝 1 小时通勤圈。

分类推进和优化城市轨道交通建设。因地制宜编制城市轨道交通建设规划，按照“量力而行、有序发展”的总体方针，积极开展城市轨道交通建设。实施成都市城市轨道交通第四期建设规划，适时启动成都城市轨道交通第五期建设规划研究，着力推动线路向成都二、三圈层延伸，推动成都市基本建成覆盖全域的轨道交通网络。支持宜宾市加快推进智能轨道快运系统示范线建设。支持有条件的大中城市因地制宜适时发展中低运量的城市轨道交通。

加强轨道交通与城市功能协同布局建设。支持成都加快构建轨道交通引导的城市功能结构与空间发展的 TOD 开发模式，加强轨道交通站点的公共文化展示和环境空间设计。优化轨道交通线路走向和站点设置，提高与沿线用地储备和开发潜力的匹配性，合理确定轨道交通建设时序，保证轨道交通建设与城市品质提升的协调性。

加强城市轨道交通与对外交通的衔接。加强城市轨道交通与

机场、高铁站等重大交通枢纽的协调衔接，支持成都地铁 19 号线二期工程的建设，推动成都双流国际机场和天府国际机场两个机场的互联互通。完善轨道站点周边支路网系统和配套接驳设施，引导绿色出行。依据城市轨道交通建设线路优化调整地面公共交通网络，全面构建一体化的城市交通综合体系。

三、持续推进绿色交通出行

落实《四川省绿色出行创建行动实施方案》，引导公众出行优先选择公共交通、步行和自行车等绿色出行方式，降低小汽车通行总量，整体提升全省绿色出行水平。支持成都市全力推进公交都市建设，倾力打造全面体现新发展理念的“以轨道交通为主体、常规公交为基础、慢行交通为补充”的现代大都市多元化绿色交通出行体系。

提升地面公交服务品质。加快推进通勤主导方向上的公共交通服务供给。加快推进城市公交枢纽、首末站等基础设施建设。加大公交专用道的建设力度。积极推行公交信号优先，全面推进公交智能化系统建设。推动成渝两地都市区公共交通高质量发展，推进成渝两地都市区公共交通一体化发展，支持推广旅客联程联运（MaaS）在成渝两地公共交通领域先行先试。

开展人行道净化专项行动。落实《住房和城乡建设部关于开展人行道净化和自行车专用道建设工作的意见》，拓宽过窄人行道，科学设置人行过街设施和立体步行系统，加快实施机非分流，减少混合交通。及时排查和消除人行道设施安全隐患，确保人行

道通行安全。加强城市道路沿线照明和沿路绿化，建设林荫路，提升人行道路舒适性。

加强自行车专用道建设。落实《住房和城乡建设部关于开展人行道净化和自行车专用道建设工作的意见》，科学规划自行车专用道，结合城市道路建设和改造计划，因地制宜成片、成网统筹建设自行车专用道，保障自行车专用道有效宽度，完善自行车专用道标识、监控系统，满足群众实际出行需求。

补齐自行车停车设施短板。结合城市更新，保障自行车停车设施用地空间，适宜骑行城市新建居住区和公共建筑应配建以地面停车为主的自行车停车场。强化轨道交通车站和公共交通换乘枢纽自行车停车设施建设管理。

四、强化停车设施建设改造

完善城市停车供给体系。落实国家发展改革委、住房城乡建设部、公安部、自然资源部《关于推动城市停车设施发展的意见》文件的要求，按照“适度满足基本车位、从紧控制出行车位”的原则，推动停车设施合理布局，形成以配建停车为主体、路外公共停车为辅助、路内停车为补充的停车供应体系。在成都市国家级城市停车场试点示范工作的总结经验下，积极推动各地停车供给体系建设。

有效保障基本停车需求。新建居住社区严格按照城市停车规划和居住社区建设标准建设停车位。加快实施城市更新行动，结合老旧小区、老旧厂区、老旧街区、老旧楼宇等改造，积极扩建

新建停车设施。支持城市通过内部挖潜增效、片区综合治理和停车资源共享等方式,有效增加停车设施规模,提升泊位使用效率,逐步提升城市居住社区停车泊位与小汽车拥有量的比例。鼓励建设停车楼、地下停车场、机械式立体停车库等集约化的停车设施。

加强停车场配套设施建设。新建停车位充分预留充电设施建设安装条件,针对停车位不足、增容困难的老旧居民区,鼓励在社区建设公共停车区充电桩。建设非机动车停车棚、停放架等设施。具备条件的居住社区,建设电动车集中停放和充电场所,并做好消防安全管理。

专栏 1 城市交通体系化和绿色化建设工程

1.实施城市道路和桥梁建设改造工程

新（改）建城市道路 2082 公里，新（改）建桥梁 40 座。

2.实施轨道交通扩容与增效工程

新建成都市轨道交通 176 公里，加快市域铁路资阳线、轨道交通资阳线建设。实施区域城际铁路建设工程，推进成南达万高铁、成自高铁、成渝铁路（资阳段）建设。

3.开展人行道净化和自行车专用道建设工程

开展城市公共停车场和充电桩建设工程。

第二节 加强城市水系统体系化建设

一、统筹推进海绵城市建设

全域推行海绵城市理念。按照规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜的原则，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”的

工程措施，推进海绵型建筑与小区、道路与广场、公园绿地、水系保护与修复、地下管网和调蓄设施等工程建设。城市新区坚持目标导向，把海绵城市建设理念落实到城市规划建设管理全过程。老城区坚持问题导向，结合城市更新、老旧小区改造、城市河湖生态治理、地下基础设施改造建设、城市防洪排涝设施建设等，以解决城市内涝、雨水收集利用、黑臭水体治理为重点突破口，因地制宜采取微地形处理、屋顶绿化、透水铺装、柔性防水基础、雨水调蓄与收集利用等措施，推进区域整体治理，提高雨水积存和蓄滞能力。总结遂宁国家级海绵城市建设试点工作经验，进一步推进泸州等城市系统化全域推进海绵城市建设示范工作。

