

云南省住房和城乡建设厅文件

云建城〔2021〕191号

云南省住房和城乡建设厅关于印发《云南省“十四五”城市市政基础设施建设规划》的通知

各州（市）住房和城乡建设局，昆明市城市管理局、昆明市滇池管理局、昆明市水务局、曲靖市城市综合管理局：

为统筹推进全省城市市政基础设施建设，根据《中共中央办公厅 国务院办公厅关于推动基础设施高质量发展的意见》（中办发〔2020〕17号）、《云南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》等文件精神，云南省住房和城乡建设厅会同相关部门组织编制了《云南省“十四五”城市市

政基础设施建设规划》，现印发你们，请认真遵照执行。



2021年12月27日

云南省“十四五”城市市政基础设施 建设规划

云南省住房和城乡建设厅

2021年12月

目 录

前 言.....	7
一、规划基础与形势展望.....	8
（一）“十三五”发展成就.....	8
（二）面临的主要问题.....	11
（三）“十四五”形势与展望.....	14
二、总体要求.....	15
（一）指导思想.....	15
（二）基本原则.....	16
（三）编制依据.....	18
（四）发展目标.....	24
三、发展方向.....	26
（一）推进城市市政基础设施体系化建设，健全城市有机生命体.....	26
（二）推动市政基础设施共建共享，促进形成区域协调发展新格局.....	28
（三）推动县城市政基础设施补短板，提升城乡一体化发展水平.....	29
（四）完善城市生态市政基础设施，推动城市绿色健康发展.....	30
（五）对接“新基建”发展“新城建”，推进城市智慧化转型发展.....	32
四、重点任务.....	34

(一) 城市交通设施能力与品质提升行动.....	34
(二) 海绵城市建设系统化全域推进行动.....	37
(三) 城市能源系统提升和安全保障行动.....	49
(四) 城市环境卫生提升行动.....	51
(五) 生态园林城市建设行动.....	61
(六) 城市市政基础设施智能化建设行动.....	64
(七) 城镇老旧小区配套市政基础设施补短板行动.....	69
五、投资估算与资金筹措.....	73
(一) 投资估算.....	73
(二) 资金筹措.....	73
六、环境保护.....	74
(一) 风险因素.....	74
(二) 选址风险管控.....	74
(三) 建设期风险管控.....	74
(四) 运营期风险管控.....	75
七、保障措施.....	76
(一) 加强组织领导.....	76
(二) 健全法规标准体系.....	76
(三) 建立普查建档和评估制度.....	77
(四) 完善资金投入和用地保障.....	77
(五) 深化市政公用事业改革.....	78

（六）积极推进科技创新及应用.....	79
（七）强化监督监管加强监测评估.....	79

前 言

城市市政基础设施是保障城市正常运行和健康发展的物质基础，也是实现经济转型的重要支撑，改善民生的重要抓手，以及防范安全风险的重要保障。构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化市政基础设施体系，是更好地推进以人为核心的城镇化，确保“十四五”时期城市社会经济全面、协调、可持续发展开好局起好步的基础。

根据《中共中央办公厅 国务院办公厅关于推动基础设施高质量发展的意见》(中办发〔2020〕17号)、《云南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》等文件精神，云南省住房和城乡建设厅会同相关部门组织编制了《云南省“十四五”城市市政基础设施建设规划》(以下简称《规划》)。

《规划》重点从推进城市市政基础设施体系化建设、区域市政基础设施共建共享、县城市政基础设施补短板、完善生态市政基础设施、对接“新基建”发展“新城建”等5个方面，涵盖城市交通系统、海绵城市建设系统、城市能源系统、城市环卫系统、城市园林绿地系统等5个子系统，以及城市市政基础设施智能化建设、城市老旧小区配套市政基础设施提升改造等2个综合领域，提出了“十四五”时期城市市政基础设施建设的主要发展目标、重点任务、重大行动和重大举措，以指导各州(市)城市市政基础设施健康有序发展。

规划范围：全省 129 个县（市、区）建成区。

规划期限：2021—2025 年，展望到 2035 年。

规划基准年：2020 年。

一、规划基础与形势展望

“十四五”时期是我国全面建设社会主义现代化国家新征程的开局起步期，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，科学编制并有效实施“十四五”全省城市市政基础设施建设规划，对于推动城市高质量发展、巩固全面建成小康社会成果、基本建成社会主义现代化国家，具有十分重要的基础保障作用和重大现实意义。

（一）“十三五”发展成就

在以习近平同志为核心的党中央坚强领导，和习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记考察云南重要讲话精神正确指引的结果下，省委、省政府团结带领全省各族人民紧紧围绕“一个跨越”、“三个定位”、“五个着力”的要求，准确把握云南在全国发展大局中的“四个突出特点”，不忘初心、牢记使命、不负韶华、奋力拼搏，“十三五”期间，我省城市市政基础设施投入力度持续加大，累计完成市政基础设施投资 1708 亿元。市政基础设施建设与改造工作稳步推进，设施能力与服务水平不断提高，城市综合承载能力逐渐增强，城市人居环境显著改善，人民生活品质不断提升。生态文明建设实现历史性突破，九大高原湖泊实现了从“一湖之治”向“流域之治”彻底转变，森林覆盖率达到 65.04%。州市政府所在地城市

空气质量优良天数比率达到 98.08%，空气质量指标连续 3 年达到国家二级标准。

设施总量快速增长，服务基本普及。交通网络体系日趋完善。截至“十三五”末，城市（县城）人均城市道路面积达到 16.57 平方米，建成区路网密度达到 6.72 公里/平方公里，建成区道路面积率达到 13.38%。供水、排水、燃气、垃圾处理等服务已经基本普及。截至“十三五”末，城市（县城）供水普及率达到 97.62%，生活污水处理率达到 96.98%，燃气普及率达到 69.53%。

城市安全保障能力提升，综合承载力逐渐增强。供水应急体系初步形成。应对突发性水源污染事故的应急供水和水质检测能力全面提升，排水防涝设施逐步完善，截至“十三五”末，建成区排水管道密度达到 11.88 公里/平方公里，城市雨洪管理能力进一步提升，城市综合承载力逐渐增强。

环境整治初见成效，人居环境显著改善。“十三五”期间，黑臭水体治理工作稳步推进，地级及以上城市建成区基本消除黑臭水体。实施城镇生活污水处理提质增效三年行动，加快生活污水收集处理设施补短板，城市生活污水集中收集率稳步提升。海绵城市建设稳步有序推进，全省在 26 个城市开展海绵城市建设试点。100%的地级及以上城市编制实施了海绵城市建设专项规划。生活垃圾分类工作逐步推进，昆明市城市生活垃圾分类收集覆盖率达到 90%，所有地级及以上城市已启动生活垃圾分类工作。

城市宜居功能逐步完善，生活品质不断提升。“十三五”期间，城市绿地布局日趋均衡，空间结构日趋完善，全省城市园林绿地建设稳步发展，绿化指标逐年提升，绿化质量明显提高，园林绿地布局日趋均衡，同时绿地综合功能不断提升，推动了我省全面可持续发展。百姓身边的公园绿地不断增加，绿道建设持续增长，更好发挥了城市园林绿化的生态、游憩、景观、文化、安全综合功能。截至“十三五”期末，城市（县城）建成区绿地率达 35.74%，建成区绿化覆盖率达 39.88%，建成区公园绿地面积 19578.86 公顷，人均公园绿地面积达 11.70 平方米。

表 1-1 “十三五”全省城市市政基础设施建设主要进展

类别	指标名称	“十二五”末	“十三五”末	增长幅度
道路交通	人均城市道路面积（平方米）	13.59	16.57	21.93%
	城市道路长度（公里）	10471.18	14122.43	34.87%
	城市轨道交通建成通车里程（公里）	46.29	152.86	230.22%
供水排水	城市供水普及率（%）	94.23	97.62	3.60%
	城市公共供水能力（万立方米/日）	499.03	611.98	22.63%
	城市生活污水处理率（%）	87.19	96.98	11.23%
	城市生活污水集中处理能力（万立方米/日）	337.4	502.00	48.78%
燃气供热	城市燃气普及率（%）	64.33	69.53	8.08%
	城市集中供热面积（万平方米）	0	110.00	—
垃圾处理	城市生活垃圾无害化处理率（%）	84.83	99.71	17.54%
	城市生活垃圾焚烧处理能力占比（%）	57.35	61.20	6.71%
公园绿地	城市建成区绿地面积（万公顷）	6.04	7.12	17.88%
	城市建成区绿地率（%）	30.45	35.74	17.37%
	城市人均公园绿地面积（平方米/人）	9.65	11.70	21.24%

（数据来源：2020 年云南省城市（县城）统计年鉴）

（二）面临的主要问题

对标人民对美好生活的向往、对标社会主义现代化建设目标、对标高质量发展要求，云南省欠发达的基本省情仍然没变，人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的主要矛盾仍然突出，我省在市政基础设施方面的短板仍然明显，支撑我省高质量发展的基础仍然不牢固，高质量市政基础设施体系尚未形成。城市市政基础设施领域发展不平衡不充分的问题仍然突出，体系化水平不高，设施效率和效益不能充分发挥，安全韧性不足等问题，成为制约城市市政基础设施高质量发展的瓶颈。

燃气管道老化腐蚀，安全事故频发。目前很多城市燃气管网已接近或达使用寿命，管道防腐层破损、管壁锈蚀、管道壁厚减薄等问题突出，恶性事故频发。随着城市规模的不断扩张，对地下管线缺乏规范管理，部分城市电力、通信等地下管线与燃气管道平行或交叉，部分居民在城市燃气管道和设施上私搭乱建，易发生燃气泄漏爆炸事故。另外施工造成的燃气管道被损坏、挖断等事件也时有发生，燃气管道安全隐患整改迫在眉睫。

供水管网漏损率高，二次供水问题突出。目前仍存在质量落后及服务超期的供水管网，出水水质合格率低，供水管网改造进程慢、效率低，管网系统漏损高、能耗高、成本高，停水及“爆管”现象频发。二次供水设施监管不明确，维护责任不到位，专业化管理程度低，设施跑冒滴漏严重，供水“最后一公里”水质安全问题突出，

尚未实现数字化精细化作业管理。

生活污水管网缺陷严重，污泥处置能力欠缺。目前全省大部分城市尚未有效完成地下管网普查；已经完成普查的城市，地下管网普查成果质量参差不齐、应用困难；城市管网动态管理系统尚未建立，现代化监测、诊断、修复系统一片空白。全省城镇生活污水管网结构性、功能性缺陷情况普遍、问题突出，随着黑臭水体整治工作的持续深入推进，生活污水管网截留的外水日益增多，与此同时生活污水提质增效工作建设滞后，生活污水管网混错漏接现象突出。云南省绝大多数城市均未达到国家对污泥无害化处置的要求，大部分城市污泥以卫生填埋为主，甚至存在污泥含水率超标进入填埋场的现象，存在诸多环境安全隐患，污泥资源化利用率低，污染物削减最后一公里受阻。

城市绿地建设相对滞后，品质有待提升。我省城市园林绿化工作还存在较多问题，不能满足人民群众高品质需求。公园绿地综合服务功能有待强化，体育健身、儿童游憩、户外休闲等服务设施有所欠缺，部分城市只追求绿量，不注重打造亮点和特色，品质不高，景观单一，绿化美化效果不尽如人意，城市生物多样性体现不充分；部分城市片面追求景观化，存在盲目引进外地树种、重名贵品种轻乡土品种、重人工造景轻自然景观，重草轻树、盲目照搬、贪大求洋、片面求大，喜好大水面、大广场、大草坪等；部分城市等不及给树木生长时间，为实现眼前的绿化效果，不惜以牺牲自然生态环

境为代价，不考虑植物的生长规律，盲目追求植株的体量和高度，存在“大树进城”等急功近利行为，致使新植树木出现半截树、秃头树、光杆、老头树等现象；部分城市更是基于不知道的原因，迁移砍伐城市树木或经常更换行道树等现有绿化树种，“年年种树、不见成荫”，不仅造成资金的浪费，还影响城市形象，毁灭了城市记忆。对乡土适地适生植物的挖掘利用及立体绿化、海绵适宜技术等研究和应用不足，节约型绿地建设开展不够，绿化品质有待提高。

垃圾资源化利用率偏低，体制机制不健全。虽然近年来我省垃圾焚烧设施能力增长迅速，厨余垃圾处理设施建设取得一定成效，但仍难以满足垃圾资源化利用需求，目前我省生活垃圾采取填埋方式处理的比重依然较大，生活垃圾资源化利用率仍旧偏低，未来提升空间和潜力较大。同时，我省生活垃圾可回收物回收利用企业“小、散、乱、污”，回收利用水平低的局面仍未实现根本扭转。第三方服务市场监管机制不健全，信息公开不及时、监管不到位等情况屡有发生。标准规范体系不完善，跨区域协同机制不顺畅，设施建设邻避效应突出，土地等资源要素配置与设施建设需求存在差距，尚未形成破除邻避问题的长效机制。

