

G330 铜陵段一级公路改建工程
政府收费公路专项债说明

铜陵市交通运输局
二〇二五年十二月二十三日



目 录

摘 要.....	1
一、项目建设背景及区域经济情况.....	3
（一）项目建设背景.....	3
（二）区域经济情况.....	5
二、项目基本情况.....	7
（一）项目基本概况.....	7
（二）项目建设内容及规模.....	8
（三）项目实施进展情况.....	10
三、专项债券项目资金绩效管理事前绩效评估.....	10
（一）项目实施的必要性、公益性、效益性.....	11
（二）项目投资合规性与项目成熟度.....	17
（三）项目资金来源和到位可行性.....	19
（四）项目收入、成本、收益预测合理性.....	19
（五）债券资金需求合理性.....	20
（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点.....	20
（七）绩效目标合理性.....	22
四、项目投资估算及资金筹措方案.....	24
（一）投资估算.....	24
（二）资金筹措方案.....	24
五、项目预期收益、成本及融资平衡情况.....	25
（一）项目预期收益	25
（二）运营成本费用.....	30
（三）资金测算平衡情况.....	31
六、偿债付息情况.....	34
七、潜在影响项目的风险评估.....	37
八、主管部门责任.....	44

摘 要

根据《铜陵市城市总体规划（2016-2030）》，市域城镇将形成“一带三廊、三层五级”的空间布局结构。G330 铜陵段是纵贯铜陵市中部地区的干线公路，主要是承担项目沿线地区城镇之间交通，以及铜陵向北通往合肥、向南通往青阳黄山乃至浙江金华、丽水等地的交通出行。G330 是布局铜陵市域南北向干线公路大通道的重要一环，是铜陵市打造成内畅外联、便捷高效的皖中南综合立体交通枢纽、皖江城市带，实现综合交通的一部分，是优化铜陵市路网结构，提高运输效率，加快区域综合交通一体化建设，促进铁公水空管等各种交通方式协调发展，全面提升铜陵战略发展地位，不可或缺的一环。因此，G330 铜陵段的建设是实现铜陵市内畅外联，综合立体交通的需要。

本次项目研究的内容为：G330 铜陵段（李家洼至蛤蟆岭）全长 51.833km 一级公路建设。

本项目具有显著社会公益性：G330 作为铜陵市一条跨江一级干线公路，该项目横跨长江两岸，直接加强了铜陵中心城区与枞阳县域东部地区的联系，增强铜陵市区对枞阳县的辐射带动力。通过积聚更多的城市资源和工业资源，与枞阳县丰富的土地资源、长江岸线资源、农副产品资源、旅游休闲资源及人力资源进行融合互动，为铜陵市统筹长江两岸资源，优化生产力布局打下了基础，是实现铜陵市南北联动、拥江发展的重要举措。

本项目已列入铜陵市 2022 年交通事业建设计划中，项目已完成准备工作：完成项目立项、取得立项的批复、可研编制完成、取得可研批复、完成用地预审、建设用地规划、完成环评备案，并于 2022 年 4 月开工建设。

本项目总投资为 444,050.59 万元，其中资本金 184,050.59 万元，占总投资的 41.45%，资本金来源于财政预算资金、上级和本级政府专项资金等；计划发行专项债券融资 260,000 万元，占总投资的 58.55%。除专项债券外，本项目没有其他融资。本项目已分别于 2022 年 6 月 15 日发行专项债券 9,200 万元，已于 2023 年 2 月 22 日发行专项债 1,500 万元，债券期限均为 15 年，于 4 月发行专项债 8,000 万元，债券期限均为 15 年，于 5 月发行专项债 13,500 万元，债券期限均为 15 年。计划 2025 计划发行专项债券 50,000 万元，债券期限为 15 年，已于 3 月 17 日发行债券 4,200 万元，5 月 16 日发行债券 21,500 万元，8 月 27 日发行债券 24,300 万元，**本次为项目续发行 10,000 万元，期限为 15 年期。**2026 计划发行专项债券 35,000 万元，2027 计划发行专项债券 50,000 万元，2028 计划发行专项债券 40,000 万元，2029 计划发行专项债券 52,800 万元，债券期限为 15 年。