二、提升城市供水安全保障能力

加强供水设施升级改造。构建以引大济岷和长征渠引水工程为骨干、大中小微协调配套的水网体系，提升供水保障能力。加强供水厂、管网和二次供水设施等更新改造力度，修订《四川省城市二次供水管理办法》，规范加强城市建筑二次供水管理，保障用户龙头水水量充沛和水质安全。结合城市更新行动，加快供水管网的改造，有效降低管网漏损率。扩大公共供水管网覆盖范围，推进城乡供水一体化。提升水质检测与监管能力，强化水质安全监控和供水系统设施改造在线监测，全面提升供水安全监管水平，保障城市供水安全。

推进城市节水。巩固成都、绵阳、遂宁等国家节水型城市创建成果，继续深化内江、资阳、自贡等省级节水型城市建设，加

快推进其他各市州节水型城市建设。推进节水型单位、节水型企业和节水型小区建设，强化用水管理及节水器具普及；建设和完善城市污水再生利用设施，鼓励和支持再生管网建设，增加再生水规模，实现再生水的多元利用、梯级利用和安全利用，促进再生水成为缺水城市的“第二水源”。

加强城市应急供水能力建设。构建城市多水源供水格局，加强城市应急备用水源建设，提高城市应急供水能力。加强供水应急能力建设，提高水源突发污染和其他灾害发生时城市应急供水的应对水平。

三、加强城市内涝系统化治理

完善城市防洪排涝体系。统筹城市防洪和排涝工作，补齐城市防洪排涝短板。建立城市防洪排涝风险评估体系和评估制度，加大对防洪排涝设施建设和运行状况的监管，推进全省排水（雨水）设施普查和事故隐患排查工作，建立排水（雨水）设施普查数据库。到 2025 年，各城市因地制宜基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系。

改造和完善老城区防洪排涝设施。坚持问题导向，明确易涝成因，找出设施短板。结合城市更新、老旧小区改造等，全面、系统地对排水管网存在的混接错接、老旧破损等问题开展排查，相关成果录入排水管网地理信息系统，实行动态管理。系统分析合流制排水现状，对具备雨污分流改造条件的要尽快彻底改造，对不具备分流条件的，采用源头管控、管道控制、储存调蓄、末

端处理及管理维护等治理措施，减少雨季溢流污染，提高雨水排放能力。充分利用绿地、广场、立交桥区等空间建设雨水调蓄设施，削减雨水径流峰值流量。对外水顶托导致自排不畅或抽排能力达不到标准的地区，改造或增设泵站，提高机排能力。改造雨水口等收水设施，确保收水和排水能力相匹配。改造雨水排口、截流井、阀门等附属设施，确保标高衔接、过流断面满足要求。

高质量推进新区防洪排涝设施建设。充分衔接自然地形地貌，优化竖向设计，加强建筑、道路、绿地、景观水体等标高衔接，合理规划布局排涝设施，为雨水有组织排放创造条件。加大新区排水管网建设力度，逐步消除管网空白区，新建排水管网原则上应尽可能达到国家建设标准的上限要求。坚持先地下后地上，高起点规划、高标准建设城市排水设施，并与自然生态系统有效衔接。

四、推进城市污水处理提质增效

加快推进城市污水管网全覆盖。结合《四川省城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进总体方案（2021-2023）年》要求，全面提高城镇生活污水收集、处理能力，力争到 2025 年底，设市城市生活污水集中收集率比 2020 年提高 5 个百分点以上。加大生活污水收集管网配套建设和改造力度，重点实施进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的城市生活污水厂服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治。结合城市更新和老旧小区改造，推动支线管网和出户管的连接建设，打通“毛细血管”。

新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。有序实施城市排水老旧破损管网改造修复，实施混错接、漏接、老旧破损管网更新修复；新建排水管网应采取雨污分流，现有合流制排水管网应因地制宜开展雨污分流改造，对于暂不具备分流条件的，通过采取溢流口改造、截流井改造、破损修补、管材更换、增设调蓄设施等工程措施对现有雨污合流管网进行改造。提升管网建设质量，加快淘汰砖砌井，推行混凝土现浇或成品检查井，优先采用球墨铸铁管、承插橡胶圈接口钢筋混凝土管等优质管材。

提升城市污水处理能力。按照因地制宜、查漏补缺、有序建设、适度超前的原则，统筹考虑城市人口容量和分布，科学确定城市污水处理厂的布局、规模，提高污水处理设施能力覆盖范围，改善城市水环境质量。针对现有处理能力不足的城市、县城和建制镇，加快实施污水处理厂新建与扩能改造工程，全面提升城镇生活污水处理能力。重点推进岷江、沱江重点流域城镇生活污水处理厂提标升级，岷江、沱江流域处理规模大于 1000 吨/日的城镇生活污水处理厂出水水质严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）。缺水城市要结合水资源禀赋、水环境保护目标和技术经济条件，开展污水处理厂提升改造，规划布局再生水管网，建设和完善城市污水再生利用设施，鼓励城市杂用、工业生产、景观用水、河道补水等方面优先使用再生水，积极推动污水资源化利用。

加快提升污泥无害化处置能力。按照“集散结合、适当集中”原则，统筹规划、建设污泥处理处置设施，加快改造现有未达标污泥处理处置设施，消除生态环境影响风险。现有污泥处置能力不能满足需求的城市和县城，要加快补齐缺口，建制镇与县城污泥处置应统筹考虑。积极推广污泥垃圾协同处置，鼓励将垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂等作为污泥处置的补充设施，在土地资源紧缺的城市，积极推进“生物质利用+焚烧”模式。加大污泥资源化利用力度，推广生活污水焚烧灰渣作为建材原料加以利用，鼓励将经过无害化处理满足相关标准后的污泥用于土地改良、荒林造林、苗木抚育、园林绿化和农业利用等。加大非法污泥堆放点排查力度，杜绝污泥随意堆放。