供需结构不平衡，抗风险能力弱。我省现状城市市政基础设施整体上基本满足经济社会发展需求，但随着城市建设快速发展，生态环境类和支撑保障类市政基础设施需求增大，供需结构不平衡日益突显。城市市政基础设施涉及多个子系统，各系统间缺乏有序协

调衔接，割裂了市政基础设施的系统性和整体性。区域市政基础设施规划建设缺乏统筹，呈现拼贴格局，共享性差。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，市政基础设施灾害抵御能力不足、脆弱性凸显。在当前区域一体化发展的背景下，基于重大突发公共卫生事件的跨域性和复杂性，市政基础设施的区域应急管理水平和也面临严峻考验。

（三）“十四五”形势与展望

“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。我省发展环境面临深刻复杂变化，社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，人民群众对更高的生活品质、更优美的生活环境、更完善的设施服务充满期待。

城市市政基础设施是城市正常运行和健康发展的物质基础，是实现经济转型的重要支撑，是改善民生的重要抓手，是实施国家重大战略的关键保障，对于防范安全风险、改善城市人居环境、推进城市治理体系和能力现代化具有重要作用。认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，深刻认识并准确把握新时期城市发展新形势与新要求，系统谋划城市基础设施高质量发展新路径。在加快形成以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进新发展格局这一历史背景下，城市基础设施建设领域需要进一步深化供给侧结构性改革，

坚定不移地将扩大内需与转变发展方式有机结合，同步推进，围绕人民群众生产生活需要，将补短板、促转型与拉动有效投资、创造新兴消费领域相结合，形成新的经济增长点。

“十四五”时期，以建设高质量市政基础设施体系为目标，以整体优化、协同融合为导向，从增量建设为主转向存量提质增效与增量结构调整并重。统筹系统与局部、存量与增量、建设与管理、灰色与绿色、传统与新型市政基础设施协调发展，推进城市市政基础设施体系化建设。推动区域重大市政基础设施互联互通，促进都市圈市政基础设施一体化发展，加快县城市政基础设施补短板，完善社区配套市政基础设施，打通城市建设管理“最后一公里”，保障居民享有完善的市政基础设施配套服务体系。

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二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记考察云南重要讲话精神，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，紧紧围绕建设社会主义现代化强国宏伟目标，适应我省社会主要矛盾新变化，牢固树立以人民为中心的发展思想，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，着力补短板、强弱项、提品质、增效益，构建系统完备、高效实用、智

能绿色、安全可靠的现代化市政基础设施体系，全面提高市政基础设施效率；完善市政基础设施全生命周期管理机制，持续推进市政基础设施高质量发展，为我省开启全面建设社会主义现代化新征程奠定了坚实基础。深刻把握“美丽”新内涵。蓝天白云、绿水青山、宜人气候是我省发展的最大优势和最宝贵财富。近年来，省委、省政府明确提出打造世界一流“健康生活目的地”，把云南建设成为中国最美丽省份，像保护眼睛一样保护云南的山山水水，云南的天更蓝了、水更清了、山更绿了、生态环境更美了，云岭大地好山好水好空气的美誉度持续提升，“美丽云南、世界花园”已成为云南的靓丽名片。

（二）基本原则

民生优先，安全为重。坚持以人民为中心，始终做到发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享，维护人民根本利益，激发全体人民积极性、主动性、创造性，满足人民群众美好生活需要，提高城市市政基础设施抗风险能力和安全运行水平。

尊重规律，科学有序。在推进城市更新、道路改造等工作中，要顺应城市发展规律，尊重人民群众意愿，以内涵集约、绿色低碳发展为路径，推进城市结构优化、功能完善和品质提升，注重提升功能，增强城市活力。严控大拆大建，拆除老建筑、砍伐大树老树等行为，在城市建设中最大限度保护好城市绿地和历史文化遗产，改善城市生态环境，提升居民生活品质。

整体谋划、系统推进。加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，处理好稳和进、立和破、虚和实、标和本、远和近的关系，着力固根基、扬优势、补短板、强弱项，注重防范化解重大风险挑战，实现发展质量、结构、规模、速度、效益、安全相统一。坚定不移推进改革，坚定不移扩大开放，破除制约我省高质量发展、高品质生活的体制机制障碍，强化有利于提高资源配置效率、有利于调动全社会积极性的重大改革开放举措，持续增强发展动力和活力。

全面排查，科学整治。各地对现有城市市政基础设施运营情况进行全面排查，对排查结果形成问题清单，并对国家、省、市环保督察相关工作反馈问题、公众监督举报问题及时跟进排查识别，认真分析问题成因，督促制定整改方案并按要求切实抓好整改落实。坚持用最严格的制度保护生态环境，完善源头严防、过程严控、后果严惩、责任严究的全过程监管体系。

智能绿色，提质增效。全面落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，推动新时期市政基础设施的智能绿色发展，提高市政基础设施供给质量和效率。把创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念贯穿发展全过程和各领域，主动服务和融入新发展格局，切实转变发展方式，推动质量变革、效率变革、动力变革，实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。

统筹协调，补齐短板。做好市政基础设施建设系统协调工作，

科学确定各类市政基础设施的规模和布局，加强市政基础设施建设规划的战略引领和刚性指导作用，加快补齐市政基础设施短板，加强区域之间、城市群之间、城乡之间市政基础设施共建共享，不断增强城市承载能力。

（三）编制依据

1. 法规及规范条例：

《城市污水处理工程项目建设标准》（修订 2001）；

《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2002 年 3 月）；

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

《污水综合排放标准》（GB8978-2002）；

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）；

《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月 1 日国务院令 第 641 号）；

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；

《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月）；

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962 - 2015）；

《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）；

《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修订）；

《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》（建标 142-2010）；

《环境卫生设施设置标准》(CJJ 27-2012);

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013年6月8日修订);

《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014);

《城市生活垃圾管理办法》(建设部令第157号, 2015年5月4日修订版);

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订版);

《城市市容和环境卫生管理条例》(国务院令第101号, 2017年3月1日修订版);

《城市环境卫生设施规划规范》(GB/T50337-2018);

《生活垃圾分类标志》(GB/T 19095-2019);

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);

《城市绿地分类标准》(CJJT 85-2017);

《城市绿地规划标准》(GB/T 51346-2019);

《云南省公园体系规划标准》(2017年4月17日);

《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订版);

《中华人民共和国城乡规划法》(主席令第七十四号, 2019年4月23日第二次修订版)。

2. 规范性文件：

《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》(国发〔2013〕36号)；

《关于加快推进生态文明建设的意见》(国务院2015年4月)；

《基础设施和公用事业特许经营管理办法》(2015年第25号令)；

《中共云南省委 云南省人民政府关于努力成为生态文明建设排头兵的实施意见》(云发〔2015〕23号)；

《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》(2016年2月6日)；

《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》(中发〔2016〕6号)；

《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》(建城〔2017〕116号)；

《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(云发〔2018〕16号)；

《中共云南省委办公厅 云南省政府办公厅印发〈关于努力将云南建设成为中国最美丽省份的指导意见〉的通知》(云办发〔2019〕23号)；

《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》(中发〔2019〕18号)；

《云南省人民政府关于印发云南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的通知》(云政发〔2021〕4号);

《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城〔2000〕120号);

《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发〔2005〕22号);

《国务院办公厅转发环保总局等部门关于加强重点湖泊水环境保护工作意见的通知》(国办发〔2008〕4号);

《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国发办〔2013〕23号);

《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建(试行)》;

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);

《云南省城镇污水处理及再生利用设施建设规划》(2016—2020年);

《云南省海绵城市规划设计导则》;

《海绵城市建设评价标准》(GB/T 51345-2018);

《云南省住房和城乡建设厅 云南省生态环境保护厅 云南省发展和改革委员会关于印发云南省污水提质增效三年行动实施方案(2019—2021年)的通知》(云建城〔2019〕167号);

《国家发展改革委 住房城乡建设部关于印发〈城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案〉的通知》(发改环资〔2020〕1234号);

《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13号);

《关于加强城市内涝治理的实施意见》(国办发〔2021〕11号);

《国家发展改革委 住房城乡建设部关于印发〈“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划〉的通知》(发改环资〔2021〕827号);

《国家发展改革委等部门关于印发〈“十四五”节水型社会建设规划〉的通知》(发改环资〔2021〕1516号)

《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》(建城〔2016〕227号);

《可再生能源发展“十三五”规划》(发改能源〔2016〕2619号);

《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》(发改环资〔2016〕2851号);

《关于进一步加强生活垃圾处理的工作意见》(国发〔2017〕9号);

《国务院办公厅关于转发国家发展改革委住房城乡建设部生活垃圾分类制度实施方案的通知》(国办发〔2017〕26号);

《住房城乡建设部关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》(建城〔2017〕253号);

《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》
(发改环资规〔2017〕2166号);

《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》(环办环评〔2018〕20号);

《关于进一步做好非正规垃圾堆放点排查整治工作的通知》(建村治函〔2018〕83号);

《关于进一步推动公共机构生活垃圾分类工作的通知》(国管办发〔2019〕31号);

《住房和城乡建设部等部门关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》(建城〔2019〕56号);

《云南省人民政府办公厅关于印发云南省加快推进城市生活垃圾分类工作实施方案的通知》(云政办发〔2020〕9号);

《云南省人民政府办公厅关于印发云南省推进爱国卫生“7个专项行动”方案的通知》(云政办发〔2020〕43号);

《国家发展改革委 住房和城乡建设部关于印发〈“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划〉的通知》(发改环资〔2021〕642号);

《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》(建质〔2020〕46号);

《住房和城乡建设部等部门印发〈关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见〉的通知》(建城〔2020〕93号);

《关于印发〈关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见〉的通知》(发改价格〔2020〕473号);

《国务院办公厅关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》(国办发〔2018〕52号);

《国务院办公厅转发交通运输部等部门关于加快道路货运行业转型升级促进高质量发展意见的通知》(国办发〔2019〕16号);

《云南省人民政府关于统筹推进城市更新的指导意见》(云政发〔2020〕33号);

《住房和城乡建设部等部门关于印发绿色社区创建行动方案的通知》建城〔2020〕68号;

《关于印发无障碍环境建设“十四五”实施方案的通知》(残联发〔2021〕47号)。

(四) 发展目标

“十四五”时期，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，对标2035年基本实现社会主义现代化的战略目标，围绕市政基础设施的体系化、品质化、绿色化、智慧化和制度化发展，研究推出一批重大行动和改革举措，打造宜居城市、绿色城市、韧性城市、智能城市，建设人与人、人与自然和谐共处的美好家园。

到2025年，城市市政建设方式和生产生活方式绿色转型成效显著，市政基础设施体系化水平、运行效率和防风险能力显著提升，“城市病”问题得到有效缓解，城乡区域发展协调性明显增强，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、安全可靠的城市市政基础设施保障体系与政策体系，建设方式基本实现绿色转型，设施整体质量、运行效率和服务管理水平达到国际先进水平。广泛形成绿色生产生活方式，生态保护、环境质量、资源利用等走在全国前列，全面建成我国生态文明建设排头兵。国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，生态文明体制机制更加健全，国家西南生态安全屏障更加牢固，生态美、环境美、城市美、乡村美、山水美、人文美成为普遍形态。

表 2-1 “十四五”城市市政基础设施主要发展目标表

类型	序号	指标名称	2025 年发展目标	指标属性
综合类	1	城市供排水管网普查建档率	≥80%	预期性
	2	城市绿色社区建设比例	≥60%	预期性
	3	城市道路与公共建筑无障碍设施建设率	100%	预期性
交通系统	4	城市建成区平均路网密度	≥8.0 公里/平方公里	预期性
	5	城市建成区道路面积率	≥15%	预期性
	6	新建及改造城市智慧道路里程	500 公里以上	预期性
水系统	7	城市公共供水管网漏损率	<9%	约束性
	8	城市生活污水集中收集率	≥70%	预期性
	9	城市污泥无害化处置率	≥90%	约束性
	10	缺水城市再生水利用率	地级及以上缺水城市 ≥25%	约束性
	11	城市易涝积水点消除比例	100%	约束性
	12	城市海绵城市建成面积占建成区面积比例	≥50%	预期性
能源系	13	城市燃气普及率	≥80%	预期性

类型	序号	指标名称	2025年发展目标	指标属性
统	14	新建及改造燃气管道里程	4000公里以上	预期性
环卫系统	15	城市生活垃圾资源化利用率	60%左右	约束性
	16	城市生活垃圾焚烧处理能力占比	≥65%	约束性
	17	城市建筑垃圾综合利用率	≥60%	约束性
园林系统	18	城市建成区人均公园绿地面积	≥12平方米	预期性
	19	城市万人拥有绿道长度	≥1.0公里	预期性
	20	城市公园绿地服务半径覆盖率	≥90%	预期性
信息系统	21	城市数字化城管覆盖率	100%	预期性
	22	城市改造与新建智慧社区	500个以上	预期性

