

云南省公路“十四五”发展规划

2021年12月

目 录

前 言.....	1
一、发展基础.....	2
(一) 发展成就.....	2
(二) 存在问题.....	4
二、发展形势与特征.....	5
(一) 形势要求.....	6
(二) 阶段性特征.....	7
三、发展思路与目标.....	7
(一) 指导思想.....	7
(二) 基本原则.....	8
(三) 发展目标.....	9
四、重点任务.....	14
(一) 高速公路互联互通工程.....	14
(二) 普通国省道升级改造工程.....	15
(三) 农村公路巩固提升工程.....	16
(四) 公路枢纽站场完善工程.....	17
(五) 管理养护能力提升工程.....	17
(六) 运输服务提质促优工程.....	20
(七) 行业发展支撑保障工程.....	22
五、保障措施.....	27
(一) 加强规划引领.....	27

(二) 加强组织领导.....	27
(三) 加强资金保障.....	28
(四) 加强项目管理.....	28
六、环境影响分析.....	29
(一) 规划实施环境影响分析.....	29
(二) 规划实施环境影响评价.....	29
(三) 预防和减缓环境不良影响的措施.....	30

前 言

“十四五”期间，我国将在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的基础上，开启全面建设社会主义现代化国家新征程。云南要正确认识和把握在全国发展大局中的地位和作用，努力在建设我国民族团结进步示范区、生态文明建设排头兵、面向南亚东南亚辐射中心上不断取得新的进展。交通运输是国民经济中的基础性、先导性、战略性产业，是重要的服务性行业，公路作为综合交通运输体系中的重要组成部分，是服务经济、服务社会、服务公众的重要载体。为科学指导“十四五”期间我省公路转型高质量发展，根据《中共云南省委 云南省人民政府关于贯彻落实〈交通强国建设纲要〉的实施意见》、《云南省综合立体交通规划纲要》和《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》，按照《云南省“十四五”综合交通运输发展规划》的总体要求，制定本规划。

本规划以公路交通运输为主体，涵盖基础设施、管理养护、运输服务、智慧交通、绿色安全和行业治理等方面，规划基年为2020年，目标年为2025年。

一、发展基础

（一）发展成就

“十三五”期间，在国家的大力支持下，在省委、省政府的坚强领导下，全省以推进县域高速公路“能通全通”工程为重点，加快推动公路交通运输破瓶颈、补短板、强服务、惠民生、提品质，公路交通发展水平跃上新的台阶，有力提升了云南在国家重大发展战略中的地位和作用，为实现脱贫攻坚和全面建成小康社会“两个决定性成就”提供了坚实的支撑保障。

公路固定资产投资实现跨越式增长，基础设施补短板成效显著。公路交通固定资产投资累计完成 9808.7 亿元，是“十二五”期间的 2.9 倍，占全省综合交通固定资产投资的 85%，成为全省经济稳增长的主力军。公路网新增里程 5.7 万公里，总里程达 29.2 万公里。高速公路新增里程 5000 公里，是“十二五”末通车里程的 1.25 倍，总里程达 9000 公里，实现 110 个县通高速公路；普通国道二级及以上比例达 58.9%；农村公路总里程达 25 万公里。

“四好农村路”建设成效显著，支撑全省全面建成小康社会。累计新建农村公路 10.75 万公里，实现行政村 100%通硬化路、100%直接通邮，具备条件的行政村 100%通客车，农村地区“外通内联、通村畅乡、客车到村、安全便捷”的交通运输网络基本形成，助力 88 个贫困县脱贫摘帽，助推 11 个“直过民族”和人口较少民族实现整族脱贫，沿江沿河群众告别溜索时代。成功创

建7个国家级、15个省级“四好农村路”示范县。全面推行农村公路“路长制”。推行“公路养护+精准扶贫”，设置公益性岗位吸纳沿线建档立卡贫困户参与公路养护，帮助农民创收增收。

出省出境公路运输通道逐步完善，国际国内双向开放辐射能级不断增强。通往周边国家及毗邻省份的国际国内公路运输通道加快构建，“七出省”通道中除昆明至拉萨通道香格里拉至德钦（隔界河）段外，其余6个通道实现高速化，共形成14个高速公路省际出口，其中四川方向7个、贵州方向5个、广西方向2个；“五出境”通道实现境内段高速公路全线贯通，共形成5个高速公路国际出口，其中越南方向1个、老挝方向1个、缅甸方向3个。国际运输便利化程度不断提升，国际道路运输合作范围扩展到越南6省和老挝10省，开通29条国际道路运输线路。

客货运输服务日益通畅高效，公路交通运输基本公共服务均等化水平进一步提高。全省129个县（市、区）二级及以上客运站建成覆盖率达85.6%，乡镇等级客运站或简易站覆盖率达88.6%。道路货运规模化、集约化发展加快，甩挂运输试点项目和无车承运人试点顺利实施。全省129个县（市、区）城乡客运一体化水平达到AAA级及以上，县乡村三级物流网络基本形成，基本公共服务均等化水平持续提升。定制客运、网约车、网络平台货运等新业态、新模式加快发展。全省公路路况水平持续提升，高速公路优良路率达99.8%，普通国省道优良路率达75.9%，农村公路优良中等路率达85.9%，路网服务水平显著提高。全面完