五、推进高寒高海拔地区生活污水处理新技术研究

积极推动大专院校、科研机构和企业事业单位等探索研究高寒高海拔地区生活污水处理技术，对现阶段高寒高海拔地区污水处理技术瓶颈和难点实施重点攻关，探索研究出一系列经济适用、易于管理的技术模式。因地制宜研究完善高寒高海拔地区生活污水处理排放标准。

专栏 2 城市水系统设施建设工程

1.实施城市供水设施建设与升级改造工程

升级改造出厂水质不能稳定达标的水厂日，对破损老旧供水管网进行更新改造，升级改造二次供水设施。全省新（改）建供水管网 4700 公里，新增供水能力 61 万立方米/日，新（改）建供水厂 34 座。

2.实施污水处理提质增效工程

实施城市污水管网建设与升级改造工程。实施新、改、扩建污水处理设施工程。实施污泥处理处置设施建设工程。全省新增污水处理能力 300 万吨/日、污泥无害化处理能力 3052 吨/日（以含水率 80% 计算），新（改）建污水管网 1.3 万公里，新增污水再生利用能力 33.8 万吨/日。

3.实施排水防涝设施建设与改造工程

新建城市雨水管道，更新改造破损老旧雨水管道，补齐排水泵站短板，疏通治理行泄通道。

4.海绵城市建设工程

通过海绵型建筑与小区、海绵型道路与广场、海绵型公园与绿地、雨水调蓄与净化利用等设施建设，力争 45% 以上的城市建成区达到海绵城市建设要求。

第三节 提升城市能源系统安全保障和绿色化建设水平

一、推进城市韧性电网和智慧电网建设

结合城市更新、道路和老旧小区改造、新能源汽车充电设施建设，开展城市配电网扩容和升级改造，推进城市电力电缆通道建设和具备条件地区架空线入地，实现设备状态环境全面监控、故障主动研判自愈，提高电网韧性。推进分布式可再生能源和建筑一体化利用，有序推进主动配电网、微电网、交直流混合电网应用，提高分布式电源与配电网协调能力。发展能源互联网，深度融合先进能源技术、信息通信技术和控制技术，支撑能源电力清洁低碳转型、能源综合利用效率优化和多元主体灵活便捷接入。

二、提升城市燃气安全供应保障能力

加强城市燃气管网建设，推进城市燃气管网建设向乡镇延伸，

逐步实现城乡燃气设施一体化。着力推进材质老化或漏损严重城市老旧燃气管网的升级改造，构建系统完善的城市燃气管道网络，提高城市燃气服务水平和管网覆盖面积。优化川渝地区天然气管网布局，补齐攀西地区管道建设短板，实施川西、川南管道改造升级，加强燃气储配设施建设，推进川东北、遂宁市等储气调峰项目建设，提高城市燃气调峰、应急、储备能力，推进川东北、遂宁市等储气调峰项目建设。强化城市燃气安全监管，开展城市燃气特许经营实施评估与检查工作，整治瓶装液化气行业违法经营行为，加强燃气经营企业监管。加强城市燃气管网基础信息普查和事故隐患排查工作，建设和完善燃气管网地理信息系统，提高城市燃气安全运营水平和保障水平。

三、积极探索城市集中供热“四川”模式

充分发挥四川资源与技术优势，打造以天然气分布式热源为主，太阳能热水、污水源热泵、地源热泵、空气源热泵等多种可再生能源为补充的“分布式热源集中供暖”模式，支持成都开展“集中供暖”示范行动，探索城市集中供热“四川”模式。对阿坝州、甘孜州、凉山州等四川高寒高海拔地区既有供热设施系统进行清洁化改造，按照企业为主、政府推动、居民可承受的方针，宜气则气、宜电则电，尽可能利用清洁能源，加快提高清洁供暖比重。推进高寒高海拔地区县城集中供暖工程建设，加快热源厂及配套热网建设，完成既有供热系统节能改造工作，推进供热计量收费，提高供热管网输配效率、供热装备技术水平和运行人员

技术素质，提高三州地区县城集中供热覆盖面。

四、开展城市照明整治与改造

开展城市照明“有路无灯、有灯不亮”专项整治，消除城市照盲点暗区，照明照（亮）度、均匀度不达标城市道路或公共场所增设或更换路灯。持续开展城市照明节能改造，针对能耗高、眩光严重、无控光措施的路灯，通过LED等绿色节能光源替换、加装单灯控制器，实现精细化按需照明。重点针对居住区、学校、医院和办公区开展光污染专项整治。三州地区的风光资源丰富的县城，因地制宜采用太阳能路灯、风光互补路灯，推广清洁能源在城市照明中的应用。

专栏 3 城市能源系统提升和安全保障工程

1.实施城市燃气输配设施建设与改造工程

新建燃气管网，改造老旧燃气管网，增加城市天然气储气调峰能力，加强天然气门站和加气站建设，完善城市燃气供应系统。新建城镇燃气供气管道 5550 公里。

2.实施三州等高寒高海拔地区县城既有供热工程清洁化改造工程

实施三州等高寒高海拔地区县城集中供热工程。高寒地区供暖面积 180 万平方米，供氧面积 20 万平方米。

3.实施城市照明提升改善工程

结合城市实际和需求，适当建设和提升城市重要片区夜景照明品质。

4.城市韧性电网和智慧电网建设工程

开展城市配电网扩容升级，实施城市配电盒和电缆化建设和改造工程。

第四节 加强城市环境卫生设施系统化建设

一、完善生活垃圾分类收运与处理体系

以源头减量、绿色发展、适度超前、因地制宜为原则，加快构建生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处理系统。巩固成都、德阳、广元等国家级示范城市的建设成果，继续深化攀枝花、泸州、绵阳、遂宁4个城市省级示范，加快推进其他地级城市生活垃圾分类与处理体系建设。到2025年，全省18个地级及以上城市基本建成生活垃圾分类处理系统。