三、发展方向

(一) 推进城市市政基础设施体系化建设，健全城市有机生命体

1. 完善市政基础设施建设规划体系。构建由总体规划、专项规划和近期建设规划组成的市政基础设施建设规划体系。综合考虑城市社会经济发展、公共服务、人居环境和城市安全等因素，系统编制涵盖城市交通系统、水系统、能源系统、环卫系统、园林绿化系统、信息通信系统等市政基础设施建设规划，统筹规划、合理布局、集约建设，有序引导项目实施。以城市市政基础设施建设规划为统领，科学指导市政基础设施各子系统专项规划编制，健全规划衔接协调机制。科学编制城市综合交通体系规划和城市地下管线总体规划，统筹城市交通市政基础设施体系建设、统筹布局各类地下管线设施。以项目为抓手制定市政基础设施近期建设规划，落实责任主体和资金安排。

2. 推进市政基础设施协同建设。落实“全生命周期管理”理念，创建完善覆盖城市市政基础设施统筹规划、设计、建设、运行维护、更新等各环节的发展模式，推进市政基础设施系统化发展。在统一规划的前提下，提升城市市政基础设施建设的协同性。整体安排地上地下设施建设，以道路为中心推进城市线性空间一体化。按照城市地下空间合理利用原则，加强城市道路、地下管线、综合管廊、轨道交通和人民防空、地下综合体等工程的统筹建设与有效衔接，科学实施地下空间分层管控。立足促进城市的整体性、系统性、生长性，统筹各类交通功能，提高城市交通设施体系化水平。因地制宜推进地下综合管廊系统建设，提高各类管线建设体系化程度和运行水平。以完善城市生态市政基础设施体系为抓手，实现市政基础设施建设与城市开发、城市生态修复功能修补等的协同整合，使各类城市市政基础设施协调有序衔接，形成功能连续、安全韧性的整体。

3. 系统提升市政基础设施供给能力。从老百姓实际生活需求出发，针对城市市政基础设施存在的问题，系统提升城市供水、燃气、供热及照明等市政基础设施供给能力和服务质量。加强供水设施建设与改造，推行城市供水全过程风险管控，提升用户龙头水安全保障水平。加强天然气市政基础设施建设，拓展城市燃气应用领域和市场，推进天然气高效利用，提高城市燃气普及率。加强清洁热源和配套供热管网建设和改造，提升集中供热能力和服务面积。全面

提升和完善城市公共空间功能性照明设施，提高城市照明精细化、标准化、智慧化管理水平。健全老年人、残疾人无障碍设施体系。

4. 提高市政基础设施运行效率。分类补齐市政基础设施建设短板，提高设施运行效率，全面支撑城市发展。提高水资源集约利用安全水平。全面落实海绵城市建设理念和标准，推进城市生活污水处理提质增效，巩固城市黑臭水体治理成效。加快垃圾分类及处置设施建设，保障城市生态环境质量和居民生活品质。

5. 增强市政基础设施安全韧性。推进韧性城市建设，加快市政基础设施普查建档，摸清底数、找准短板。加大老旧市政基础设施改造力度，从保障稳定供应、提升服务质量、满足用户需求等角度，逐步对超过设计使用年限、材质落后的老旧市政基础设施进行更新改造，消除市政基础设施安全隐患。健全管线统筹规划、建设和管理机制，鼓励使用管线探测、监测等技术，实施老旧管线更新改造。提升自然灾害防御工程标准，构建“源头减排、雨水蓄排、排涝除险”的城市排水防涝体系，增强城市防洪排涝能力。推动城市储气调峰能力建设，完善天然气调峰、应急和安全保障机制。全面提升各类城市市政基础设施的防灾、减灾、抗灾、救灾能力。

（二）推动市政基础设施共建共享，促进形成区域协调发展新格局

强化区域市政基础设施互联互通。加快市政基础设施跨区域共建共享、协调互动，构建区域联动协作、优势充分发挥的市政基础

设施协调发展新格局。加强中心城市和重点城市市政基础设施建设，辐射带动周边地区协同发展。统筹区域交通网络、水系统、能源供应、环境卫生、信息通信等重大市政基础设施布局，协同建设区域生态网络和绿道体系。建立区域市政基础设施建设重大事项、重大项目共商机制。强化区域突发应急供水救援等安全事故联合管控与应急处置。

（三）推动县城市政基础设施补短板，提升城乡一体化发展水平

1. 推动县城市政基础设施补短板强弱项。以市政基础设施提档升级为抓手，有序推进县城新型城镇化建设。同时做好与邻近城市城区相关市政基础设施的衔接配套。支持市政基础设施补短板建设。

2. 提高城乡市政基础设施联通水平。推动城乡市政基础设施一体化发展，加快覆盖城乡的道路、供水、供电、燃气、信息和生活垃圾、生活污水收集处理等市政基础设施建设，形成联通中心城市、县城、中心镇的市政基础设施网络。推动中心区、县公路完善升级，燃气管网延伸布局，污水垃圾集中处置等，鼓励有条件的市县区建设统一的供水管网。

以县城为重要载体。巩固和提升县城在全省城镇化发展中的基础地位。按照高质量发展要求，以人民为中心，持续推进美丽县城建设，持续提升已获评“云南美丽县城”建设水平，继续打造一批特色鲜明、功能完善、生态优美、宜居宜业的“美丽县城”。推进县

城公共服务设施提标扩面、环境卫生设施提级扩能、市政公用设施提档升级、促进县城城镇化建设步伐，完善市政公用设施和公共服务设施。筑牢云南新型城镇化发展的底层基础。

（四）完善城市生态市政基础设施，推动城市绿色健康发展

1. 完善城市生态市政基础设施。统筹城市水系统、绿色生态网络系统、通风廊道系统建设，建设蓝绿统筹、灰绿融合、连续完整的生态市政基础设施，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。坚持生态优先，合理确定市政基础设施布局、结构和规模，集约节约利用水、土地、廊道、岸线等资源，减少生态空间占用。加强城市生态保护与修复，保护城市自然山水风貌格局和山体、林地、湿地等水源涵养空间，修复江河、湖泊、湿地等水体，提高城市水资源涵养、蓄积、净化能力，增强城市韧性。

2. 形成健康高效的的城市水循环。推进城市水系统体系化建设，构建城市健康水循环。统筹水源涵养区保护、河湖岸线生态改造、滨水景观塑造、蓝绿空间修复、供排水管网建设、水处理设施升级、建筑小区建设改造等各环节，融合建设生态市政基础设施和工程市政基础设施，构建不同尺度、不同层面的城市水循环利用系统，最大限度地减少新鲜水取水量。强化生活污水再生利用和雨水收集利用，推行城市用水的梯级利用和循环利用，构建“城市用水-排水-再生处理-水系生态补水-城市用水”城市水循环系统。提高城市外排水的水质，最大限度地降低城市社会水循环对自然水循环的影响。

推进海绵城市建设，通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，强化城市降雨径流的滞蓄利用。涵养城市水资源，改善城市水环境，修复城市水生态，保障城市水安全。

3. 构建连续完整的城市生态网络系统。完善城乡绿地系统。合理布局绿带、绿心、绿楔、绿环等城市结构性绿地，串联整合城市生境系统，使城市内部绿地、水系同城市外围山、水、林、田、湖、草有机连接，促进城市与绿地协同融合的空间布局，保障城市生态安全。加强城市生物多样性保护，完善生态廊道建设，健全城市生物栖息地网络，加强城市森林、湿地、水源地、动植物栖息地等生态斑块的保护力度，促进野生种群恢复和生境重建。加强乡土植物应用和古树名木保护，提升生态系统服务功能。完善城市公园体系和绿道网络。以园林城市、生态园林城市创建为抓手，提升公园绿地为民服务功能。促进园林绿化协调发展，提高中小城市、县城园林绿化水平，促进园林绿化增量提质。建设连续贯通、覆盖城乡的绿道网络。

4. 促进生产生活方式绿色转型。完善城市慢行交通系统服务，不断提升绿色出行水平。深入开展节水型城市建设，提高城市用水效率，推进城市生活污水再生利用。推动燃气等清洁能源普及使用。积极发展绿色照明，加快城市照明节能改造，科学规划建设景观照明。推行垃圾分类和减量化、资源化，努力提高生活垃圾分类收集覆盖面，加快构建废旧物资循环利用体系。

（五）对接“新基建”发展“新城建”，推进城市智慧化转型发展

1. **构建新型城市市政基础设施体系。**以城市市政基础设施提质增效为引领，以应用创新为驱动，充分运用“新基建”发展成果，面向城市高质量转型发展需要，系统构建新型城市市政基础设施体系。充分运用第五代移动通信、大数据等技术构建万物互联的网络体系，系统推进城市道路系统、水系统、能源系统、环卫系统、园林绿地系统等领域智能化建设。推广物联网在综合管廊领域的综合应用，促进综合管廊建设和运维信息化、智能化水平提高。因地制宜设置环境感知、状态监测、信号传输、运行控制等智能设备，建设智慧管廊综合运营维护系统，逐步实现综合管廊各项运维参数信息的采集、实时监测、自动预警和智能处置。推进智慧多功能杆柱等可综合承载多种设备和传感器的城市感知底座建设，促进杆塔资源的共建共享。

2. **构建城市市政基础设施“一张网”。**创新体制机制，建设城市市政基础设施大数据中心，着力推动城市道路交通系统、水系统、能源系统、环卫系统、园林绿地系统等领域市政基础设施建设和综合管理数字化、智能化、智慧化发展。强化建立城市市政基础设施智能化建设标准规范体系，保障城市市政基础设施信息化建设规范有序和稳定发展。

3. **建设统筹集成的应用平台。**以“业务全覆盖”和“过程全监

管”为要求，推进城市级市政基础设施综合应用大平台建设，连接城市道路交通系统、水系统、能源系统、环卫系统、园林系统等各领域，实现城市市政基础设施建设数字化、运营管理智能化，通过对城市市政基础设施信息数据的全面掌握、动态掌控及决策分析，加强对市政基础设施管理的统筹协调、指挥监督和综合评价，提升城市市政基础设施建设、管理及运维效率。以平台为抓手，加强事前预警、事中妥处和事后监管，形成全生命周期闭环管理，提升城市建设业务综合管理水平与城市治理水平。

4. 构建新型信息通信网络设施系统。加快构建“泛在连接、高效协同、全域感知、智能融合、安全可信”的新一代信息通信市政基础设施体系。稳步推进第五代移动通信网络覆盖，加快光纤宽带技术升级改造，提升骨干网络承载能力和智能化水平。积极推进互联网协议第六版（IPv6）规模部署，促进互联网升级和健康创新发展。深化移动物联网网络覆盖，统筹推进城市泛在感知市政基础设施建设，提升城市智能感知水平。

5. 协同发展智慧城市市政基础设施与智能网联汽车。推进新型城镇化和信息化深度融合，推动涵盖城市管理、民生服务、社会治理等领域的数字城市试点建设，全面提升城市智慧化建设和管理水平。充分利用云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术，组建城市生命线监控网络，建立GIS系统，通过智能终端感知设备进行数据采集，实现对城市燃气、桥梁、供水、排水、热力、

轨道交通、综合管廊管线等建设运营全过程的监控能力、预警能力、溯源能力，全面提升城市智慧化水平和综合管理能力。依托 CIM 平台，建设集城市动态数据与静态数据于一体的“车城网”平台，聚合智能网联汽车、智能道路、城市建筑等 I 多类城市数据，支撑智慧交通、智慧停车、智慧城管等多项应用。

四、重点任务

（一）城市交通设施能力与品质提升行动

1. 开展城市轨道交通分类扩容与增效行动

积极推进城市轨道交通建设。昆明市进一步推进轨道交通骨架网络建设，加快形成网络化运营效益。加快实施昆明地铁 1 号线西北延、2 号线二期、5 号线，积极推进 7 号线、8 号线、9 号线、嵩明线、安宁线 5 个项目。符合条件的 II 型大城市结合城市和交通需求，因地制宜地推动轻轨等中运量轨道交通系统的规划建设，鼓励支持滇中区域及有条件州、市因地制宜、科学有序发展有轨电车等低运量轨道交通，结合实际开展中低速磁浮等中运量轨道交通研究论证工作，在论证充分的基础上适时启动相关建设项目。

加强轨道交通与城市功能协同布局。增强轨道交通网络布局与城市功能组织的适应性，构建轨道交通引导的城市功能结构与空间发展机制。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老城改造、新区建设和城市品质提升的协调性。加强轨道

交通站点的公共文化展示和环境空间设计。

开展轨道交通换乘衔接效率提升行动。提高轨道交通与机场、高铁站等重大交通枢纽的衔接服务能力。依据城市轨道交通建设线路优化调整地面公交网络，推动一体化公共交通体系建设。完善轨道交通站点周边支路网系统和配套接驳设施，引导绿色出行。加强轨道交通客流规律的分析研究，提高轨道交通网络自身的换乘效率，提升轨道交通规划建设的精细化水平。