成高速公路省界收费站撤站任务。

绿色安全智慧发展取得新成效，公路行业治理水平不断提升。开展绿色公路示范工程，改造升级 106 个高速公路沿线服务区，高标准高质量完成怒江美丽公路建设，“交通+旅游”融合发展成效显著；开展柴油货车污染治理专项行动，全省新增清洁能源和新能源城市公交和出租车比例达到 50%。安全工程三年行动计划圆满完成，安全生产督查和集中整治持续深入，“平安工地”建设稳步推进，完成约 11 万公里的普通国省道、农村公路生命安全防护工程，完成 1470 余座危桥（隧）改造，“两客一危”闭环管理全覆盖，国家区域公路交通应急装备物资云南储备中心建设加快。智能交通发展水平显著提升，全省高速公路光网和感知网初见雏形，数据资源整合共享水平不断提升，基本实现路网二维数字化；陆地交通气象灾害防治技术国家工程实验室全面投入使用。行业治理现代化取得新进展，在公路规划、前期工作、建设、管理养护等方面出台相关政策、文件，规范公路全流程管理；“放管服”改革措施落地见效。

（二）存在问题

经过“十三五”期间的建设与发展，全省公路交通运输发展取得了显著成效，但对标国际国内先进水平，发展不充分不平衡的矛盾仍较为突出，与建设交通强省、建设我国面向南亚东南亚辐射中心和实现全省经济社会高质量发展的要求相比还有较大差距。

基础设施供给不充分。规模总量不足，高速公路路网密度仅为东部发达地区的 50%左右，尚有 19 个县未通高速公路；等级结构不尽合理，公路网“大而不强”的问题依然存在，四级及以上等级公路比重 93.1%、低于全国 95.1%的平均水平，二级及以上等级公路比重 7.89%、远低于全国 13.5%的平均水平。

路网区域发展不平衡。路网分布总体上呈现“东密西疏”的特征，尤其是高等级公路集中分布在滇中和滇东地区，滇西和沿边地区规模、密度明显落后；滇中地区高速公路对外通道服务能力不足，沿边地区公路成线不成网，大滇西旅游公路环线尚未全线贯通，相邻县市间高速公路互联互通水平不高，公路对区域协调发展的支撑不足。

融合发展能力不足。联程运输和多式联运有待加快推进，公路与其他运输方式融合发展仍有提升空间；公路与邮政、旅游等其他相关产业融合发展水平不高。

创新与可持续发展能力不强。公路面临的土地、环境、资金等要素制约更加严峻，投资收益下降与建设成本增长的矛盾愈发突出，投融资模式亟待创新；公路养护市场化程度不高，资金投入不足，极大制约了路网整体运行效能和服务水平的提升；公路运输安全形势依然严峻，安全应急保障能力有待加强；新一代信息技术赋能传统公路行业水平较低；行业治理能力现代化水平有待提升，体制机制还需进一步完善。

二、发展形势与特征

（一）形势要求

当前及今后一个时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化，总体上机遇大于挑战。“十四五”期间是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是全面开启社会主义现代化强国建设新征程的重要机遇期，也是云南建设我国面向南亚东南亚辐射中心、实现高质量发展的关键期。经济社会发展以及交通强国建设的新形势新任务对全省公路交通运输发展提出了一系列新的要求。

积极适应以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，坚持扩大内需战略基点，要求继续发挥公路先行引领和基础保障作用，保持合理投资规模与建设速度，构建便捷高质的公路网；建设我国面向南亚东南亚辐射中心，要求强化我省国际、省际公路通道建设，提升国际道路运输便利化水平，支撑综合交通运输大通道建设；促进区域协调发展，推进民族团结进步示范区建设，助力新型城镇化和乡村振兴，要求进一步提高公路互联互通水平，增强公路交通运输基本公共服务均等化供给；建设人民满意交通，打造经济高效的综合交通运输体系，要求提供更高品质的公路出行服务，提升公路货运物流效率；统筹发展和安全，要求更加注重安全与应急保障；建设我国生态文明建设排头兵，发展全域旅游，要求将生态环保理念贯穿发展全过程；实施创新驱动发展战略，加快由依靠传统要素驱动向更加注重创新驱动转变，要求智慧赋能公路及关联产业；加快推进行业治理

体系和治理能力现代化，要求全面提升行业现代化治理能力；加快建设交通强国，构建现代化高质量综合立体交通网，要求充分发挥公路在综合立体交通网中的纽带作用，强化公路与其他运输方式间的衔接，推进多种运输方式一体化融合发展。

（二）阶段性特征

“十四五”期间是奋力开启加快建设交通强国新征程的重要机遇期，公路作为最基础、最广泛的交通基础设施，是衔接其他运输方式和发挥综合交通网络整体效率的主要支撑，“十四五”期间将成为推动公路交通运输高质量发展的关键期。从需求规模和结构看，在运输量稳步增长的同时，随着运输结构优化调整，公路中长途营业性客运和大运量长距离货运占比将逐步下降。从需求质量看，将由“保基本、兜底线”向“悦其行、畅其流”转变。从发展重点看，基础设施建设任务仍然较重，将从“点对点”单向通达向网络化互联互通转变，同时提质增效和高质量发展要求更加迫切。从发展动力看，将由依靠传统要素驱动向更加注重创新驱动转变。

三、发展思路与目标

（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，深入学习贯彻习近平总书记考察云南重要讲话精神，正确认识和把握云南在全国发展大局中的地位和作用，完整、准确、全面贯彻