规范生活垃圾分类投放方式，因地制宜设置简便易行的生活垃圾分类投放设施，积极推广撤桶建站、定时投放和监督指导等行之有效的分类投放模式，提升生活垃圾分类投放效果。**健全生活垃圾分类收集设施**，合理布局生活垃圾分类收集容器、箱房等设施设备，推进收集能力与收集范围内人口数量、垃圾产生量相协调。**完善生活垃圾分类转运设施**，加强物业与垃圾清运单位之间的有序衔接，统筹规划布局中转站点，提高分类收集转运效率，防止生活垃圾“先分后混、混装混运”。**全面推进垃圾焚烧设施建设**，生活垃圾日清运量超过300吨的地区，加快发展以焚烧方式为主的垃圾处理模式，到2023年，基本实现原生生活垃圾“零填埋”；生活垃圾日清运量不足300吨的地区，探索小型生活垃圾焚烧设施建设试点。开展既有焚烧处理设施的提标改造，对于不能稳定达标排放的设施，要加快推进设施升级改造，消除环境

安全风险隐患。规范垃圾填埋处理设施建设，适度规划建设兜底保障填埋设施，原则上地级及以上城市和具备焚烧处理能力或建设条件的地区，不再规划和新建原生垃圾填埋设施；开展库容已满填埋设施封场治理，改善周边生态环境状况，加强既有填埋设施运营管理。**加快补齐厨余垃圾和有害垃圾处理设施短板**，充分运用“集中规模化+分布小型化”建设模式，健全厨余垃圾收集处理体系。引导集贸市场、超市、食堂、餐饮服务单位以及有条件的居住区安装符合标准的厨余垃圾处理装置，分散就地处理厨余垃圾。**鼓励生活垃圾处理产业园区建设**，优化技术工艺，统筹不同类别生活垃圾处理。

二、加强生活垃圾资源回收利用体系建设

统筹推进生活垃圾分类网点和废旧物资回收网点的“两网融合”，针对生活垃圾中不同类别可回收物的情况，合理布局回收网络体系，以玻璃、塑料等低价值可回收物处置利用为切入点，积极探索再生资源处置利用的新技术、新设备、新工艺，推动可回收物资源化利用设施建设，规范可回收物利用产业链。积极探索厨余垃圾与园林绿化垃圾协同处理技术措施，加强生物质能源利用，提高生活垃圾焚烧发电的能源利用效率。

三、建立健全建筑垃圾管理和资源化利用体系

建立建筑垃圾全过程分类管理制度，实现工程渣土（弃土）、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾等不同类别的建筑垃圾分类收集、分类运输、分类处理。加强建筑垃圾源头管控，鼓

励采用先进技术、工艺、设备和管理措施，从源头上预防和减少工程建设过程中建筑垃圾的产生量。加快建筑垃圾处理设施建设，合理确定建筑垃圾转运调配、填埋处理、资源化利用设施布局 and 规模。

专栏 4 城市环境卫生设施提升工程

1.实施城市生活垃圾分类处理体系建设工程

建设生活垃圾分类收运设施和回收利用设施。建设城市生活垃圾处理设施，大力推进垃圾焚烧处理设施建设。全省新增焚烧处理能力 1.5 万吨/日，生活垃圾转运能力 3.9 万吨/日。

2.实施建筑垃圾处理体系建设工程

规划全省新增建筑垃圾消纳能力 1.4 万吨/日，新建厨余垃圾处理能力 5000 吨/日。

第五节 完善城市绿色基础设施体系

一、完善城市绿色空间格局

统筹山水林田湖草沙一体化综合治理，维护区域山水格局连续完整。完善城市结构性绿地布局，形成连续完整的网络系统和安全屏障，优化城市形态结构，让城市融入自然。完善城市公园体系，加快建设城市周边的森林公园、湿地公园、古树名木主题公园、郊野公园和河湖公园（水利风景区），统筹布局城市建成区内的综合公园、专类公园、社区公园、小游园等，构建大中小级配均衡、特色鲜明、分布均衡的城市公园体系。

持续推进公园城市省级试点工作，支持成都市公园城市建设

先行先试，发挥成都全省“一千多支”首位城市作用，积极探索大自然生态与现代城市空间有机融合，建设以绿色为底色、以山水为景观、以绿道为脉络、以人文为特质、以街区为基础的美丽宜居公园城市，其他城市有序开展公园城市建设试点。

二、增强城市碳汇能力

持续推进城市生态修复。总结“十三五”省级“城市双修试点”经验，大力推进全省所有设市城市和扩权县城市双修工作，继续高质量开展城市生态修复“百园工程”。科学复绿、补绿、增绿，修复城市受损山体、水体和废弃地，改善城市植物群落结构，建设城市近自然绿地，提升绿地固碳效益。

推进城市蓝绿空间融合。统筹城市水系统、绿色生态网络系统建设，加强长江—金沙江、黄河、嘉陵江、岷江—大渡河、沱江、雅砻江、涪江、渠江等江河干支流在城区段的硬质驳岸生态化改造，加强河道系统清淤疏堵，重塑健康自然的弯曲河岸线，增大城市河湖水系、湿地等雨洪消纳滞蓄空间，营造多样性生物生存环境，建设蓝绿融合、连续完整的生态基础设施，提升生态系统质量和稳定性，构建人与自然和谐共生的城市。

加强节约型低碳型园林绿化建设。保护现有绿地和树木，加强城市及周边的森林培育和植被营造，推广种植乡土植物，形成乔灌草花合理搭配、季相色相有机协调的生态植物群落和独特风光。园林绿化施工和使用过程中要控制碳排放、降低能源损耗，合理选择高固碳植物，调整碳平衡。加强技术创新，推广节水型

绿化技术，做到资源循环使用、高效利用。

三、优化城市绿色共享空间

完善公园绿地综合服务功能。合理设置多元化、人性化活动空间，完善公园绿地服务设施。结合公园的布局和功能，在新建、改建的公园及小游园中设置亭廊、坐凳、垃圾箱、科普廊、健身设施，加强公园停车场、公厕等配套服务设施的提升改造，满足人们不同的需求，强化园林绿地服务居民日常活动的功能。