2. 开展城市道路体系化人性化补短板行动

开展城市道路网密度提升行动。统一城市道路网密度核算标准，将道路网密度提升纳入城市体检评估内容。落实“窄马路，密路网”的城市道路规划布局理念，建设快速路、主干路和次干路、支路级配合理、适宜绿色出行的城市道路网络。逐步有序推动街区开放，加强次干路、支路、街巷路建设改造，打通各类断头路，形成完整网络，提高道路网络密度和通达性。“十四五”期末建成区城市道路网密度争取达到 8.0 公里/平方公里。

开展道路空间精细化设计行动。加大人行道和非机动车道建设力度，推动道路空间设计精细化，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，城市新建、改造道路红线内人行道和自行车道空间比例不低于 30%。

开展道路设施人性化设置行动。规范设置道路交通安全设施和交通管理设施，提高交通参与者的出行安全性。集约设置各类杆体、

箱体、地下管线等设施，逐步将各类设施有序布置在设施带中，提高慢行空间舒适性。加强无障碍和适老化设施建设，推进现有道路无障碍设施改造，加快改善交通市政基础设施无障碍出行条件，提升无障碍出行水平。

深入实施可持续发展战略，持续推动交通运输结构绿色转型，倡导绿色生活，健全绿色低碳发展政策制度体系，全面推动经济社会绿色低碳发展。鼓励绿色出行，引导公众选择公共交通工具出行。持续深入开展生态文明系列创建活动，不断提高全省生态文明建设水平。

3. 开展步行和非机动车交通品质提升行动

开展人行道净化专项行动。完善人行道网络，拓宽过窄人行道，清理占道行为，科学设置人行过街设施和立体步行系统，确保人行道连续畅通。加快实施机非分离，合理设置机非护栏、阻车桩、隔离墩等设施，推广应用电子监控设备，减少混合交通，降低行人、自行车和机动车相互干扰。及时排查和消除人行道设施破损、路面坑洼、井盖缺失沉陷等安全隐患，确保人行道通行安全。合理选择道路铺装材料，确保路面平整。加强城市道路沿线照明和沿路绿化，建设林荫路，确保人行道通行舒适。

开展自行车专用道建设行动。全面开展自行车专用道专项规划编制工作，结合城市道路建设和改造计划，成片、成批、成网统筹建设自行车专用道。严禁挤占自行车专用道拓宽机动车道，保障自

行车专用道有效通行宽度。完善自行车专用道的标识、监控系统，限制机动车进入自行车专用道，保障自行车路权。

开展自行车停车设施补短板行动。老城区在城市更新中应合理保障停车设施用地空间。适宜骑行城市新建居住区和公共建筑应配建自行车停车场，并以地面停车为主。鼓励发展自行车驻车换乘，轨道交通车站、公共交通换乘枢纽应设置自行车停车设施。鼓励引导公共自行车系统发展，强化互联网租赁自行车停放管理。

专栏 1 城市交通设施能力与品质提升行动

1. 城市轨道交通扩容与增效工程。

根据城市规模分类推进城市轨道交通建设，全省新增城市轨道交通建成通车里程 170 公里。

2. 城市道路和桥梁建设改造工程。

以增加有效供给、优化级配结构为重点，全省新建和改造道路里程 4000 公里，新增和改造城市桥梁 400 座。

3. 停车设施工程。

全省新增城市公共停车泊位数 30 万个，新增居住区停车泊位数 20 万个，新增路内停车泊位数 5 万个。

4. 人行道净化和自行车专用道建设工程。

全省新增实施人行道净化道路里程 890 公里，建设自行车专用道 1000 公里。

（二）海绵城市建设系统化全域推进行动

1. 推进城市水系统体系化建设

实施以水资源供给、水环境治理、水安全保障为重点的城市水系统提升行动。统筹区域流域生态环境治理和城市水系统建设，全面实施生态修复和功能修补工程，保护和修复山体林地湿地，拓展

城市周边雨洪调蓄空间，强化城市开发建设管控。统筹城市水资源利用和防灾减灾，全面实施全域海绵城市建设工程，因地制宜建设城市蓄水设施，充分利用城市雨水资源，打通城市内外河湖水系连接，增加城市排水透水能力。统筹城市防洪和排涝工作，全面实施城市排水防涝设施补短板工程，提高城市防洪排涝的整体性、系统性和信息化、智能化管理水平。

2. 统筹推进新老城区海绵城市建设

转变传统的城市建设理念，统筹城市老城改造和新区建设，根据降雨特征、城市竖向、用地类型、开发强度、土壤渗透性等情况，合理选用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，因地制宜，分类施策，推进海绵型建筑和相关市政基础设施建设，推进公园绿地建设和自然生态修复，统筹推进城市全域海绵化建设与改造。城市新区建设要以目标为导向，严格落实海绵城市建设要求，推进海绵型建筑和相关市政基础设施建设。老城区要结合城镇棚户区、城中村、老旧小区改造等，以解决城区内涝积水、雨水收集利用、黑臭水体治理、水生态修复等为突破口，推进区域整体治理。

推广海绵型建筑与小区，因地制宜采取屋顶绿化、雨水调蓄与收集利用、微地形等措施，提高建筑与小区的雨水积存和蓄滞能力；推进海绵型道路与广场建设，改变雨水快排、直排的传统做法，增强道路绿化带对雨水的消纳功能，在非机动车道、人行道、停车场、广场等扩大使用透水铺装，减轻对市政排水系统的压力。推进公园

绿地建设和自然生态修复，通过建设雨水花园、下凹式绿地等措施，增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。

3. 加强城市供水安全保障

推进全流程供水设施升级改造。加快对水厂、管网和二次供水设施的更新改造，解决因水源污染、供水设施老化落后等导致的用户龙头水不能满足标准要求的问题，保障用户龙头水水量充沛和水质安全。供水系统设施改造要设置水量、水质等指标在线监测，实现全过程供水安全风险管控，并综合考虑水源突发污染和其他灾害发生时城市应急供水的需求，加速推进供水水质信息公开。针对水源污染严重导致出厂水耗氧量、浊度等主要指标超标的水厂，以增加预处理、深度处理工艺为主进行升级改造；针对现有工艺设施未按现行饮用水卫生标准设计，以及设施设备老化等原因导致水厂浑浊等指标超标的水厂，以强化和完善常规处理、更换老化电气设备、设置在线监测仪表为主进行升级改造；针对现有工艺不完善导致出厂水铁、锰、等指标超标的地下水厂，以增加除铁、锰、工艺为主进行升级改造。管网改造要紧紧密结合给水专项规划，远近结合；逐步推行管网 DMA 分区管理，优化管网压力控制和管网进行维护，有效降低管网漏损和供水能耗。在全面排查基础上，结合排水系统优化和供水管网安全运行，对不符合技术、卫生和安全防范要求的二次供水设施进行改造。

推进城市节水，提高城市用水效率。实施国家节水行动，持续推进节水型城市建设。推进城市供水管网改造，鼓励开展分区计量管理，控制管网漏损。结合城市更新、城中村改造和新区建设，扩大公共供水管网覆盖范围，加快关停公共供水管网覆盖范围内的自备井。推进节水型单位、节水型企业和节水型小区建设，推动建筑节能节水，推广节水技术和节水器具。建设和完善城市生活污水再生利用设施，推进城市生活污水再生利用，鼓励将再生水优先用于生态补水、城市绿化、道路清扫等方面，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”。

提高城市应急供水能力。保障应急水源安全，加强水源保护和生态修复，推进应急水源、备用水源供水工程建设，提高城市水源保障水平。应急水源工程布局应结合城市现有供水系统及水源地理位置合理布置，考虑应急供水的服务范围，与城市现有供水系统连通，并充分利用现有输、配水主干管网。保障城市供水应急救援基地运行维护，提高城市供水应急救援能力。

4. 实施城市排水防涝设施补短板

实施易涝区域治理工程。全省城市易涝区域治理工程的工作成效，事关人民群众的生命财产安全，事关人民群众对美好生活的期盼，是统筹抓好排水防涝工作的首要任务。由于大部分城市位于盆坝和滨湖地区，地势平坦、水网密布导致城市内涝治理工作难度较大，内涝发生时带来的灾害和社会影响程度相对较大。为全面消除

历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点，新城区不再出现“城市看海”现象，针对全省各县（市、区）历史易涝区域（积水点）、低洼易涝区段、城市下穿隧道、立交桥等汇水区域、地铁及地下公共空间等城区重要基础设施等重点部位开展专项整治行动。

对全省既有易涝积水点，按照“一点一策”的原则，进行全面整治消除。实施源头控制，在易涝区域汇水区范围内，按照“渗、滞、蓄”的原则建设削峰调蓄设施，实现雨水源头控制。实施收水设施及排水设施改造，在易涝区域周边增加雨水篦子，新增排水管道，改造排水管渠堵点。实施泵站新建及改造，在易涝区域周边新建或改造雨水泵站，提升泵站自动控制能力，实现自动化和智慧化。实施应急除险设施，易涝区域在城市重要和重点区域的，配备应急抢险物资和设备储备，按需配备移动水泵（泵车）、发电机、沙袋、挡板、救援舟船、救灾工程机械等抢险设备。

统筹城市防洪和排涝工作，从设防标准、设施建设、管理调度方面进行协调衔接，全面实施城市排水防涝补短板行动，“十四五”期末城市建成区内历史上出现的严重影响生产生活秩序的易涝积水点达到100%消除。

从增加城市雨水调蓄能力和实现雨水资源化利用的角度，按照因地制宜、流域统筹的原则，重点在新城区和城市更新片区，优先开展易涝区段所属流域范围内的雨水调蓄设施建设研究，合理统筹雨水调蓄设施建设。

实施雨水管网和泵站建设与改造工程。针对全省普遍存在的问题，结合城市体检行动，实施雨水管网健康运行状况普查，以问题为导向，实施雨水管道建设工程。结合美丽县城、城市更新和老旧小区改造等具体工作，实施老旧管道提质增效，逐步消除管网空白区，新区建设中，坚持规划引领，确保新建排水管网尽可能达到国家建设标准的上限要求，全面提升全省城市的雨水排放能力。对自排不畅和下游顶托的地区进行全面排查，合理增设泵站，对设计标准偏低的泵站提出改造方案，保障城市排水畅通，重要泵站增设双回路电源或备用电源。

实施排涝通道建设工程。云南省地形复杂，水系纵横，不同城市的排涝通道体系构建完全不同，山地型和河谷型城市如泸水市、东川区、水富市，需要统筹考虑城市外围山体洪水影响、天然河道及排水冲沟的排涝安全等因素；盆坝型和滨水型城市如蒙自市、澄江市、大理市等需统筹城市河道及湖泊水系设施、统筹道路和绿地等一切可利用的排涝空间，加大排涝体系管理力度，提高城区综合排涝能力；昆明市是山地型、盆坝型和滨水型特征聚集的大型城市，需按照不同的排水分区和流域范围，按照“高水高排、低水低排”的排涝原则，建立“下泄、中疏、上截、高蓄”的综合性排涝通道体系。

结合地形，对城市的排涝通道构成要素如城市河道、湖塘、天然排水沟、排洪沟、道路边沟、次要道路、绿地、植草沟等进行系

统建设，因地制宜合理构建排涝通道体系，提高行洪排涝能力，确保与城市管网系统排水能力相匹配。对城区堤防护岸等不达标防洪排涝设施进行改造提升，对过流能力不足的河道（沟道）、湖塘、排洪沟、道路排水边沟进行全面改造、整治、疏浚扩挖或扩建；对河道沿岸雨水排放口进行全面疏通，确保排水通畅。在城市流域内，注重维持河湖自然形态，避免简单裁弯取直和侵占生态空间，恢复和保持城市及周边河湖水系的自然连通和流动性。加强外部河湖与内河、排洪沟、桥涵、闸门、排水管网等在水位标高、排水能力等方面的衔接，确保过流顺畅、水位满足防洪排涝安全要求。因地制宜恢复因历史原因封盖、填埋的天然排水沟、河道等自然排涝通道。

实施雨水源头减排工程。基于云南省城镇化进程滞后于全国的基本省情，全省城市建设处于存量有机更新和增量高质量发展阶段，无论是新城区建设还是城市更新片区，雨水源头减排工程（海绵城市）建设都将是解决未来城市内涝的最佳路径。

实施城市防洪提升工程。全省各地要统筹干支流、上下游、左右岸防洪排涝等要求，结合城市防洪标准、设计水位等，对因外江洪水、山洪、下游湖泊顶托等原因导致的城市洪涝灾害，进行系统治理。进城市河网水系有效连通河道。对流域内河道建设防洪堤，根据河流河势、岸坡地质条件等因素，科学规划建设河流湖泊护岸工程，合理选取护岸工程结构形式，有效控制河岸坍塌；对山洪易发地区，加强水土流失治理，在城市上游合理规划建设截洪沟等设