新发展理念，以人民满意为宗旨，以高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以交通强国建设为统领，走“网络化、一体化、智能化”的路子，充分发挥公路在我省综合交通运输体系中的基础性和主体性作用，推动公路交通补齐短板、优化结构、提质增效，提升管理养护水平和运输服务品质，提高公路运输和路网运行效率，增强行业可持续发展和保障能力，推进行业新技术、新业态、新模式发展，全面提升行业治理现代化水平，为云南建成我国民族团结进步示范区、生态文明建设排头兵、面向南亚东南亚辐射中心和实现经济社会高质量发展提供坚强支撑。

（二）基本原则

超前引领，服务大局。继续把发展作为第一要务，紧紧抓住国家推进“一带一路”、长江经济带、交通强国建设的重大战略机遇，加快公路交通运输体系发展，系统推进、重点突破、补齐短板、优化结构，努力实现基础设施适度超前配置，切实发挥好公路交通运输对经济社会发展的支撑引领作用。

统筹融合，协调联动。优化并充分利用存量资源，合理扩大优质增量供给，实现供需动态平衡。强化公路与其他运输方式的衔接与协调，提升综合交通的组合优势和整体效率。统筹公路基础设施建设、养护、运营和管理，加快推进公路由建设为主，向建管养运协调发展转变。推动公路运输与邮政快递业、旅游业等关联产业深度融合。

民生优先，服务共享。着力提升公路交通运输基本公共服务

水平，把保障和改善民生作为出发点和落脚点，紧扣乡村振兴战略目标，巩固拓展脱贫攻坚成果，进一步加大落后地区的交通发展投入力度，努力缩小区域、城乡发展差距。

深化改革，创新驱动。全面、系统、协同推进行业改革，强化顶层制度框架设计，着力补齐机制短板，实现行业治理体系和治理能力现代化。始终把创新放在公路交通发展的核心位置，大力发展智慧交通，推广应用先进适用的技术装备，完善科技创新机制，促进公路交通数字化、信息化、智能化，走创新驱动的发展道路。

安全可靠，绿色发展。强化基础设施建设和运输安全生产的红线意识和底线思维，提升安全防控应急水平，全面提高公路交通的安全性和可靠性。落实国家和省关于生态文明建设的决策部署，把生态环保理念贯穿到公路交通运输发展全过程，促进行业绿色低碳集约发展。

（三）发展目标

到 2025 年，规模适当、结构合理、布局均衡、衔接顺畅、服务优质、动能强劲的公路交通运输体系基本建成。公路基础设施更加完善，运输服务更加优质，运营管理更加高效，发展效益和质量明显提升，与其他运输方式深度融合，在综合交通运输体系中的基础性和主体性作用充分发挥。公路交通运输对经济社会发展的先行引领作用更加明显，服务云南高质量发展的承载力、集散力、辐射力进一步增强，滇中城市群内生动力不断加强，沿

边开发开放水平显著提升，县域经济发展深度融合，对内对外经济走廊服务能力持续增强，全域旅游基础全面夯实。

1. 公路网络发达可靠

公路网规模持续扩大。公路投资力争达到 1 万亿元以上，公路总规模达到 35 万公里。高速公路建成通车总里程确保达到 1.3 万公里，力争达到 1.5 万公里，全省基本实现县县通高速公路。新改建普通国省道 3000 公里，普通国道二级及以上比例达到 70%，普通省道三级及以上比例达到 50%。普通国省道公路全面覆盖所有县级节点、交通枢纽、物流节点、边境口岸和重要产业经济点。新改建农村公路约 6 万公里，农村公路总规模达到 30 万公里左右。通三级公路的乡镇比例达到 65%以上，30 户以上自然村通畅率达到 65%以上。

养护管理水平明显提升。高速公路优等路率（MQI）达到 90%以上，普通国道优良路率（MQI）达到 85%以上，普通省道优良路率（MQI）达到 80%以上，爱路护路的乡规民约、村规民约制定率达到 100%，“路长制”覆盖率达到 100%，农村公路管理率达到 100%，农村公路列养率达到 100%，农村公路优良中等路率（MQI）达到 85%以上。

2. 服务品质人民满意

衔接转换逐步顺畅。公路各层次路网之间、公路与其他运输方式之间实现顺畅衔接与转换，公路纽带作用不断增强，综合运输效率明显提升。

客运服务更加便捷舒适。城际、城郊、城市、城乡公共客运协调发展，“一站式”旅客出行得到广泛应用，公路客运服务便捷化、多样化、个性化水平提升，旅客出行体验显著提升。旅客出行信息发布更加及时精准高效，信息发布方式更加丰富多样。

货运物流服务更加高效经济。公路物流基础设施和信息化建设不断加快，物流服务平台化和一体化进入新阶段，物流运输成本不断下降。多式联运加快推广，“一单制”服务模式积极推进。物流分拨网络和城市配送网络更加健全，县乡村三级物流网络不断完善。国际道路货运更加便利，运输规模不断扩大。

3. 高质量发展成效显著

创新智能成效凸显。公路交通数字化、智能化水平显著提升，与互联网、大数据、人工智能深度融合，传统基础设施建设与“新基建”融合创新发展取得突破。设施装备、运输服务、管理决策智能化水平不断提升。高寒高海拔山区、恶劣天气多发区、生态环境脆弱敏感区等地区的建管养运关键技术取得突破。

行业运行更加安全。公路交通安全水平不断提升，运输安全态势保持平稳。高速公路一、二类桥梁比例达到95%以上，普通国省道一、二类桥梁比例达到90%以上；国省干线公路新发现四、五类桥梁（隧道）处治率100%；农村公路2020年底存量四、五类桥梁（隧道）改造基本完成。生产安全事故总量和死亡人数“双下降”。高速公路重点路段、普通国省道重要节点运行实时监测数据接入率达到90%。风险防控能力和应急保障水平不断增强，