推进社区公园建设。结合“15 分钟生活圈”建设，以“微更新”方式，有效利用城市中的零碎空地、边角空间等见缝插绿、拆违建绿、留白增绿，因地制宜建设各类社区公园、街头游园、小微绿地，促进邻里交往，增强社区凝聚力。

加强城乡绿道网络建设。推动城市绿道系统建设，形成串联城市绿地、水系和社区的绿色生态廊道，串联公园绿地、山体、江海、河湖水系、文化遗产和城市公共空间，促进文化保护、乡村旅游和运动健身。结合城市更新和功能完善，提高中心城区、老旧城区的绿道服务半径覆盖率，完善绿道服务设施，合理配备户外健身场地与设施，完善标识系统，根据需求设置服务驿站。

强化城市园林特色。突出园林绿地文化内涵，发挥公园文化宣传、科普教育平台作用。鼓励申办创办园林博览会，以申办中国园林园艺博览会和创办四川省园林园艺暨公园城市博览会为契机，依托公园、绿道载体，提供生态优先、绿色发展的展示平台，开展生态文明和以人民为中心的新理念建设成果展示和文化

商旅活动，大力培育城市生态文化。

四、提升智慧化管理水平

对老化、破损的设施及时养护更新，不断提升绿地景观，进一步完善服务功能。将城市生态环境建设相应内容纳入综合管理信息平台，对其实施动态监管，纵向对接国家和地方平台，横向对接其他省级平台，提高城市生态环境建设管理水平和效率。

专栏 5 城市园林绿化提升工程

1.实施城市公园体系完善与品质提升工程

分级分类健全公园体系，完善公园服务设施，提升公园绿地品质。新改建绿地面积 100 平方公里，新增和改建城市绿道 2000 公里。

2.实施绿道网络贯通工程

分级分类建设区域、城市、社区等不同级别，城市型、郊野型等不能类型的城乡绿道。

3.建设一批具有示范效应的省级生态园林城市

第六节 加强城市基础设施智能化建设和改造

以“新城建”对接“新基建”，全面推进城市信息模型（CIM）平台建设，推动智能化市政基础设施建设和更新改造、协同发展智慧城市和智能网联汽车、建设智能化城市安全监管平台、加快推进智慧社区建设、推动智能建造和建筑工业化协同发展和推进城市综合管理服务平台建设。

一、推进智能化基础设施建设和改造

开展传统基础设施智能化建设和改造。开展市政基础设施智能化建设和改造行动计划，指导成都开展新型城市基础设施建设国家试点。对城市供水、排水、供电、燃气等市政基础设施进行升级改造和智能化管理；推进智能化感知设施建设和智能感知设备部署，建立全面感知、可靠传输、智能处理、精准决策的城市基础设施智能化监管体系，进一步提高市政基础设施运行效率和安全性能。

积极推动智慧道路交通基础设施建设。推进道路交通设施、视频监控设施、环卫设施、照明设施等车城协同的路内基础设施数字化、智能化建设和改造。不断完善智能停车设施，加强新能源汽车充换电、加气、加氢等设施建设，推动形成快充为主的城市公共充电网络。实施“充电桩进小区”示范项目，推动建设集中式充换电站，支持将充电设施供电纳入配电网专项规划。建设新能源汽车充换电基础设施信息服务平台，完善充换电、加气、加氢基础设施信息互联互通网络。

推动智慧多功能灯杆系统建设。积极推动电力塔杆、交通指示牌、路灯杆传统基础设施的数字化改造，促进杆塔资源的共建共享，采用“多杆合一、多牌合一，多管合一、多井合一、多箱合一”的技术手段，整合利用路灯杆、信号杆、监控杆、电力杆、通信杆等各类塔杆资源，加快开展集智慧照明、视频监控、交通管理、环境监测、5G通信、电力供应、信息交互、应急广播、应急求助等功能于一体的智慧塔杆建设和推广应用，预留扩展空

间和接口，同步搭建智慧多功能灯杆信息管理平台。

建立和完善综合管理信息平台。推进城市信息模型（CIM）基础平台的建设，完善综合管理服务平台与城市信息模型（CIM）基础平台的融合。将供水、燃气、排水、路灯、桥梁隧道等信息纳入综合管理信息平台统一管理，使各部门不再重复采集、处理同一信息，消除信息孤岛，促进高效协同管理。充分利用前期已有的普查成果，建立平台信息动态更新机制，采用竣工资料、覆土前竣工测量、专业队伍定期补测等方式进行新增数据更新，逐步实现管理精细化、智能化、科学化。

二、稳步推进城市新一代通信基础设施建设

稳步推进 5G 网络建设。全力推进 5G 网络建设、应用推广、技术发展和安全保障，优先实现 5G 网络在交通枢纽、产业园区、热门景区、核心商圈等热点区域深度覆盖，加快实现各市（州）主城区连续覆盖，充分发挥 5G 网络规模效应和带动作用。推动 5G 网络与工业物联网融合发展。推动 5G 网络与车联网协同发展。推动智慧广电网络建设，建立面向 5G 的移动交互式广播电视传播网络，实现广电网络超高清、云化、IP 化、智能化发展。充分利用现有各类基站站址资源，在新建、改扩建公共交通、公共场所、园区、建筑物等工程时，严格按照标准预留 5G 网络配套机房、电源、管道和屋面站址等。