施，最大限度降低山洪入城风险。结合堤防建设，对过流能力不足、严重束水的河道（沟道）进行整治、疏浚或扩建，清除行洪河道上阻水建筑物，局部河道退堤，恢复和提高河道的泄洪能力利用已建的和新建的具有一定调洪控制作用的大中型综合利用水库，有效的拦蓄洪水和削减洪峰，减小下游顶托的影响。对较低设防标准的防洪保护区在适宜地点设置分洪区，必要时起到分洪、滞洪作用，保证发生洪水时城市的防洪安全。各县（市、区）应加强对超标洪水的研究，提高城市洪水工程防御能力，结合防洪部门对城市防洪的统一部署安排，完善超标准洪水对策和措施，最大程度保证人民生命财产安全。

实施智慧排水系统建设工程。在城市范围内建立排水防涝信息化平台，整合各部门防洪排涝管理相关信息，县城可通过模块建设，将终端数据接入各州市建立的管控平台，与流域防洪、气象等信息实现共享、整合，对城市排水网络实时监控，提升城市排水防涝的管理效率。在排水设施关键节点、易涝积水点、上游河道水库区域布设必要的智能化感知终端设备，如流量计、液位计、雨量计、水质自动监测、闸站控制、视频监控等智能化终端感知设备，提高数据获取和实时监控能力。通过远程监控，满足日常管理、运行调度、灾情预判、预警预报、防汛调度、应急抢险等功能需要。

实施应急管理能力提升工程。各地要健全机构，强化管理，各部门联动，依法治水，加强非工程措施建设，使防洪管理工作更加

规范化、科学化；做好水文预报、汛前预报和防汛工作，严格按照防洪预案和工程控制运用办法运行，做到局部服从整体，把洪灾损失减小到最低限度。进入汛期，洪水预报预警系统 24 小时开启运行，气象局、水文站应加强雨情、汛情的监测和预报。各地防汛指挥部根据雨情、汛情信息报告，通知各联网单位做好 24 小时值班工作，并根据水情预报信息和河道水位上涨情况实施防洪预案。优化应急物资调用制度和程序，根据应急预案，加强专业可靠的应急抢险物资和设备储备，按需配备移动水泵（泵车）、发电机、沙袋、挡板、救援舟船、救灾工程机械等抢险设备，加强应急排涝抢险队伍的训练和演练。

5. 实施城市生活污水处理提质增效

先行示范污水处理厂提标改造。邀请国家、省级有关水生态专家研究，借鉴国外、国内污水处理先进技术，分期分批、因湖（河）施策，科学稳步适度提标九大高原湖泊、六大水系流域内城市（县城）生活污水处理厂出水水质至准Ⅳ类（除总磷 0.3、总氮 1.5 外）、准Ⅲ类（除总磷 0.05、总氮 1.0 外）其余主要污染物排放限值达到地表Ⅳ类、Ⅲ类标准，实现经处理后的尾水通过生态净化直接进入湖泊、河流、水系作为生态补水。到 2025 年，先行示范在滇池、洱海、抚仙湖、杞麓湖、异龙湖和长江流域（赤水河流域云南段）实施部分污水处理厂提标改造至准Ⅳ类、准Ⅲ类标准，全省所有城镇污水处理达到一级 A 排放标准。

补齐城镇生活污水管网短板，提升收集效能。新增生活污水集中处理设施同步配套建设服务片区内生活污水收集管网，确保生活污水有效收集。加快建设城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区生活污水收集管网，填补生活污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设生活污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。开展老旧破损和易造成积水内涝问题的生活污水管网、雨污合流制管网诊断修复更新，循序推进管网错接混接漏接改造，提升生活污水收集效能。大力实施长江干流沿线城市、县城生活污水管网改造更新，地级及以上城市基本解决市政生活污水管网混错接问题，基本消除生活污水直排。因地制宜实施雨污分流改造，暂不具备改造条件的，采取措施减少雨季溢流污染。

全面排查污水管网、雨污合流制管网等设施功能及运行状况、错接混接漏接和用户接入情况等，摸清污水管网家底、厘清污水收集设施问题。依托地理信息系统等建立周期性检测评估制度。城市人民政府组织居住社区、企事业单位的权属单位、物业代管单位及其主管部门（单位）等开展内部污水管网排查，并开展整治。除干旱地区外，新建污水收集管网应采取分流制系统。分流制排水系统周期性开展错接混接漏接、易造成城市内涝问题管网的检查和改造，推进管网病害诊断与修复，强化污水收集管网外来水入渗入流、倒灌排查治理。稳步推进雨污分流改造，优先实施居住社区、企事业单位等源头排水管网改造。稳慎推进干旱、半干旱地区老旧城区雨

污分流改造，不搞“一刀切”。合流制排水区因地制宜采取源头改造、溢流口改造、截流井改造、破损修补、管材更换、增设调蓄设施、雨污分流改造等工程措施，降低合流制管网雨季溢流污染，提高雨水排放能力，降低城市内涝风险。加强管网建设全过程质量管控，管材要耐用适用，管道基础要托底，管道接口要严密，沟槽回填要密实，严密性检查要规范。加快淘汰砖砌井，推广混凝土现浇或成品检查井，推广使用抗震性能好和接头密封性能优的绿色管材。

强化城镇生活污水处理设施弱项，提升处理能力。系统考量城镇人口容量和分布，科学确定生活污水处理设施规模与布局，因地制宜、查缺补漏，现有生活污水处理能力不能满足需求的城市和县城，要加快补齐处理能力缺口。新城区配合城市开发同步推进生活污水收集处理设施建设。大中型城市生活污水处理设施建设规模可适度超前。长江经济带城市和县城实现生活污水集中处理能力全覆盖。在完成片区管网排查、修复改造的前提下，因地制宜分类施策降低合流制管网溢流污染，因地制宜推进合流制溢流生活污水快速净化设施建设。

加强再生利用设施建设，推进生活污水资源化利用。全面考量日益增长的生产、生活和生态用水需求，结合现有生活污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇生活污水再生利用设施，合理确定再生水利用方向，按照以需定供，推动实现分质、分对象供水，优水优用。在重点排污口下游、河流入湖口、支流入干流处，因地

制宜实施区域再生水循环利用工程。缺水城市新城区要提前规划布局再生水管网，有序开展建设。建设资源能源标杆再生水厂。鼓励从生活污水中提取氮磷等物质。

破解污泥处置难点，实现无害化推进资源化。生活污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化处理处置，鼓励资源化利用。污泥处置设施应纳入本地生活污水处理设施建设规划。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。大中型城市以及其他有条件的城市，加快压减污泥填埋规模，积极推进污泥资源化利用。

专栏 2 海绵城市建设系统化全域推进行动

1. 城市供水安全保障工程。

全省新建水厂规模 210 万立方米/日，新建供水管网长度 5300 公里，对出厂水水质不能稳定达标的水厂全面进行升级改造，总规模 50 万立方米/日，对受损失修、落后管材和瓶颈管段的供水管网进行更新改造，总规模 1900 公里，对不符合技术、卫生和安全防范要求的二次供水设施进行改造，总规模 6 万户。

2. 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、雨水蓄排与净化利用等设施建设，城市建成区 50% 以上面积达到海绵城市建设标准。

3. 排水防涝设施建设与改造工程。

全省新建及改造雨水管道 3400 公里，排涝泵站建设与改造 440 立方米/秒，调蓄设施总容积 280 万立方米，临时（应急）排水装备总规模 80 立方米/秒。

4. 生活污水处理提质增效工程。

全省新增及改造生活污水管网 7200 公里，新建及扩建生活污水处理规模 205 万立方米/日，升级改造生活污水处理能力 131 万立方米/日，新增污泥无害化处置能力 2100 吨/日（80% 含水率），新增生活污水再生能力 42 万立方米/日。

（三）城市能源系统提升和安全保障行动

1. 开展城市燃气安全供应保障行动

持续实施老旧燃气管网设施更新改造，保障管道安全运行。加强城市燃气管网和设施建设，因地制宜拓展天然气在工业锅炉、煤改气工程、分布式能源和交通运输等领域的应用。在条件成熟的区域，提高燃气设施的区域一体化和管网互联互通程度。强化城市燃气安全监管，开展城市燃气非法经营、瓶装液化石油气行业市场违法经营、燃气管道第三方破坏等安全风险整治和用户使用环节安全隐患排查。在国道、省道沿线，物流集中区、贸易区、旅游区、公路客运中心等区域，鼓励发展油气合建站、油气电合建站，充分利用现有公交站内或周边符合规划的用地建设加气站，支持具备场地等条件的加油站增加加气站功能，鼓励有条件的交通运输企业建设自备加气站。配合油气体制改革和天然气产供储销体系建设，推动地方政府和城市燃气企业加快储气调峰设施建设。

2. 开展氢能试点示范建设。开展氢能研发与利用试点示范，同步建设加氢站等配套设施。制定符合云南省情的管理规范、作业安全规范、储运装置等技术标准，探索油、气、氢、电多站合一布局模式，鼓励利用现有加油、加气站点网络改扩建加氢设施，降低加氢站建设成本。

3. 实施城市集中供热系统清洁化建设和改造

打造世界一流“绿色能源牌”，调整能源产业结构，优化清洁能

源占比，坚持生态优先、绿色发展的原则，推进燃煤热源清洁化改造，扩大天然气供暖范围，提高清洁供暖能力。

4. 推进城市照明盲点暗区整治及节能改造

开展功能照明“有路无灯、有灯不亮”专项整治，消除老旧小区、城中村、背街小巷、人行道、街头公园、地下通道、人行天桥、慢行步道照明的盲点暗区，照明照（亮）度、均匀度不达标的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。风光资源丰富的城市，因地制宜采用太阳能路灯、风光互补路灯，推广城市照明清洁能源应用。

5. 建设智慧燃气综合管理平台

开发建设燃气信息化管理平台，整合行政审批系统、地理信息系统、监测与控制系统，实现全行业智慧化综合管理。

优化燃气行业行政审批流程。全面深化“最多跑一次”改革，进一步优化营商环境，协调有关部门和企业开放信息端口，实现数据共享，打通部门审批通道，消除审批链条上的“信息孤岛”，实现第三方施工审批信息、企事业用气需求信息等与燃气企业的及时对接。

提高燃气行业智慧化管理水平。完善数据管理，打通政企平台，

实现政府部门、燃气企业、燃气用户的信息共享。全面掌握全市燃气设施配置、运行，燃气销售、使用等相关信息，升级大数据应用，为燃气规划修编、燃气行业发展战略调整、安全管理等重要工作提供支持，实现燃气行业智慧化管理。

建立燃气智能应急系统。利用互联网、物联网等智能化技术手段，开发抢险方案模拟仿真及抢险过程动态评估功能，提高应急分析能力、应急处置能力和应急抢修效率，实现事故应急智能化。开发燃气供应预测预警功能，提升供气保障应急水平。

专栏 3 城市能源系统提升和安全保障行动

1. 城市燃气输配设施建设与改造工程。

全省新建及改造燃气管网 5200 公里，新增城市天然气储气调峰能力 290 万立方米，推进天然气门站和加气站建设，完善城市燃气供应系统。

2. 城市清洁供热系统建设与改造工程。

结合城市建设、城市更新和城镇老旧小区改造，开展清洁热源建设和改造。

3. 城市照明提升改善工程。

结合新建和改扩建道路，全省新增功能照明 12 万盏；开展照明盲点暗区整治；实施城市照明节能改造。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。

（四）城市环境卫生提升行动

1. 加快完善垃圾分类设施体系

建立健全生活垃圾分类制度体系。落实地方政府主体责任，强化公共机构和企业示范带头作用，引导居民逐步养成垃圾分类的习惯，形成全社会共同参与垃圾分类的良好氛围。综合考虑全省立体

气候特征、各州市发展水平不平衡、多民族聚居等方面实际情况，合理确定实施路径，有序推进生活垃圾分类。充分发挥市场作用，形成有效的激励约束机制。完善相关法规标准，加强技术创新，利用信息化手段提高垃圾分类效率。加强垃圾分类收集、运输、资源化利用和终端处置等环节的衔接，形成统一完整、能力适应、协同高效的全过程运行系统。

参照《生活垃圾分类标志》(GB/T 19095-2019)，结合实际明确生活垃圾分类方式，设置规范的垃圾分类投放标志，便于居民投放生活垃圾。加强可回收物规范管理，提升低值可回收物单独投放比例。积极借鉴福州市垃圾分类“三端四定”模式，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。

完善生活垃圾分类投放设施建设。政府牵头，各部门、各街道分级配合，落实生活垃圾投放制度。因地制宜设置各类垃圾收集容器，推进收集能力与收集范围内人口数量、垃圾产生量相协调。

完善生活垃圾分类收集转运设施体系。以“分类处理”引导“分类运输”，构建分类直运体系，实行分收分运，在全省地级及以上城市和州府所在县市加快建立完善的生活垃圾分类运输系统，有效衔接分类投放端和分类处理端。统筹规划布局中转站点，提高分类收集转运效率，有条件的地区可推行“车载桶装，换桶直运”等密闭、高效的厨余垃圾运输方式。加大对运输环节的监管力度，防止生活