突发事件交通应急保障体系更加完善。

绿色交通深入推进。全面贯彻绿色交通发展理念，建养环节实现资源集约利用，先进适用的新能源和清洁能源装备全面推广，公路发展与环境更加协调。生态示范公路建设得到有效推广，重大交通工程生态修复取得显著进展。运输结构性减排取得显著成效，能耗水平和运输装备污染物排放强度持续下降，交通排放、噪声污染得到明显缓解。

行业治理现代规范。公路交通投融资、建设、养护、管理等重点领域和关键环节改革取得突破性进展；标准规范更加完善，综合执法、法治监督体系更加完备；简政放权深入推进，事中事后监管能力持续增强；基本形成成熟规范、运行高效的制度体系，行业治理体系进一步完善。人才发展环境更加优化，人才队伍更加精良专业。

云南省“十四五”公路发展规划主要指标表

领域	指标	2020年	2025年	属性
公路 网络 发达 可靠	1 投资规模（亿元）	9800 (十三五)	10000 (十四五)	预期性
	2 公路网总里程（万公里）	29.2	35	预期性
	3 高速公路里程（公里）	9000	13000	预期性
	4 普通国道二级及以上占比（%）	58.9	70	预期性
	5 高速公路对县级节点覆盖率（%）	85.3	98.4	预期性
	6 通三级公路的乡镇比例（%）	52	65	约束性

	7	30 户以上自然村通畅率 (%)	46.9	65	约束性
服务 品质 人民 满意	8	高速公路优等路率 MQI (%)	90 以上	90 以上	约束性
	9	普通国道优良路率 MQI (%)	80	85 以上	约束性
	10	普通省道优良路率 MQI (%)	70	80 以上	预期性
	11	农村公路优良中等路率 MQI (%)	80 以上	85 以上	预期性
	12	城乡客运一体化水平达到 AAAA 级及以上县 (市、区) 比例 (%)	——	85	预期性
	高质 量发 展成 效显 著	13	二级及以上道路客运站、省际和市际客运班线电子客票覆盖率 (%)	——	99、80
14		危险货物道路运输电子运单使用率 (%)	——	90	预期性
15		高速公路一、二类桥梁比例 (%)	95%	95%以上	约束性
16		普通国省道一、二类桥梁比例 (%)	85%	90%以上	约束性
17		国省干线公路新发现四、五类桥 (隧道) 处治率 (%)	100%	100%	约束性
18		营运车辆单位运输周转量二氧化碳排放较 2020 年下降率 (%)	——	5.0	预期性
19		道路运输较大及以上等级行车事故万车死亡人数下降率 (%)	——	12	预期性
20		交通运输政务服务事项一网通办率 (%)	——	90 以上	预期性

到 2035 年，基本建成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化公路交通运输体系，基础设施网络趋于完善，运输服务质量效率全面提升，先进科学技术深度赋能公路交通发展，平安、绿

色、共享交通发展水平和行业治理能力明显提高，人民满意度大幅提升，交通强省公路篇章迈出坚实步伐，支撑构建现代综合交通运输体系。

四、重点任务

（一）高速公路互联互通工程

加密滇中全面成网。重点加快滇中城市群高速公路环线建设，推动滇中对外繁忙高速公路通道扩容改造，完善滇中高速公路放射线，强化滇中相邻县（市、区）之间顺畅连接，形成快速、便捷的区域高速公路网，有效保障要素高效顺畅流动，进一步提升滇中城市群的引擎辐射带动作用。

实现沿边全线贯通。以贯通沿边高速公路为重点，补齐干线、增加支线，提升双向开放能力，推动沿边开放经济带发展，进一步巩固国防安全和维护边疆稳定。

增强滇西循环能力。完善大滇西旅游环线区域高速公路网络，优化区域路网布局，实现大滇西旅游环线的大环线和小环线全面成网，夯实旅游环线区域交通发展基础，推进大滇西区域一体化发展。

提升互联互通水平。提升全省高速公路互联互通水平，实现与周边国家互联互通、与周边省（区、市）快速畅通、重点相邻县（市、区）直达联通，推进高速公路与重要车站、机场、港口码头的无缝接驳。

专栏 1 高速公路互联互通工程重点项目

全面推进县域高速公路“能通全通”剩余工程收尾。加快推进县域高速公路“互联互通”工程，实施南涧—云县、勐海—打洛、宁蒗（泸沽湖）—香格里拉、功山—小铺（扩容改造）、玉溪—墨江（扩容改造）、墨江—普洱（扩容改造）等 9 个国家高速公路项目；实施孟连—勐海、泸西—丘北—广南—富宁等 70 个省级高速公路项目。推动前期，条件成熟适时启动建设保山西绕城等 31 个高速公路增补项目。

（二）普通国省道升级改造工程

推进普通国省道低等级路段升级改造。着力提升普通国省道技术等级，基本消除断头路、瓶颈路、等外路和无铺装路面。以沿边国道 G219 云南境内剩余路段为重点，全面推进普通国道待贯通路段建设。加快普通省道断头路、瓶颈路段贯通升级，提升公路网络化水平。

提升普通国省道服务品质。推进超期服役路及超负荷服役路等路段的路面改造，提高普通国省道安全水平、抗灾能力和行车舒适性。推动城镇化地区公路优化提升，推进城镇过境段、出入口路段改造，优化干线公路与城市道路的衔接。