全面推进千兆光网建设。加速光纤网络扩容提速，优化骨干网络结构，形成高速通信网络。全面开展家庭千兆接入和企业万

兆接入升级改造。严格落实新建住宅、商务楼宇及公共建筑配套建设光纤等通信设施的标准要求，促进城市光纤网络全覆盖。

三、积极开展车城协同为核心的综合场景应用示范

以支撑智能网联车应用和改善居民出行为切入点，探索建设城市道路、建筑、公共设施融合感知体系，推动智慧城市与智能网联汽车协同发展。推进“中德合作智能网联汽车、车联网标准及测试验证试点示范”项目四川基地和智慧高速项目建设。在都汶高速（龙池段）、成都绕城高速、成宜高速、大运会重点道路等开展车路协同试点示范。支持企业围绕车联网应用开展应用创新。加快“5G+车联网”协同发展，推动5G专网建设部署，布设城市基础设施智能感知体系，着力提升人、车、路等信息智能交互及决策能力。推动智能网联汽车在城市公交、景区游览、物流运输等多场景应用。开展基于无人驾驶汽车的无人公交、无人物流、移动零售、移动办公等新型服务业，满足多样化智能交通运输需求。

四、加快推进智慧社区建设

深化新一代信息技术在社区建设管理中的应用，实现社区智能化管理。提供线上线下融合的社区生活服务、社区治理及公共服务、智能小区等服务。充分利用现有基础建设智慧社区基础管理平台，实施社区公共设施数字化、网络化、智能化改造和管理，推动“互联网+政务服务”向社区延伸，打通服务群众的“最后

一公里”。开展广播电视服务与智慧社区的融合场景创新应用，推进应急通信保障服务向社区延伸。

专栏 6 新型城市基础设施建设工程

1.实施智能化城市基础设施建设改造工程

推进市政基础智能化感知设施建设和智能感知设备部署，加快现有市政基础设施的智能化升级改造，建设市政基础设施智能化管理平台。加快推进多功能智能塔杆建设应用。

2.实施 5G 通信基础设施体系建设工程

新增 5G 基站、加快推动 5G 网络规模化部署，推进 5G 独立组网（SA）建设。

3.开展以车城协同为核心的综合场景应用示范工程建设

支持自动驾驶综合场景示范区建设，构建支持自动驾驶的车城协同环境，探索智能汽车与智能交通、智能城市系统的结合路径。

第七节 补齐老旧小区基础设施建设短板

一、加强居住社区基础设施更新改造

实施居住社区、历史文化街区等区域基础设施更新与改造。灵活选取微地型、屋顶绿化等措施，建设可渗透路面、绿地及雨水收集利用设施，推进海绵化改造。对破损严重、材质落后的供水管道和二次供水设施进行更新改造。对电力通道管线混杂、供电能力不足的电力基础设施进行改造。加强光纤入户、架空线规整（入地）等。对达到使用年限、存在安全隐患的燃气、排水管网实施维修改造。推进相邻居住社区及周边地区统筹建设、联动改造，推动各类配套设施和公共活动空间共建共享。结合停车库

（场）配套建设防空地下室，统筹考虑社区应急避难场所和疏散通道建设，确保符合应急防灾安全管控相关要求。

二、推进无障碍和适老化设施建设

住宅和公共建筑出入口设置轮椅坡道和扶手，公共活动场地、道路等户外环境建设达到无障碍设计要求。加强老旧电梯改造，具备条件的居住社区，实施加装电梯等适老化改造，持续开展无障碍环境创建工作。

三、完善居住社区垃圾分类配套设施建设

完善居住社区垃圾分类配套设施，合理设置垃圾箱房、垃圾桶站等生活垃圾分类收集站点，优先改造利用原有收集点，有条件的可设在架空层等公共空间。确保生活垃圾分类收集容器功能完善、干净无味、标识清晰规范。

四、优化“5-10 分钟生活圈”公共空间

以“微更新”方式，有效利用城市中的零碎空地、边角空间等见缝插绿、拆违建绿、留白增绿，因地制宜建设各类社区公园、小微绿地，完善公共游憩设施。建设联贯各类配套设施、公共活动空间与住宅的社区慢行系统，因地制宜选择道路铺装，完善夜间照明。结合全民健身，合理设置社区绿道。

专栏 7 城市老旧小区基础设施补短板工程

改造城市建成年代较早、失养失修失管、市政配套设施不完善、社会服务设施不健全、居民改造意愿强烈的老旧小区。重点是全省 2000 年底前建成的老旧小区。

第三章 保障措施

第一节 加强组织实施

城市人民政府是基础设施建设的责任主体和实施主体，要严格落实主体责任，建立健全住建、发改、经信、财政等多部门统筹协调的工作机制，明确部门责任，形成工作推进合力。各地住建部门要发挥牵头作用，会同发改、财政、自然资源、生态环境、交通运输、水利等相关部门，结合本地经济社会发展实际情况，及时研究制定本地规划，合理确定基础设施建设发展目标、重点任务和重大工程项目。各地住建部门要将生态环境保护、安全生产等作为住房城乡建设领域工作重点，牢固树立红线意识和底线思维，加强基础设施建设和应急管理，提高行业治理能力和水平。省级有关部门要根据职能职责，配套完善“十四五”城市基础设施建设土地、资金等支持政策，强化要素保障，推进重大项目落地实施。

第二节 注重顶层设计

强化对基础设施规划、建设和管理的宏观调控力度，统筹做好城市基础设施规划、建设与管理，确保城市基础设施的整体性和系统性，避免条块分割、多头管理，切实提升城市基础设施规划建设管理水平。建立健全以城市道路交通系统、水系统、能源系统、环卫系统、园林绿地系统、信息通信系统等为核心，地上

和地下统筹协调的城市基础设施建设管理体制机制，着重加强城市基础设施综合管理。建立完善法律法规体系、地方标准体系和质量评价体系，加快推进生活垃圾分类管理、公园城市建设管理等立法工作，加快完善内涝治理、垃圾分类、海绵城市、绿色基础设施和新型城市基础设施建设等重点领域的法律法规和标准规范。按照行政审批改革要求，及时调整不符合“放管服”要求的现有法规和标准规范。