垃圾“先分后混”“混装混运”。

2. 全力推进生活垃圾焚烧设施建设

合理规划垃圾焚烧设施布局。按照全省垃圾统筹处理，消除州市地域界限，结合大部分县城人口数量少等情况，统筹布局垃圾焚烧处理设施，鼓励跨区域推进设施共建共享。

持续推进焚烧处理能力建设。生活垃圾日产量达到300吨以上的，建设焚烧发电厂；其余地方建设小型焚烧厂。

全面提高垃圾处理监管水平。逐一排查现有焚烧处理设施的建设、运行、管理情况，对于不能稳定达标的企业，抓紧升级改造，提升自动化控制和管理水平。利用信息化手段，对焚烧厂运行状况进行实施监管，提高焚烧厂规范化运行水平。

3. 有序开展厨余垃圾处理设施建设

因地制宜选择处理技术路线。各地要根据厨余垃圾分类收集情况、厨余垃圾特征、人口规模、设施终端产品及副产物消纳情况等因素，科学选择适宜技术路线和处理方式。积极推广厨余垃圾资源化利用技术，合理利用厨余垃圾生产生物柴油、沼气、土壤改良剂、生物蛋白等产品。

大力推进厨余垃圾处理设施建设。8个地级城市以集中处理为主，分散处理为辅，加快推进厨余垃圾处理设施能力建设。鼓励其余地区，按照“循序渐进，先试点后推广”的原则，分步实施。

积极探索多元化可持续运营模式。及时总结推广城市厨余垃圾

处理设施运营管理典型经验，推动建立责任明确、多方共赢的长效治理机制。鼓励各地研究制定厨余垃圾处理收费管理办法，建立厨余垃圾的计量收费机制。探索建立市场化的建设和运行模式，建立厨余垃圾全链条、整体性处置利用体系。鼓励社会专业公司参与运营，不断提升厨余垃圾处理市场化水平。

4. 规范垃圾填埋处理设施建设

预留应急填埋库容。原则上不再规划和新建垃圾填埋场。各地要加快焚烧处理设施建设，提高垃圾焚烧处理率，把现有填埋场剩余库容改造用于焚烧飞灰处置和应急填埋。

规范封场治理。对于达到设计库容的填埋场，按照相关规范封场。加强日常管理和维护，确定专人定期巡检，委托专业机构对已封场的填埋场开展定期跟踪监测工作，全面掌握填埋场封场现状及其污染影响情况，并采取必要的处理措施，确保填埋场封场后处于正常状态。

推动“邻避”型填埋处理设施向新型功能区转变。鼓励采取库容腾退、生态修复、景观营造等措施推动填埋场整治。鼓励有条件的地区如昆明市东郊填埋场进行价值重塑，功能转化，重新建立垃圾填埋场的价值内核，通过生态修复、资源化利用、景观营造相结合的措施，建设生态公园、教育基地，变邻避设施为城市新功能区。创造宜居环境，营造良好的动植物生境和市民生活休闲生境，兼顾社会、经济及生态综合效益。

提升既有填埋设施运营管理水平。聚焦垃圾进场管理、分层分区作业、防参与地下水导排、渗滤液收集处理、填埋气收集利用、雨污分流、恶臭控制等重点环节，提高规范化运营水平。

科学治理存量垃圾。一是对于安全和环境风险隐患大，具备条件焚烧的地区，通过一系列有序稳定、分拣、资源回收、焚烧等过程腾退库容；二是对于处理规范的填埋场，继续规范化处理，远期考虑腾退库容；三是对于不具备焚烧条件的地区，采用原位治理的方式，采取加速垃圾熟化等技术，3-5年使堆体稳定，不再产生渗滤液。

5. 健全可回收物资源化利用体系

统筹规划分拣处理中心。各地要根据生活垃圾分类情况、土地资源利用情况等，统筹规划建设可回收物集散场地和分拣处理中心，推动低值可回收物的回收和再生利用。昆明市率先规划建设大型分选处理中心及大件垃圾处理中心，实现纸张、塑料、玻璃、衣物、金属等物品精细化二次分拣和全品类回收，形成示范后全省推广。

推动可回收物资源化利用设施建设。8个地级市综合考虑环保要求、技术能力、区域分工等现状，加快建设再生资源利用设施，提升可回收垃圾资源利用率。鼓励昆明市、玉溪市、曲靖市推进再生资源利用产业向高端化发展。

进一步规范可回收物利用产业链。配合相关部门推动可回收物资源化利用产业链向规模化、规范化、专业化转变。推广具有智能

识别、自动计量、自动兑付等功能的智能回收设施，实现可回收物智能分类回收。

6. 加强有害垃圾分类和处理

完善有害垃圾收转运体系。实行有害垃圾单独投放，规范有害垃圾收运管理，城乡全覆盖，提高收集率和收运效率。实行定期或者预约收运，完善有害垃圾收运网络，推广密闭化收运，减少和避免有害垃圾收运过程中的二次污染。

规范有害垃圾处置。配合相关部门按照环保标准合理规划、建立有害垃圾暂存点，将有害垃圾交由有相应危废经营许可资质的单位进行处置。

7. 开展关键技术研发攻关和试点示范

开展小型焚烧设施试点示范。人口稀疏、垃圾产生量少、不具备建设垃圾焚烧发电厂条件的县城，满足达标排放的前提下，推广建设小型垃圾焚烧厂。

飞灰处置技术试点示范。鼓励有条件的地区开展飞灰熔融处理技术应用和飞灰深井贮存技术应用，推动工业窑炉协同处置飞灰技术开发，探索利用预处理后的飞灰烧结制陶粒、作为掺合料制作混凝土等技术的应用，鼓励飞灰中重金属分离回收技术开发应用。

渗滤液及浓缩液处理技术试点示范。推动构建渗滤液多元化处理技术体系，重点加大对高效新工艺的技术攻关，改变传统单一膜分离处理工艺。对于浓缩液长期回流、回灌、积存的设施，积极开

展蒸发、高级氧化等浓缩液处理工艺的试点示范。探索浓缩液残渣资源化利用与无害化处置的新路径。

焚烧炉渣资源化试点示范。推动焚烧炉渣用于建材骨料生产、路基填充材料、填埋场覆盖物等建材利用试点示范，鼓励生活垃圾焚烧设施就地或就近建设焚烧炉渣资源化利用设施，逐步推广焚烧炉渣资源化利用处置方式，减少或避免焚烧炉渣进入填埋设施。

8. 强化设施二次环境污染防治能力建设

补齐焚烧飞灰处置设施短板。规划建设生活垃圾焚烧厂时要同步明确飞灰处置途径，合理布局生活垃圾焚烧飞灰处置设施。加强生活垃圾填埋场中飞灰填埋区防水、防渗漏设施建设。

完善垃圾渗滤液处理设施。加快补齐渗滤液处理能力缺口，尽快构建与垃圾处理设施相适应的渗滤液处理能力，严禁渗滤液违规排放，并逐步消除积存渗滤液，对环保不达标或不能够稳定达标运行的渗滤液处理设施进行提标改造。

积极推动沼渣处置利用。建设厨余垃圾处理设施时，要统筹考虑沼渣处置利用，积极建设厨余垃圾沼渣资源化利用设施。园林绿化肥料、土壤调理剂等需求较大的地区，沼渣可与园林垃圾等一起堆肥处理。堆肥处理设施能力不足、具备焚烧处理条件的地区，可将沼渣预处理脱水干化后焚烧处理。

9. 推动建设固体废物综合处理园区（静脉产业园）建设

推广建设集生活垃圾、建筑垃圾、医疗废物、危险废物、农林

垃圾等各类固体废弃物的综合处置基地，以集约、高效、环保、安全为原则，发挥协同处置效应，促进基地内各类处理设施工艺设备共用、资源能源共享、环境污染共治、责任风险共担，降低“邻避”效应和社会稳定风险。支持昆明市、大姚县等地率先建设示范区。

10. 建立垃圾治理全过程监管平台

建设全省统一垃圾治理监管平台。依托大数据、物联网、云计算等技术，对垃圾填埋场和焚烧厂安全运行情况进行实时监测监管。

推广第三方监管模式。鼓励采用第三方监管模式对填埋场和焚烧厂进行监管，政府主管部门借助第三方监管对生活垃圾焚烧厂进行月度监管考核，第三方考核结果与该月垃圾处理补贴费拨付挂钩，第三方运行监管全过程应遵循独立、公正、公开的原则。

加快无害化等级评定及复核。加强全省生活垃圾处理设施规范化运行管理，提高生活垃圾无害化处理水平，按照《生活垃圾焚烧厂评价标准》(CJJ/T 137-2019)和《生活垃圾填埋场无害化评价标准》(CJJ/T 107-2019)标准，结合相关运营管理规范，对生活垃圾处理场(厂)进行无害化等级评定和等级复核，提高全省生活垃圾处理场(厂)规范化运行水平。

11. 建立健全建筑垃圾分类处理制度

加强顶层设计。各地应加快开展建筑垃圾存量排查和增量预测，摸清家底，制定包括源头减量、分类处理、消纳设施和场所布局及建设等在内的建筑垃圾污染环境防治工作规划，工程施工单位应当

编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。建筑垃圾相关规划或方案应紧密结合全省立体气候特征、各州市发展水平不平衡、多民族聚居等方面实际情况，合理确定实施路径。

建立全过程管理制度。各地环境卫生主管部门应建立建筑垃圾全过程管理制度和分类处理制度，规范建筑垃圾产生、收集、贮存、运输、利用、处置行为，推进综合利用，加强建筑垃圾处置设施、场所建设，保障处置安全，防止污染环境。加强源头分类管控，提高施工工地源头分类和再利用水平。重点布局装修垃圾、拆除垃圾、工程垃圾末端处理设施，工程渣土和工程泥浆依托现状处理方式和市场调节手段，自行调配利用。

12. 加快建筑垃圾末端设施建设

消除存量隐患。各地要全面开展建筑垃圾处理设施风险排查工作，对建筑垃圾堆体稳定性、可能存在的风险和应急预案可靠性等进行检查评估。在排查中发现安全隐患的处理设施，应结合堆放规模、场地情况和周边环境条件等，制定综合整治方案并限期治理。处理设施停止使用并评估达到安全稳定后，可按照要求进行封场绿化、复垦等工作。结合普查和整治工作，各地要建立设施档案、常态监测机制和应急预案，定期开展隐患排查工作，使用有关监测手段，对建筑垃圾处理设施堆体边坡的表面水平位移、深层水平位移、堆体沉降、堆体内水位等数据进行监测。如监测数据异常，应

及时启动应急工作。

加快增量处理。各地要建筑垃圾存量及增量预测情况，结合城市发展定位、城市建设和更近进程、人口增长趋势等因素，按照资源就近利用原则，尽快制定切实可行的建筑垃圾科学治理和综合利用中长期规划，统筹安排城市建筑垃圾收集、处置设施的布局 and 规模。将建筑垃圾资源化利用设施作为城市基础设施，纳入国土空间规划和环境卫生专项规划，符合《划拨用地目录》的项目应当以划拨方式供应建设用地，研究制定建筑垃圾资源化处置行业规范条件，加快设施建设，满足城市建筑垃圾资源化利用的要求。对已建成的建筑垃圾资源化设施，相关部门给予完善各种手续。

13. 提高资源化利用水平

研发技术装备。将建筑垃圾资源化利用新技术、新工艺、新产品研发列入相关科技发展规划，并安排财政性资金予以支持。鼓励装备制造企业自主研发或在引进、消化、吸收的基础上积极研发新型建筑垃圾收集、运输和资源化利用成套装备促进装备制造业发展。

推进源头减量。健全科学规范的建筑垃圾减排体系，统筹考虑工程建设的全过程，推进绿色策划、绿色设计、绿色施工等工作，采取有效措施，推进建筑垃圾源头减量。

推广再生产品。各地要监控推行建筑垃圾再生产品标识制度，研究制定建筑垃圾再生产品回用管理办法。将再生产品列入绿色建材推荐目录、政府绿色采购目录，在财政资金建设项目中优先采用

建筑垃圾再生产品，鼓励社会资金建设项目采用再生产品。

健全财税制度。各地要充分发挥财政资金的引导带动作用，通过以奖代补、贷款贴息等方式促进建筑垃圾资源化利用设施建设和再生产品应用。研究落实城市矿产、循环经济、墙材专项基金等资金扶持政策，加大对利用建筑垃圾再生产品项目的支持。建筑垃圾资源化利用企业享受国家及当地有关生活垃圾、资源综合利用等优惠政策。

专栏 4 城市环境卫生提升行动

1. 城市生活垃圾分类和处理设施建设工程。

全省新增及改造生活垃圾分类收转运能力 13743 吨/日，新增生活垃圾焚烧处理能力 30970 吨/日，力争新增厨余垃圾处理能力 1710 吨/日，完成生活垃圾卫生填埋场整治 127 座。