完善普通国省道路网服务功能。持续完善脱贫地区普通国省道网络，为当地经济社会发展当好先行。建设改造一批服务口岸的口岸公路和界河桥梁，加强与周边国家互联互通。不断优化和改善路网结构，实现与高速公路网和农村公路网的高效衔接，助力新型城镇化和区域协调发展。

专栏 2 普通国省道升级改造工程重点项目

加快推进普通国省道升级改造，继续实施“十三五”跨“十四五”9个结转项目共669公里；提升改造沿边国道G219云南境内段约1300公里；打通普通国道断头路、瓶颈路；有序推动国道低等级路段改造，城镇过境段改造，重要景区、口岸和枢纽集疏运路段改造。适时启动普通省道项目建设。

（三）农村公路巩固提升工程

推进重要县乡道升级改造。实施具备条件的乡镇通三级公路，实现乡镇与县城、邻近国省干线之间便捷连通与快速集散。推进公路与产业融合发展，加快乡村产业路、旅游路、资源路建设，改善农村主要经济节点对外公路交通条件，服务乡村振兴战略实施。

提高农村公路通达深度。构建普惠公平的农村公路基础网络，重点加快30户以上自然村（组）通硬化路建设。鼓励具备条件地区实施行政村通双车道公路建设和过窄农村公路拓宽改造。加强通村公路和村内道路连接，统筹规划实施农村公路穿村路段，灵活选用技术标准，兼顾村内主干道功能。

改善乡村交通环境。建设一批美丽农村公路，完善农村公路沿线设施，根据服务需求因地制宜建设交通驿站、停车休息观景点、公共停车场等，加强路域环境提升，营造安全宜人的乡村交通出行环境，更好服务美丽乡村建设。

专栏 3 农村公路巩固提升工程重点项目

实施 30 户以上自然村（组）通硬化路项目，约 5 万公里。具备条件的乡镇通三级及以上公路项目（含资源路、旅游路、产业路项目），约 5000 公里。实施农村公路危桥改造 1200 座；完成 3.5 万公里村道生命安全防护工程。

（四）公路枢纽站场完善工程

积极推动集多种运输方式于一体的综合客运枢纽建设，强化公路与铁路、机场、城市公交的衔接转换，鼓励设施设备共享，强化无障碍设施配套，提升一体化服务水平。加快公路货运枢纽（物流园区）建设，推进多式联运型和干支衔接型货运枢纽建设。结合城市功能区划调整、城市新区建设等新要求，推进州市普通公路客运站建设；对建成时间较长、设施设备陈旧、与城市交通干扰严重的县级老旧客运站进行改造，实现全省所有具备条件的县城建有二级及以上客运站。结合农村客运发展，加强人口密集地区、具有农村客运始发班线的乡镇客运站建设，推进城市近郊地区客运站点公交化改造。按照“多站合一、资源共享”的模式，鼓励建设集客运、物流、商贸、邮政快递、供销等多种服务功能于一体的乡镇综合服务站。

（五）管理养护能力提升工程

1. 提升公路养护效能

加强公路养护巡查和经常性检查。严格落实公路检查制度，加强公路养护巡查和经常性检查。实现国省道公路路面技术状况

自动化检测全覆盖，干线公路养护智能化巡查覆盖率达到 90%，及时对新发现问题进行上报和处置。开展跨江跨峡谷等长大桥结构健康监测。

大力推进预防养护实施。增加预防性养护投入，重点加强对现有优良路段的日常养护，提高预防性养护平均实施里程比重。开展公路承灾体普查工作，制定对应的自然灾害风险隐患预防、处置方案。构建长大桥梁隧道营运安全风险防控和隐患排查治理双重预防机制。

提升修复养护工程效益。加强修复养护工程方案的专业化设计，充分考虑公路病害的特点，结合自然条件、交通量、养护维修历史等因素，有针对性地确定养护对策。在路面改造的同时，继续实施危桥改造、隐患隧道整治、灾害防治和生命安全防护工程等项目，同步提升服务区等沿线服务设施的基础状况，改善公路路域环境。加强对养护工程的质量检验评定，确保养护工程实施效果。

加强农村公路养护。深化农村公路管理养护体制改革，大力支持昆明市、临沧市、楚雄州、昌宁县、鹤庆县、香格里拉市等农村公路管理养护体制改革试点地区的改革工作。全面推进农村公路“路长制”，加大养护公益性岗位开发力度，鼓励农民群众参与农村公路日常养护。推动农村公路建设、管理、养护、运行一体的综合性管理服务平台建设。指导各级地方政府部门进一步推进农村公路路网监测体系建设。继续推进农村公路养护管理成

效与地方政府考核相结合的机制，保障农村公路养护事业健康稳步发展。

2. 构建规范高效的管理体系

加强监测评价。完善公路技术状况监测制度，健全监测工作机制，制定路网技术状况监测计划并开展相关监测工作，加强公路技术状况监测评价。

推进养护决策科学化规范化。推动出台省级公路养护决策相关制度和技术规范，完善养护管理科学决策工作制度。明确养护需求，构建“十四五”养护工程项目库。全面推广路况快速检测、分析、决策支持成套技术，促进路面、桥梁、隧道等养护管理系统的普及与集成应用，为养护科学化决策提供有力支撑。

强化养护管理和养护绩效评价。明确工作流程、工作内容、考核指标和评价标准，以路况检测、养护工程项目竣工验收和绩效评估为抓手，完善养护绩效考核制度体系。制定考核计划，切实加强对各养护单位规划实施的跟踪、评估和检查。继续推进农村公路养护管理成效与地方政府考核相结合的机制。