第三节 保障资金投入

创新资金投入方式和运行机制，逐步建立政府、市场、社会共同参与的多元化、多形式城市建设投融资机制，拓宽融资渠道，保障基础设施建设投入。各地要加大对基础设施建设的资金投入力度，统筹安排各项资金，城市维护建设税、城市基础设施配套费等收入，应按规定用于城市市政公用设施建设。创新投入方式，健全以财政贴息、以奖代补、风险补偿、金融激励等间接方式为主的财政支持体系，鼓励和引导市场资本、社会资本、民间资本参与投入基础设施建设运营。通过政府与社会资本合作（PPP）等形式，积极吸引社会资本参与城市基础设施项目建设。鼓励有条件的市县安排地方政府债券、发行企业债券或短期融资券、中期票据等，融资支持城市市政基础设施建设。积极推进集合信托、融资租赁、绿色发展基金等多样化融资方式，拓宽城市基础设施建设融资渠道。

第四节 重视人才培养

大力培养基础设施规划、建设、投资运营等方面专业技术人才，大力发展职业教育和职业培训，加强现有基础设施建设行业各类人员的技能培训。加大各级主管部门领导干部及业务人员法律法规、政策及业务知识的培训，提升领导队伍的政策水平和管理能力。加强现场专业管理人员和生产操作人员的岗位培训，提高从业人员的职业技能水平。深化基础设施建设行业人员的职业（执业）资格注册登记和人才评价制度改革，营造良好的人才发展氛围。

第五节 加强科技支撑

依托大专院校、科研院所和企事业单位，组织实施城市基础设施关键技术与设备研发及装备产业化示范工程，推动新型城市基础设施建设及地下基础设施安全运行监测等相关技术及理论创新和重大科技成果的应用范围，积极开展与基础设施相关的检测、探测、修复、测控技术以及工艺、材料与设备的研究，开发新工艺、新材料、新设备、新技术并推广使用，加大科技研发和创新力度。制定、完善技术配套措施和机制，激发企业创新内生动力，加强产学研协同创新，引导各类创新要素向城市基础设施企业集聚。

第六节 强化监督管理

按照项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制度等有关规定，加强项目设施建设过程监督管理。严格落实资金管理制度，规范资金使用，努力提高财政资金使用效益。强化行业诚信体系建设，加强基础设施建设项目质量安全和文明施工管理，健全质量安全保障体系。省级有关部门应加强对基础设施建设落实情况的督查检查。各市（州）应通过自查、部门督查和情况通报等方式，对各地、各部门工作推进情况进行督查，发现问题限时整改并跟踪整改结果。建立基础设施普查建档和体检评估制度，加快普查现有基础设施现状，摸清底数、排查风险、找准短板；建立基础设施地理信息系统，实现基础设施信息化、账册化、动态化管理。制定评估指标体系和评价标准，实施常态化体检评估制度，结合社会满意度调查开展体检评估工作，形成预警、监测、评估、反馈的工作机制。

名词或指标解释

1.城市基础设施建设投资占全社会固定资产投资比重

指年度城市道路桥梁、轨道交通、燃气、集中供热、电网、供水、排水、地下综合管廊、市容环境卫生、园林绿化、通信及其他相关领域等城市基础设施建设投资占全社会固定资产投资的比重。

$$= \frac{\text{城市基础设施建设投资总额（亿元）}}{\text{全社会固定资产投资总额（亿元）}} \times 100\%$$

2.城市各类管网普查建档率

建成区内已完成管网普查归档的区域面积与建成区总面积的比值。

$$= \frac{\text{城市建成区中已完成管网普查归档的区域面积（km}^2\text{）}}{\text{城市建成区总面积（km}^2\text{）}} \times 100\%$$

3.绿色社区建设比例

城市建成区内达到绿色社区建设标准的社区数量占城市建成区内居住社区总数的比重。

$$= \frac{\text{城市建成区城市绿色社区数量（个）}}{\text{城市建成区内居住社区总数（个）}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城）。

4.城市公共空间无障碍设施覆盖率

指城市建成区无障碍城市道路覆盖比例（按长度计）与无障

碍设施公共建筑覆盖比例（按面积计）之和。

$$= \frac{\text{城市建成区范围内无障碍城市道路长度 (km)}}{\text{城市建成区城市道路总长度 (km)}} + \frac{\text{城市建成区无障碍设施公共建筑覆盖面积 (km}^2\text{)}}{\text{城市建成区公共建筑总面积 (km}^2\text{)}}$$

评价范围为地级以上城市。

5.城市建成区路网密度（公里/平方公里）

指城市建成区内平均每平方公里城市建设用地上拥有的道路（主干路、次干路和支路，不包括居住区内的道路）长度。

$$= \frac{\text{建成区道路长度 (公里)}}{\text{建成区面积 (平方公里)}}$$

评价范围为城市（县城）。

6.城市轨道站点 800 米半径覆盖通勤比例

中心城区居住与就业两端均在轨道站点 800 米半径覆盖范围内的通勤人口比重。

=中心城区居住与就业两端均在轨道站点 800 米半径覆盖范围内的通勤人口（万人）/中心城区通勤人口（万人）

7.公共供水管网漏损率

指供水总量和注册用户用水量之间的差值与供水总量的比值基础上扣除抄表到户率、供水管长、供水压力及埋深影响的基本漏损率。

$$= \frac{\text{供水总量} - \text{注册用户用水量}}{\text{供水总量}} \times 100\% - R_1 - R_2 - R_3 - R_4$$

$$\text{其中, } R_1 = 0.08 \frac{\text{居民抄表到户水量}}{\text{供水总量}} \times 100\%$$

$$R_2 = 0.99 \left(\frac{\text{DN75(含)以上管道长度(公里)}}{\text{供水总量(万立方米)}} - 0.0693 \right) \times 100\%, \quad \text{当}$$

$R_2 > 3\%$ 时, 取 3% ; 当 $R_2 < -3\%$ 时, 取 -3%

R_3 : 年平均出厂压力大于 0.35MPa 且小于或等于 0.55MPa 时, R_3 为 0.5% ; 年平均出厂压力大于 0.55MPa 且小于或等于 0.75MPa 时, R_3 为 1% ; 年平均出厂压力大于 0.75MPa 时, R_3 为 2% 。