2. 城市建筑垃圾综合治理体系建设工程。

全省新增建筑垃圾资源化处置能力 15600 吨/年，新增建筑垃圾安全填埋处置能力 20500 吨/年。

（五）生态园林城市建设行动

1. 开展园林城市共建共治

持续开展园林城市系列创建。推动“生态园林城市”、“园林城市”、“园林县城”创建工作，生态园林城市、园林城市的数量稳步增长。对尚未实现园林城市的市县，加强园林城市建设；对已经实现园林城市的市县，努力建设生态园林城市。逐步提升中小城市和县城的园林绿化水平。科学编制城市绿地系统规划，满足城市健康、安全、宜居要求，加强规划落实。

开展公园与城市融合发展示范。将公园绿地建设与产业发展、城市安全、生态修复、景观风貌紧密结合，探索城绿融合的城市发展新模式。结合生态园林城市和园林城市创建，选取典型公园、绿道，开展“公园+”融合工程示范。结合城市旧城改造等工作，加强城市公园绿地建设，推进立体绿化，营造美丽宜居的城市公共空间。

推动建立公园共建共治共享治理新模式。创新公园治理模式，畅通公众参与渠道，鼓励企业、社会和市民通过各种方式“共谋、共建、共管、共评、共享”公园。加强公园活动组织与服务运营，培育更丰富的社会文化活动。鼓励推行“市民园长”，开展社区共建花园、最美街道、最美阳台等系列建设活动。

2. 提升公园等城市绿地服务品质

分级分类健全城市公园体系。以生态绿量评估、适地适树作为城市公园建设的基本原则，加大公园绿地建设力度，构建大中小级配均衡、特色鲜明、分布均衡、布局合理的城市公园体系，建设郊野公园、综合公园、专类公园、社区公园、街头游园等各类公园及林荫路。

开展园林绿化品质提升行动。健全公园绿地服务设施，强化公园绿地服务居民休闲游憩、体育健身、科普教育、防灾避险等综合功能，提高绿地综合品质与服务效能。加强既有公园改造，突出公园绿地特色，满足居民回归自然、身心健康需求。规范开展城市园林绿化设计施工，科学选择绿化树种，积极采用乡土适生树种，谨

慎使用外来树种。各地要制定乡土树种名录，深入研究，凸显亮点特色，因地制宜地搞好城市绿化，形成各具特色的绿化风格，打造城市生物多样性。

提高公园绿地可达性。进一步加强公园绿地布局均衡和公平性，结合城市更新、老旧小区改造和“美丽县城”建设，采取规划建绿、拆违补绿、破硬增绿、见缝插绿、拆墙透绿等方式，合理设置多元化、人性化活动空间，加快对旧城区绿化格局的打造，增加社区公园、街头游园等贴近百姓的绿地，建设“小、多、匀”公园绿地体系，提高公园绿地服务半径覆盖率，进一步提高城市绿地的普惠性和均好性，基本实现“300米见绿、500米见园”。

推进节约型绿地建设。因地制宜确定绿化方式，推进节约型绿化建设，推广使用乡土适生树种，按照适地适树的原则确定物种结构，优先培育和种植区域适应性强、本地特色鲜明的乡土树种，优先选用抗旱、节水、易养护的植物。尊重自然规律，坚决反对大规模迁移砍伐城市树木和“大树进城”等急于求快、急于求成、急于显现政绩的行为，坚决反对过分改变自然形态的人工化、城市化倾向，避免片面追求景观化，严禁脱离实际、铺张浪费、劳民伤财搞绿化的面子工程、形象工程。

3. 贯通城乡绿道网络

分级分类健全城乡绿道网络。建设区域、城市、社区等不同级别，城市型、郊野型等不同类型的城乡绿道。采取环城达山、沿溪

通海、绿道串公园、顺路联景点等方式，串联主要公园绿地、山体、海域、河湖水系，联通城市自然山水人文，完善城乡绿道网络。结合城市更新、生态修复和功能修补，兼顾绿色出行需求，提高中心城区、老旧城区绿道密度和长度，提升绿道连通度和可达性。

完善绿道沿线配套设施。因地制宜加强绿道沿线绿化，结合百姓休闲游憩和健身活动需求，完善标识、休憩、厕所等必要的配套设施建设，合理配备户外健身场地与设施，根据需求设置骑行、跑步等服务驿站。“十四五”期末，实现城市城镇人口万人拥有绿道长度达到1公里的目标。

专栏5 生态园林城市建设行动

1. 园林城市共建共治工程与公园体系品质提升工程。

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。“十四五”期间，全省改造与新增城市公园绿地面积约60平方公里。

2. 城乡绿道网络贯通工程。

分级分类建设区域、城市、社区等不同级别，城市型、郊野型等不同类型的城乡绿道。“十四五”期间，全省新增和改造城市绿道长度不少于1400公里。

3. 郊野公园、森林公园等建设工程。

“十四五”期间，改造与新增郊野公园、森林公园等150平方公里。

（六）城市市政基础设施智能化建设行动

1. 开展智能化市政基础设施建设和改造

建设智慧道路交通市政基础设施系统。分类别、分功能、分阶段、分区域推进泛在先进的智慧道路市政基础设施建设；加快推进

交通标志标线、交通信号控制、交通护栏、视频监测设施、公交设施、环卫设施、照明设施等需要车路交互感知的路内市政基础设施数字化、智能化改造和新建，助力卫星地面增强站、LTE-V2X、第五代移动通信-V2X 路侧单元建设，实现道路交通设施的智能互联、数字化采集、管理与应用。建立桥梁、隧道、边坡、地下通道等重要节点市政基础设施智慧安全监测传感网，强化对道路塌陷，高边坡位移，高填方沉降，桥梁与隧道应力、变形、位移，隧道、地下通道内照明、通风、排水等异常事件信息采集、综合分析和预警能力，支撑城市交通健康高效运行和突发事件快速智能响应。建设完善智能停车设施，在统一城市停车普查和停车数据采集要求的基础上，建设城市停车信息管理平台，依法依规向社会开放停车信息。支持有条件的地区推进停车信息管理平台与城市信息模型（CIM）基础平台融合发展，提高停车信息化智能化水平，实现停车资源共享。加强新能源汽车充换电、加气、加氢等设施建设，加快形成快充为主的城市公共充电网络，按照“车桩相适，适度超前”原则，坚持政府引导、市场化运作，聚焦滇中地区、旅游重点城市建设智能充电桩，扩大全省新能源汽车推广应用；建设新能源汽车充换电市政基础设施信息服务平台，完善充换电、加气、加氢市政基础设施信息互联互通网络；重点推进城市公交枢纽、公共停车场充电设施设备的规划与建设；鼓励电力、电信、电动车生产企业等参与投资运营。以智能化为载体，整合交通枢纽、交通运营中心、交通安全管控等相关平台和业务系统，推进交通管控平台智能化改造升级，构建智

能化管控平台，将信息化智能化发展贯穿于交通建设、运行、服务、监管等全链条各环节，推动区块链、大数据、云计算、物联网、人工智能等先进技术与交通运输深度融合。开展城市交通流量智能分析、动态优化，缓解城市交通拥堵。开展基于 5G 的车联网示范，统筹推进汽车、公路、城市道路及附属设施智能化升级，提升“人、车、路、云”融合协同能力。

开展传统市政基础设施智能化建设。面向城市市政基础设施“高质量发展”需要，融合第五代移动通信、大数据、人工智能等前沿技术，加快推进市政基础设施智能化改造建设，以 CIM 平台为依托，加快推进城市级地下管网、综合管廊、供水排水、电力、燃气、热力、道路桥梁、园林绿化等业务领域市政基础设施智能化建设和改造；深入开展市政基础设施调查与更新，完善城市市政基础设施数据库，全面掌握现状底数，建立全面感知、可靠传输、智能处理、精准决策的城市市政基础设施智能化管理平台与智能化监管体系，整合提升城市市政基础设施智能化应用与管理，进一步提高城市市政基础设施运行效率和安全性能；建立跨层级、跨地域、跨领域的城市市政基础设施综合性管理数据资源库，实现业务数据互联互通、信息共享，推进省、州（市）、县（市、区）级城建业务信息集成平台建设。加强智慧水务、园林、燃气热力等专业领域管理监测、养护系统、公众服务系统研发和应用示范，推进各行业规划、设计、施工、管养全生命过程的智慧支撑技术体系建设。

开展智慧多功能灯杆系统建设。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，对路灯、交通信号灯、交通标志、交通监控、公安监控、地铁标志、公共服务设施标志等城市道路空间内各类系统的场外设施进行系统性整合，并与信息化功能有效集成，同时，针对未来需要加载的信息感知和第五代移动通信网络传输设施预留可扩展的挂载空间、结构荷载和管线接口，合并为“同一个杆体，同一个基础”的智慧多功能灯杆。对智慧多功能灯杆各类挂载设施配套的设备箱进行归并设置为“综合设备箱”。与智慧多功能灯杆建设同步搭建智慧多功能灯杆信息管理平台。

2. 开展数字城市试点建设

推进新型城镇化和信息化深度融合，推动涵盖城市管理、民生服务、社会治理等领域的数字城市试点建设，全面提升城市智慧化建设和管理水平。充分利用云计算、大数据、物联网、人工智能等新一代信息技术，建设集城市数据中枢、开放式智能运营平台于一体的“城市大脑”。基于“城市大脑”和 5G 等技术支撑，推动城市智慧交通和智慧水务、智慧燃气、智慧城管、智慧园林等传统城市市政基础设施建设，全面提升城市智慧化水平。坚持以数据应用为切入口，围绕城市产业发展、居民生活、城市精细化管理等方面需求，开展智慧化试点示范。到 2025 年，推动昆明五华区、玉溪市、大理市、文山市、蒙自市、弥勒市等建成智慧城市，为全省数字城市建设提供示范。

3. 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。以城市为单位，充分利用现有基础建设智慧社区基础管理平台，对物业、生活服务和政务服务等数据进行全域全量采集，为智慧社区建设提供数据基础和应用支撑。实施社区公共设施数字化、网络化、智能化改造和管理，实现节能减排、智慧供给等高品质要求。推进智慧社区基础管理平台与城市政务服务平台对接，推动“互联网+政务服务”向社区延伸，不断规范社区管理工作、增强社区管理能力、提高社区服务水平，打通服务群众的“最后一公里”。在全省范围开展智慧社区试点遴选工作，逐步形成可复制、可推广的智慧社区成熟建设运营模式。

专栏6 城市市政基础设施智能化建设行动

1. 智能化城市市政基础设施建设改造工程。

“十四五”期间，开展智能化道路示范工程建设，推进道路内市政基础设施智能化终端感知终端建设，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，实现对设施运行数据的全面感知和自动采集。加快推进整合多类城市杆件，净化道路空间、集成挂载路内各信息系统场外终端设施的智慧多功能灯杆建设，同步搭建智慧多功能灯杆管理信息平台。大力推进新能源汽车充换电站、充电桩建设，同步搭建新能源汽车充换电设施信息服务平台。全省新建及改造智能化道路600公里以上，改造与新建多功能智慧灯杆6万基以上，新建多功能智慧杆柱管理信息平台60个以上，按照国家和云南省社会经济发展规划推进城市信息模式（CIM）基础平台建设改造与新建城市综合管理平台90个以上，改造及新增智慧社区500个以上。

2. 开展数字城市试点建设

“十四五”期间，推动昆明五华区、玉溪市、大理市、文山市、蒙自市、弥勒市等建成智慧城市，为全省数字城市建设提供示范。

3. 加快推进智慧社区建设

“十四五”期间，在全省范围开展智慧社区试点遴选工作，逐步形成可复制、可推广的智慧社区成熟建设运营模式。

（七）城镇老旧小区配套市政基础设施补短板行动

结合城市更新，加快推进城镇老旧小区、厂区、街区、城中村片区改造和绿色社区创建等工作，完善城市功能，通过补建、购置、置换、租赁、改造等方式，因地制宜补齐既有居住社区配套市政基础设施建设短板。

1. 实施水电气热信等设施更新改造

实施社区排水防涝设施建设、雨污水管网混错接改造。因地制宜，灵活选取微地型、屋顶绿化等措施，建设可渗透路面、下沉式绿地及雨水收集利用设施，利用腾退土地、公共空间增加绿地等软性透水地面，推进海绵化改造、地下综合管沟等项目建设。查漏补缺，加大供水管网的改造力度，对破损严重、材质落后的供水管道和二次供水设施更新改造，逐步淘汰陈旧老化供水管网。全面推进城镇老旧小区光纤改造，对强弱电线路进行“入地”改造与管线规整，对电力通道管线混杂、供电能力不足的电力市政基础设施进行改造。加快推进实施“气化云南”战略，对具备安装燃气管道条件的城镇老旧小区，结合改造工作，同步铺设小区地下燃气管道，对

达到使用年限、存在跑冒滴漏等安全隐患的燃气、供热管网，实施维修改造。试点引进社区综合能源供应商，发展面向社区的用户侧电、气、热等综合能源利用系统，提升能源供应效率和水平。推进相邻社区及周边地区统筹建设、联动改造，加强各类配套设施和公共活动空间共建共享。