3. 提高养护科学化专业化技术水平

强化公路养护“四新”技术推广应用。根据公路养护的实际需求，继续推动科技创新，通过开发、引进和消化吸收先进成熟的“四新”技术，逐步提高科技成果对公路发展的贡献率。增强“四新”技术研发投入，加强“四新”技术的转化应用，形成“科研端”和“养护端”互相依托、互为平台的发展模式。

提升公路养护管理信息智能化水平。加快公路养护数字化建设，推动以云化、智能化、一体化新技术重构公路信息化体系，促进行业数字化升级与云控化应用。积极探索公路养护智能化管理，建设智慧化养护站所、桥隧管理所、智能化基础设施监测网。开展公路基础设施全生命周期性能演化机理与评估技术研究，强化全省公路基础设施智能联网检测与预警，实现养护管理的可视化、实时化、可溯化、计量化、精细化。广泛应用物联网、人工智能等技术，建设动态智能的关键公路基础设施安全监测与运维管控系统。

4. 构建长效稳定的保障体系

深化推动公路养护市场化改革。强化养护市场准入管理，建立政府与市场合理分工的公路养护管理运行机制，形成公开透明、开放有序的公路养护市场。加强信用体系建设，形成良性市场培育机制。

强化跨区域养护工作统筹协调。推动建立与周边省份跨省桥梁、隧道以及省际通道的养护管理协商工作机制。

（六）运输服务提质促优工程

1. 完善客运服务体系

完善多层次客运服务网络。发挥道路客运在城际旅客运输中的补充作用，有序发展城际快速客运；进一步优化道路班线客运结构，积极开展长途客运接驳运输工作，鼓励探索长途客运班线节点运输模式。推动城市快速公交系统发展。推进城乡客运班线

公交化改造，推动城市公共交通线网向城市周边的县城、乡镇以及客流集散点延伸。推动有条件的地区实行农村客运公交化改造。

促进道路客运转型发展。依托“互联网+”，提升线上、线下服务能力，积极发展定制客运等个性化出行服务；发展多样化农村客运服务，提升农村客运服务水平，推行“农村客运+乡村旅游”、电话预约等个性化农村客运模式。大力发展共享交通，鼓励客运服务新业态发展。

推进旅客联程运输发展。积极推广“出行即服务”理念，发展基于智能终端的一站式出行服务。完善旅客联程运输服务设施，以“空巴通”等多式联程服务产品为重点，加强不同运输方式运力、班次对接，高效粘合旅客出行链，切实提升出行效率，努力实现旅客出行“一站购票、无缝衔接、一票出行”。

2. 完善公路物流体系

持续推进多式联运发展。促进公路与其他运输方式无缝衔接，强化与其他运输方式的信息交互共享，推进单证票据标准化，推广应用货运电子运单，加快发展“一单制”联运服务模式；推动联运装备改造升级，推进运载工具标准化、专业化、清洁化，加快推进集装箱、厢式半挂车等标准化运载单元的推广应用。

加快道路货运行业转型升级。培育规模化、集约化、网络化道路货运企业，推动货运经营整合升级、提质增效，促进道路货运行业高质量发展。鼓励“互联网+”高效物流等业态创新。推

动冷链物流等专业化物流快速发展。推广甩挂运输，创新货车租赁、挂车共享等新模式。加快建设城市绿色货运配送体系，鼓励发展先进集约化组织配送模式。

提升农村物流服务水平。构建以县域物流配送中心、乡镇配送节点、村级公共服务点为支撑的农村配送网络，促进农村客运与农村物流融合发展。推进快递进村，巩固行政村通邮成果，创新农村物流服务模式，打造产运销一体化农村物流服务体系，鼓励交通运输企业、邮政快递企业与生产、商超、电商、供销等开展跨行业联营合作。

3. 提升国际道路运输便利化水平

积极配合交通运输部推进中缅关于实施《大湄公河次区域便利货物及人员跨境运输协定》谅解备忘录的商签工作。继续落实《大湄公河次区域跨境运输协定》、《中华人民共和国政府与老挝人民民主共和国政府国际道路运输协定》、《中华人民共和国政府和越南社会主义共和国政府汽车运输协定》与《大湄公河次区域便利货物及人员跨境运输协定》“早期收获”谅解备忘录，推动云南省国际道路运输不断向东南亚各国延伸，加强与大湄公河次区域各国经贸、人员的往来。强化海关特殊监管区、国际陆港、口岸等协调发展，深化口岸物流联检联动机制，增强与海关、商务、公安等部门的信息交互和数据对接，提升通关效率和国际化服务效能。

（七）行业发展支撑保障工程

1. 提升安全应急保障能力

提升基础设施本质安全水平。加大公路基础设施的安全防护投入力度，实施生命安全防护工程，推进危旧桥梁和隧道的隐患排查和病害整治，推进平安百年品质工程建设。继续推进车型标准化，加快老旧车辆更新改造工作，提升运输装备安全性能和保障水平。

加强安全生产治理。各级交通运输主管部门制定安全生产监督管理工作责任规范，建立安全生产权责清单，明确行业内部安全管理职责。加强质量安全监管，出台或修订一批质量安全管理制度，理清责任边界，形成监管合力。落实企业安全生产主体责任，加强隐患排查治理，依法强化企业安全生产标准化建设。建立健全全员安全生产责任考核制度。构建双重预防体系，加强安全生产形势分析研判，加强安全风险管控，加强隐患排查治理。突出重特大事故防范，集中开展专项整治行动。