R_4 : 根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736—2012) 中附录 A 室外空气计算参数, 城市最大冻土深度大于 140cm , R_4 取值 1% ; 其他城市最大冻土深度小于 140cm , R_4 取值 0% 。

评价范围为城市(县城)

8. 城市生活污水集中收集率

以 BOD 浓度作为污染物指标, 城市建成区污水处理厂收集到的污染物处理量与城市建成区污染物排放量的比值。

城市生活污水集中收集率

$$= \frac{\text{城市生活污水处理总量(万立方米)} \times \text{城市污水处理厂平均 BOD 浓度(mg/L)}}{\text{城市建成区人口(万人)} \times 45(\text{BOD g/人} \cdot \text{日}) \times 365(\text{日})}$$

其中, **城市生活污水处理总量**: 指城市污水处理厂实际进水量; **污水处理厂进厂平均 BOD 浓度**: 污水处理厂进水 BOD 浓度, 数据来自“全国城镇污水处理管理信息系统”; **“45”(人均日生活污染物排放量)**: 指每人每天排放的生活污染物量, 根

据《室外排水设计规范》确定，住建部暂定为 45g/（人·日）；**城市建成区人口**：指城区人口数加上城区暂住人口数，数据来自《中国城市建设统计年鉴》。

评价范围为设市城市。

9.再生水利用率

统计期内再生水利用量与污水处理总量的比值。

$$\text{再生水利用率} = \frac{\text{再生水利用量（万立方米）}}{\text{污水处理总量（万立方米）}}$$

再生水利用量：符合标准并被有效利用的再生水总量，利用途径包括城市杂用、工业回用、景观环境用水、绿地灌溉、农业灌溉等。**污水处理总量**：城市污水处理厂及污水处理设施处理水量，按污水处理厂及污水处理设施进水量计。

评价范围为缺水城市（成都市、自贡市、遂宁市、内江市、资阳市）。

10.城市污泥无害化处置率

统计期内城市（县城）干污泥无害化处置量与干污泥产生量的比值。

$$= \frac{\text{干污泥无害化处置量（吨）}}{\text{干污泥产生量（吨）}} \times 100\%$$

干污泥无害化处置量：城市污水处理厂及污水处理设施产生的污泥以卫生填埋、土地利用、焚烧、建材利用等无害化处置方式进行处置的量（以含水率为 0 计）。**干污泥产生量**：城市污水

处理厂及污水处理设施产生的污泥总量（以含水率为 0 计）。

评价范围为设市城市。

11.城市（县城）燃气普及率

指使用管道燃气的城区人口占城区常住人口的比例。管道燃气包括人工煤气、天然气。

$$= \frac{\text{城区用气人口数}}{\text{城区人口} + \text{城区暂住人口}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城）

12.城镇燃气企业储气能力

城镇燃气企业储气量与城镇燃气企业年用气量（企业供气区各类燃气用户一年内所需的总用气量）的比值

$$= \frac{\text{城市(县城)燃气企业储气量}}{\text{城市(县城)燃气企业年用气量}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城），全省不低于 5 亿立方米。

13.城市生活垃圾回收利用率

指经生物、物理、化学转化后作为二次原料的生活垃圾处理量占生活垃圾产生总量的比例。

$$= \frac{\text{可回收物回收量} + \text{堆肥处理量（含餐厨垃圾）}}{\text{城市生活垃圾清运量} + \text{可回收物回收量}} \times 100\%$$

评价范围为地级及以上城市。

14.生活垃圾焚烧处理能力占比

指生活垃圾无害化处理能力中，焚烧无害化处理能力占生活

垃圾无害化处理总能力的比例。

$$= \frac{\text{城市生活垃圾焚烧无害化处理能力}}{\text{城市生活垃圾无害化处理总能力}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城）。

15.城市生活垃圾资源化利用率

指生活垃圾中物质回收利用和能源转化利用的总量占生活垃圾产生总量的百分比。

$$= \frac{\text{可回收物回收量} + \text{焚烧处理量} \times \sigma_1 + \text{厨余垃圾处理量} \times \sigma_2 + \text{填埋处理量} \times \sigma_3}{\text{可回收物回收量} + \text{生活垃圾清运量}} \times 100\%$$

σ_1 —焚烧处理的资源化率折算系数，炉排炉型 0.8，流化床型 0.5。

σ_2 —厨余垃圾处理的资源化率折算系数，0.9。

σ_3 —填埋处理的资源化率折算系数，0.1。

评价范围为城市（县城）。

16.城市建筑垃圾综合利用率

$$= \frac{\text{综合利用的建筑垃圾总量（吨）}}{\text{建筑垃圾产生总量（吨）}} \times 100\%$$

17.城市（县城）人均公园绿地面积

指规划期末建成区内平均每人拥有的绿地面积。

$$= \frac{\text{建成区绿地面积（平方米）}}{\text{城区人口（人）} + \text{城区暂住人口（人）}}$$

评价范围为城市（县城）。

18.城市（县城）绿地率

指规划期末建成区内绿地面积与建成区面积的比率。

$$= \frac{\text{建成区绿地面积}}{\text{建成区面积}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城）。

19.城市（县城）万人拥有绿道长度（公里）

$$= \frac{\text{建成区绿道总长度（公里）}}{\text{城区人口} + \text{城区暂住人口（万人）}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城）。

20.城市（县城）公园绿地服务半径覆盖率

指报告期末城市（县城）公园绿地服务半径覆盖的居住用地面积占现状居住用地面积的比率。

$$\frac{\text{城区公园绿地服务半径覆盖的居住用地面积}}{\text{城区居住用地面积}} \times 100\%$$

评价范围为城市（县城）。

21.市政管网管线智能化监测管理率

指供水、排水、燃气、供热等管线中可由物联网等技术进行智能化监测管理的管线长度占市政管网管线长度总量的百分比。

市政管网管线智能化监测管理率（%）=【可以由物联网等技术进行智能化监测管理的城市市政管网管线长度（公里）/城市市政管网管线总长度（公里）】×100%