2. 推进无障碍环境建设

住宅和公共建筑出入口设置轮椅坡道和扶手，对现有坡道、盲道等无障碍设施和“适老化”改造，修复入口坡道、台阶和楼梯踏步、扶手，完善无障碍设施。公共活动场地、道路等户外环境建设达到无障碍设计要求。具备条件的居住社区，实施加装电梯等适老化改造，对小区内现有建筑物屋面、外墙、楼梯等公共部位维修改造等。对有条件的服务设施，设置低位服务柜台、信息屏幕显示系统、盲文或有声提示标识和无障碍厕所（厕位）。持续开展城市无障碍环境创建工作。

3. 完善社区环卫设施

完善社区垃圾分类配套设施。在小区出入口附近或开敞地带等合理设置垃圾箱房、垃圾桶站等生活垃圾分类收集站点，方便机械化收运和作业。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内，但不得封闭。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。

4. 优化“5—10分钟生活圈”

优化完善社区“5—10分钟生活圈”公共空间，统筹配置社区公园、多功能运动场，结合边角地、废弃地、闲置地等改造建设“口袋公园”、“袖珍公园”，布设人行道沿路小型绿地和活动场地。公共绿地应配备休憩设施，在紧急情况下可转换为应急避难场所。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。鼓励社区共建花园。打造社区商业生活圈。优化社区便民服务多样性和便利性，增强社区便民服务安全性和可达性；有效利用智慧科技方式，创新消费形态、模式和场景，打造“线上+线下”生活服务模式，满足居民家政维修、生鲜菜市、社交休闲、时尚购物等多样化需求。

5. 实施城镇老旧小区停车改善专项行动

结合城镇老旧小区改造计划，制订停车设施改善专项行动方案和年度建设项目库。通过新增和挖潜设施、规范管理等手段，有效增加停车设施规模，提升泊位使用效率。完善停车场配套设施，新建停车位充分预留充电设施建设安装条件。推动停车设施接入所在城市“智慧停车信息平台”。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。

6. 推进沿街立面整修改造

以街、巷为主线，推进城镇老旧小区沿街立面改造，重点突出

街景立面整修、缆化下地、店牌店招整治等，打造传统街区、特色街区。

7. 确保应急设施配套完善

补齐消防设施短板，完善消防栓或消防水池建设，确保消防通道畅通无阻隔。拆除重建项目应按照国家规定修建防空地下室。

8. 开展绿色社区创建工作

要将绿色发展理念贯穿城镇老旧小区改造、管理和服务等活动的全过程，以简约适度、绿色低碳的方式，推进城镇老旧小区人居环境建设和整治。在城镇老旧小区改造中采用节能照明、节水器具等绿色产品、材料，加大既有建筑节能改造力度，提高既有建筑绿色化水平。

9. 推进物业全覆盖机制

推进构建基础物业服务全覆盖机制，对具备条件的城镇老旧小区，因地制宜提供物业服务，以智慧化科技为抓手，建设数字化物业平台，把握服务要点，建设平安社区与活力社区，解决居民生活需求、协助规划治理、维护改造成果。

专栏 7 城镇老旧小区配套设施补短板行动

1. 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住宅小区，重点是 2000 年底前建成需改造的城镇老旧小区。

2. 老旧小区改造基本情况。

全省改造老旧小区 6700 个，改造涉及居民 55 万户，涉及楼栋数 5 万栋，涉及建筑面积 5600 万平方米。

五、投资估算与资金筹措

（一）投资估算

《规划》估算投资约 3000 亿元。其中，城市交通设施能力与品质提升行动投资估算 1200 亿元；海绵城市建设系统化全域推进行动投资估算 510 亿元；城市能源系统提升和安全保障行动投资估算 110 亿元；城市环境卫生提升行动投资估算 270 亿元；生态园林城市建设行动投资估算 420 亿元；城市市政基础设施智能化建设行动投资估算 100 亿元；城镇老旧小区配套市政基础设施补短板行动投资估算 390 亿元。但随着科技进步、技术发展和社会经济条件的改变，以及市场化运作的影响，在引用时必须针对项目实际情况进行相应的调整。

（二）资金筹措

坚持市场化原则，积极引入市场主体参与投资建设。地方政府要落实财政资金投入，在中期财政规划、年度预算中安排建设资金，积极争取地方政府新增专项债券额度，在防控好债务风险的前提下，支持符合发行条件的项目建设，严防“半拉子工程”。中央预算内资金继续对城镇基础设施建设给予适当支持。发挥市场配置资源的决定性作用，规范有序推广政府和社会资本合作（PPP）模式，引导社会资本积极参与建设运营。推广区域内不同盈利水平的项目打包建设、运营，鼓励中央企业履行社会责任，发挥专业化、规模化建设和运营的优势。鼓励金融机构在风险可控、商业可持续的前提下给

予中长期信贷支持。支持通过发行企业债券、公司债券和资产支持证券募集资金，用于项目建设。积极推进不动产投资信托基金试点，探索项目收益权、特许经营权等多种形式质押融资担保。

六、环境保护

（一）风险因素

本规划环境影响方面的主要风险为项目选址风险、项目建设期风险和项目运营期风险。

（二）选址风险管控

项目选址应符合与“三区三线”配套的综合空间管控措施要求，尽量远离生态保护红线区域，并严格按照工程项目建设标准要求设定防护距离。项目选址应满足城市规划的总体布局和城市环境保护要求。

（三）建设期风险管控

项目建设期主要环境风险是施工噪声影响、施工扬尘影响、生活垃圾影响、工程弃土影响及交通影响等。

1. 施工期应切实加强施工管理，规范施工秩序，提倡文明施工，减轻施工噪声的影响。

2. 施工期应采取围障拦挡，遇到连续晴好又起风天气，应对弃土表面洒水，防止扬尘。加强施工监管，工程承包者应按弃土处理计划，及时外运弃土。

3. 施工期应及时清理施工现场的生活废弃物，应对施工人员进行加

强教育，不随意丢废杂物，保证工作环境的干净整洁。

4. 施工期对于交通繁忙的道路要设计临时便道，分段施工，保证质量安全的情况下尽可能缩短施工时间，同时要避开高峰期。

5. 施工期倡导文明施工，尽可能减少对周围居民、工厂、学校等的影响。

（四）运营期风险管控

项目运营期主要环境风险是水污染影响、大气污染影响、固体废物污染影响、噪声和扬尘影响等。

1. 水污染风险管控。城市生活污水处理厂尾水排放严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)，城市生活垃圾焚烧厂渗滤液处理排放严格执行《生活垃圾填埋场控制标准》(GB 16889-2008)，城市生活垃圾应采取密闭方式进行运输，同时加强城市供排水管道的运行管理。

2. 大气污染风险管控。城市生活污水处理厂严格执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)，城市生活垃圾焚烧发电厂严格执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)，同时加强燃气管道的安全管理。

3. 固体废物污染风险管控。城市生活污水处理厂的污泥处置严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)，城市生活垃圾焚烧发电厂的炉渣和飞灰处置严格执行《生活垃圾焚烧厂污染控制标准》(GB 18485-2014)。

4. 噪声和扬尘风险管控。城市生活污水处理厂和城市生活垃圾焚烧厂严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008), 同时加强市政道路的扬尘和噪声管控。

加强城市市政基础设施的全过程监管, 规范监管行为, 提高运行水平, 保障公众利益安全。

聚焦城市市政基础设施建设运营过程污染防控关键节点, 依托大数据、物联网、云计算等新兴技术, 加快建设全过程管理信息共享平台, 通过智能终端感知设备进行数据采集, 进一步提升建设运营全过程的监控能力、预警能力、溯源能力。

七、保障措施

(一) 加强组织领导

各州(市)要依据本规划, 确定本地区的工作目标、重点任务和重大行动, 加强统筹协调, 加大跨部门跨区域协调力度, 优化公共资源配置, 推动区域、城市群、城乡市政基础设施共建共享。县(市、区)作为本规划实施的责任主体, 要研究制定符合本地实际的市政基础设施建设规划和实施计划, 修订完善交通、给水、排水、燃气、热力、环卫、园林绿化等相关专项规划, 建立部门协调机制, 明确相关部门责任, 落实政策措施和建设项目, 合理安排建设时序, 切实抓好组织实施。设时序, 切实抓好组织实施。

(二) 健全法规标准体系

推进《城镇地下管线管理条例》等立法工作, 加强地下管线等

市政基础设施统筹规划、建设和管理，提高市政基础设施整体性、系统性。加快完善排水防涝、垃圾分类、城镇老旧小区改造及新型市政基础设施建设等重点领域的法规标准。按照行政审批改革要求，及时调整不符合简政放权、放管结合、优化服务要求的现有法规。研究出台城市市政基础设施规划编制技术导则，完善城市市政基础设施评估标准和工作规程。

（三）建立普查建档和评估制度

以城市人民政府作为实施主体，加快普查现有城市供排水、供气、供热、道路桥梁、城市轨道、停车泊位、环卫、通信等市政基础设施现状，摸清底数、排查风险、找准短板，建立市政基础设施地理信息系统，实现市政基础设施信息化、账册化管理。制定评价指标体系和评价标准，实施常态化的市政基础设施监测评估，确立“一年一体检，五年一评估”的评估制度，定期体检评估，总结建设成效、质量现状、运行效率等，精确查找问题。针对城市市政基础设施建设规划指标体系，结合社会满意度调查开展体检评估工作，深入查找弱项与短板，提出有针对性的提升措施，纳入市政基础设施建设规划及实施计划，形成预警、监测、评估、反馈的工作机制。

（四）完善资金投入和用地保障

加大对以地下管线市政基础设施为重点的市政基础设施建设财政资金投入力度。充分发挥开发性、政策性金融作用，鼓励相关金融机构积极加大对城市市政基础设施建设项目的信贷支持力度。区

别相关建设项目的经营性与非经营性属性，建立政府与社会资本风险分担、收益共享的合作机制，采取明晰经营性收益权、财政补贴等多种形式，鼓励社会资本参与市政基础设施建设、运营维护和服务。创新资金投入方式和运行机制，推进市政基础设施各类资金整合和统筹使用。深入推进投资审批制度改革，营造宽松、公平、高效的投资环境，提振全社会投资信心。扩宽民间投资渠道，发挥政府投资撬动作用，激发民间投资活力，形成市场主导的投资内生增长机制。积极向中央争取新增专项债券额度，支持符合专项债券发行条件的项目建设。各级政府要加强市政基础设施建设用地政策支持力度，优先保障市政基础设施建设重点任务及重大工程项目用地需求，项目用地由省统筹安排，统一立项审批，统一办理手续，并简化程序，给予适当的优先、优惠和一定程度的特殊处理，提供相应的市政基础设施配套并与项目同步建设。

（五）深化市政公用事业改革

精简市政基础设施建设审批环节和事项。在市政基础设施建设招投标、要素获取、经验运行等方面，推动各类市场主体公平参与。进一步放开水气热经营服务市场准入机制，打破以项目为单位的分散运营模式，推进跨区域规模化、集约化发展，促进提质增效。清理取消市政公用行业不合理收费。按照市场化方向继续推进天然气等重点领域价格改革，推动完善生活污水处理、垃圾处理收费政策，建立价格和收费标准动态调整机制。清晰界定政府、企业和用户的

权利义务，建立健全公用事业和公益性服务财政投入与价格调整相协调机制，满足多元化发展需要。

（六）积极推进科技创新及应用

组织实施关键技术与设备研发及装备产业化示范工程。推动海绵城市建设、黑臭水体治理、新型城市市政基础设施建设等相关技术及理论创新和重大科技成果的应用范围，积极推广适用技术，加大技术成果的转化和应用。建立完善市政公用企业主导的产业技术创新机制，激发企业创新内生动力；健全技术创新的市场导向机制和政府引导机制，加强产学研协同创新，引导各类创新要素向市政公用企业集聚，培育市政公用企业新的增长点，促进经济转型升级提质增效。加强市政基础设施规划、建设、投资运营等方面专业技术管理人才，以及新基建等领域技术人才的培养力度。大力发展职业教育和专业技能培训，提高从业人员的职业技能水平。

（七）强化监督监管加强监测评估

强化行政执法监督，全面推行行政执法公示制度、执法全过程记录制度、重大执法决定法制审核制度，健全完善行政裁量权基准制度。加强对市场监管、生态环境保护、城市管理综合执法领域的监督，提升市场综合监管能力，推进智慧监管，健全社会监督机制，建立违法严惩制度，加强全省行政执法人员资格管理，全面落实行政执法人员网上考试和资格管理制度，促进严格规范公正文明执法。

各有关部门应加强规划实施和执行的严肃性、权威性、约束力，加强规划内项目事前、事中和事后监管，严格审批流程，维护政府公信力。省住房城乡建设厅会同相关部门开展规划实施年度监测分析、中期评估和总结评估，鼓励开展第三方评估，并于每年一季度前通报上一年度规划实施情况，对工作不到位的项目给予通报，并根据上一年的工作完成情况及时调整当年的任务指标，评估结果将作为中央资金支持各地设施建设的重要参考，确保规划工作的顺利推进。