增强应急保障能力。完善应急物资储备布局，强化对灾害高风险区域的覆盖能力。推动建立路网应急力量互相支援机制，建立和完善与气象、地震、应急管理、自然资源等相关部门的联系协调机制，提前部署预警预防工作。科学开展公路应急演练。加强路网监测设施建设，实现对重点路段的实时监测全覆盖，强化交通运行监测与预警功能。构建覆盖长大桥隧、高边坡及支挡结构等重点构造物的结构安全监测体系，提升灾害风险防控能力。

2. 推动行业绿色发展

促进公路与环境和谐发展。公路交通规划、设计、建设、运营、管理、养护全生命周期贯彻生态文明理念，建设“最美交通”。挖掘公路沿线自然景观，创新“路景融合”建设模式，持续开展路域环境整治和绿色服务设施建设，建设美丽舒适、绿色生态、安全畅通的美丽公路。大力发展公路交通与旅游融合新业态，服务全域旅游发展。

强化生态保护与修复。严守生态红线，加强廊道、土地等资源节约集约利用，鼓励利用旧路改扩建等措施控制工程用地。针对早期建设不能满足生态保护要求和涉及重点生态环境功能区的公路交通基础设施，推进生态修复工程建设。

加强资源集约节约利用。加强老旧设施更新利用，推广施工材料、废旧材料再生和综合利用，提高资源再利用和循环利用水平，推进资源循环利用产业发展。

推进节能减排和污染防治。优化交通能源结构，推进新能源、清洁能源应用，促进公路货运节能减排，推广先进交通装备及成套技术装备应用，提升运输装备节能环保水平。健全交通运输节能减排和污染防治统计监测体系，统筹油、路、车治理。推进车辆装备、服务区、枢纽场站污染防治。加强公路噪声治理，对声屏障进行隔声效果调查，结合道路养护对超标路段进行降噪处理维护或重建；控制穿越或邻近水源保护区、珍稀水生生物栖息地等敏感区段的路（桥）面径流污染。开展绿色出行行动，倡导绿色低碳出行理念。

3. 布局发力智能交通建设

夯实行业科技创新发展基础。强化长寿命绿色材料、服役状态快速感知识别、交通运输组织安全与应急保障、生态友好型绿色交通建造技术、智能车路协同系统集成等关键核心技术研发，加快前沿技术成果转化。强化行业重点科研平台建设，优化科技创新平台布局，推进重点实验室、研发中心等建设，完善交通科技创新体制，加强科技创新人才培养，推进行业青年科技骨干团队建设。

推进智慧公路建设。推动公路交通基础设施与交通感知网络、通信网络同步建设，推动基础设施全要素、全周期数字化。高标准建设大滇西旅游交通环线、昆大丽高速、昆磨高速、昆明机场高速数字化美丽公路，全力推进场站枢纽、服务区、停车场等智慧化建设，增加充电桩、换电站等设施。

加强信息基础设施建设。支撑打造综合交通大数据中心和综合交通行业云，推动数据上云、业务上云、监督上云、服务上云。构建基础设施智能监测传感网，探索路侧智能基站系统应用，建设公路设施资产动态管理系统，构建基于北斗的高速公路应急救援一体化管理系统。开展基于 5G 的车联网示范，积极推进自动驾驶测试基地和先导应用示范工程建设。

打造数字化运输服务体系。升级传统运输服务，以提高电子客票使用率为切入点，打造跨运输方式、跨区域全程电子化客运服务体系，实现出行“三个一”（一号通服、一机畅行、一站服

务)服务,提升交通“四个无”(无感通行、无缝接驳、无票通乘、无现支付)体验。发展“互联网+”高效物流,推进货运单证电子化,推动电子运单跨部门、跨方式、跨区域共享互认,实现货运物流的全链条一体化信息化服务,推行“一单制”等联运服务,促进实物流、信息流和资金流的融合。加强行业智慧管理,构建运输管理平台,深化政务服务、监管执法、信用评价等领域的大数据运用水平。

4. 提升行业现代化治理能力

深化交通运输法治部门建设。健全地方性法规体系,加快推进公路领域地方性法规的立改废释工作。完善具有云南特色的标准规范体系,健全地方性标准体系。

完善行业管理体制机制。推进综合行政执法改革,切实提升执法能力,建立健全协同高效的执法联动长效机制。深化公路养护管理改革,完善公路养护管理工作制度,理顺养护管理责任,完善工作协作机制。推进收费公路制度改革,建立收费公路债务风险防控机制,完善高速公路电子不停车收费服务,保障系统有序稳定运行。加快转变政府职能,扎实推进“放管服”改革,加强事中事后监管,构建以信用为基础的新型监管机制。优化营商环境,发挥市场在资源配置中的决定性作用,建立公平开放、竞争有序、充满活力的公路运输市场体系。

加强人才队伍建设。打造支撑现代化公路交通运输体系高质量发展的人才队伍,营造与交通强省建设相适应的人才发展环

境。发展壮大各类人才队伍，重点加强高层次、高技能、创新型、复合型等人才引进及团队建设。创新交通运输人才交流机制，完善行业人才交流平台建设，持续推动校企联合育人。强化管理干部队伍、技术技能人才、行政执法人员的教育培训。

加强交通软实力建设。推进滇缅公路、史迪威公路等优秀交通历史文化遗产创新，加大大滇西旅游环线、精品自驾旅游线等重大项目的对外宣传，增强行业凝聚力和战斗力。加强交通文明教育，提升公众文明意识，营造全社会文明交通环境。

五、保障措施

（一）加强规划引领

强化本规划对州市公路交通规划的指导作用，同时做好与省“十四五”综合交通运输发展规划的协调衔接。本规划确定的建设项目纳入各级国土空间规划，在坚持资源节约和环境保护的前提下，做好重要通道和重大项目的空间预留，实现交通基础设施国土空间资源的提前储备、多方统筹、有效管控和高效利用。

（二）加强组织领导

按照“统筹规划、分级负责”的原则，加强省市联动、协同推进规划实施。各州、市人民政府建立健全工作机制，落实地方政府在配套资金、征地拆迁、保障施工环境等方面的主体责任。规划实施过程中，加强与发展改革、财政、自然资源、生态环境、林草、金融机构等相关部门的协调，定期召开联席会议，进一步优化项目审批流程、精简审批事项，缩短审批时间，保障要素供

给，确保项目顺利推进。加强规划实施中动态监测分析，及时组织中期评估，及时对规划目标、重点任务、重大项目进行动态调整，强化评估考核。

（三）加强资金保障

积极争取中央政策和资金支持，落实省级与省以下交通运输领域财政事权和支出责任。继续深化投融资体制改革，加快构建“政府主导、分级负责、多元筹资、规范高效”的交通运输投融资体制，依法合规引导社会资本积极参与公路交通基础设施建设。强化本规划与财政规划紧密衔接，保障政府稳定财政资金投入。优化财政投入结构，强化资本金注入，推动国有经济布局优化，鼓励积极拓展融资渠道，探索企业债券融资、资产证券化、债转股等方式。推进公路交通基础设施建设与土地开发、资源开发等有机结合，拓展建设资金来源。积极开展基础设施公募信托试点，盘活存量资产，形成投资良性循环。深化农村公路管理养护体制改革，调整优化交通领域支出结构，完善成品油转移支付管理机制。

（四）加强项目管理

健全完善监督考核机制，确保项目顺利推进。按照国务院关于中期财政规划管理的要求，编制三年滚动财政规划和三年滚动项目库，结合目标执行情况、需求变化及前期工作推进情况动态编报年度投资计划。建立和完善高速公路、普通国省道、农村公路规划管理系统，利用地理信息平台进一步提高规划决策和项目

管理水平。加强造价管理，合理控制项目投资，有效提升资金使用效率。

六、环境影响分析

（一）规划实施环境影响分析

本规划实施不可避免地会对环境产生影响，主要体现在资源占用、生态影响、污染排放和社会经济影响等四个方面。公路交通基础设施建设和运营会消耗土地和大量物资资源，并可能会对局部生态环境产生影响。同时，运输装备运营和服务系统运行向周边环境排放废气、污水、噪声和固体废物等污染物，在一定程度上会对环境产生影响。在规划实施期间，要严格控制好新增交通用地、能源消耗、新增二氧化碳（CO₂）排放等指标。

（二）规划实施环境影响评价

本规划与国家相关政策和发展战略规划相一致。规划编制以人民满意为宗旨，以高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，加快构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化公路交通运输体系，为云南实现“三个定位”战略目标和高质量发展提供坚强支撑。从与国家及全省相关战略规划协调性看，本规划贯彻落实《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》对全省公路发展的部署要求，与《中共云南省委 云南省人民政府关于贯彻落实〈交通强国建设纲要〉的实施意见》、《云南省综合立体交通网规划纲要》、《云南省“十四五”综合交通运输发展规划》及铁路、民航、水运、邮政、综合交通

枢纽“十四五”发展规划等进行了充分衔接，同时与《大滇西旅游环线区域综合交通规划》等区域交通发展规划进行了充分对接。与各层级规划之间不存在矛盾和冲突。

规划建设项目对环境的影响具有可控性。从已建类似项目看，公路交通基础设施项目建设对环境可能产生的影响，可以通过采取有力措施和先进技术加以控制，使其降低至可承受范围之内。采取必要的工程和植物防护措施可有效控制水土流失，优化选线可以减少对生态环境的影响，制定适当的法规标准、安装必要的防护装置、改进运输装备技术水平可以有效控制噪声污染和振动，生产废水、生活性污水经适当生化工艺处理后可达到各级排放标准的要求。采用新型、节能的运输工具和推行较高排放标准，可减少运输工具的污染物排放。

（三）预防和减缓环境不良影响的措施

节约集约利用资源和减少污染排放。鼓励轨道交通、公路等共用线位、桥位资源，减少土地占用。鼓励使用清洁能源，实施营运车辆燃料排放消耗限制标准，推广清洁环保车辆。鼓励运输企业清洁生产，开展烟气脱硫除尘、机动车尾气净化工作。

积极开展环境恢复和污染治理。积极采取措施，防止水土流失，做好地形、地貌、生态环境恢复和土地复垦工作。合理设计项目线路走向和场站选址，尽量绕避水源地、风景名胜区等环境敏感区域，保护生态环境。注重景观恢复，积极推动生态环境工程和绿色通道建设，逐步恢复和改善交通建设过程中遭破坏的生

态环境和自然景观。大力推广采用环保新技术，促进废气、废水和固体废物的循环使用和综合利用。

加强环境管理，完善环境监控体系。严格执行《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，严格项目审批和土地、环保准入。按照规划管理制度和监测方法，强化建设项目全过程环境管理，建立起完善、统一、高效的环境监测体系。