本项目收入主要来源于车辆通行收费收入。本项目预计可实现营业收入合计 489,435.90 万元，预计可实现净收益 451,993.53 万元。经测算，本项目债券期间内项目收益能够覆盖债券本息，项目全部专项债到期后，在偿还到期的债券本息后，将仍有 93,690.78 万元的累计现金结余，期间将不存在任何资金缺口。

G330 铜陵段一级公路改建工程

政府收费公路专项债说明

一、项目基本情况

（一）项目建设背景

铜陵市紧临中国经济最发达的“长三角”地区，地处皖江城市带承接产业转移示范区核心区域，是八百里皖江的中心，世界级风景旅游度假区“两山一湖”（九华山、黄山和太平湖）的北大门，也是长江中下游承东启西、安徽省连南接北的重要节点，四小时交通圈覆盖上海、南京、杭州、武汉等重点城市。两条高铁（京福高铁、宁安客运专线）、两条铁路（宁铜铁路、铜九铁路）与三条高速（京台高速、沪渝高速和铜南宣高速）穿镜而过。铜陵长江大桥、铜陵长江公铁大桥贯通南北，直达省会合肥。城区距九华山机场仅 20 余千米。坐拥长江黄金水道 60 余千米，深水岸线资源丰富，建港条件得天独厚，区位优势明显。

根据《国家公路网规划（2013-2030）》，G330 是位于我国中东部地区的一条国道，东起浙江省温州市洞头县，经由丽水、金华进入安徽省境内，经旌德、黄山区、青阳、铜陵、枞阳、庐江至合肥市肥西县，直接连通了安徽省中南部地区与浙江省沿海发达地区，成为承接东部地区产业转移的一条新的通道。

G330 安徽段北起省会合肥市，经由铜陵、池州、黄山市，东南至宣城市，是沟通安徽省中部地区同东南部地区的重要交通干线之一，也是一条重要的旅游公路。其走向与 G3 京台高速公路大体平行，与京台高速共同构成了封闭与开放兼顾，分级合理的南北向通道。



图 1-1 项目地理位置图

G330 铜陵段贯穿市域南北，是铜陵市境内的重要干线公路，是承担沿线城镇之间交通的重要载体，也是承担铜陵向北通往合肥等地，向南通往青阳、黄山等地的交通要道。根据铜陵市的规划，G330 是构建铜陵综合交通体系必不可少的一环。

G330(浙江洞头-合肥)是已经国务院批复《国家公路网规划(2013 年-2030 年)》当中新增的国道，其中 G330 铜陵段一级公路改建工程全长 51.8 公里，被交通运输部和我省列为“十三五”重点规划建设项目之一。根据《安徽省交通运输“十三五”发展规划》，以构建普通国省干线骨架网络为重点、实施一级公路“网化工程”是安徽省交通运输“十三五”发展重点任务之一，规划明确提出重点建设 G330 等国省道为一级公路。

目前，G330 肥西至庐江段已升级改造完成，G330 青阳段提升工程正在开展前期工作，而 G330 铜陵段仍为二级公路。G330 铜陵段既有公路修建年代较为久远，技术指标低，路况一般，部分路段线型

不佳，已不能满足项目所在区域日趋增长的交通需求，将成为 G330 的瓶颈路段，一定程度上影响了项目沿线地区的经济发展和群众生活。为保证 G330 干线功能的充分发挥，本项目的建设显得尤为迫切。

（二）区域经济情况

1. 铜陵市 2021-2023 年财政收支情况表

单位：亿元

项 目	年份		
	2021 年	2022 年	2023 年
一般公共预算收支情况			
财政收入	93.5	103.8	112.10
财政支出	194.7	200.90	—
地方债务情况			
地方政府一般债余额	106.49	106.97	107.76
地方政府专项债余额	250.5	279.35	325.87
地方政府一般债限额	127.69	129.43	111.75
地方政府专项债限额	281.04	311.58	349.44
政府性基金收支			
政府性基金收入	—	—	—
政府性基金支出	—	—	—

二、项目基本情况

（一）项目基本概况

1. 参与主体

项目业主单位：铜陵市交通运输局

项目实施单位：铜陵市县、区交通运输管理部门

2. 项目概况

项目名称：G330 铜陵段一级公路改建工程

项目所属领域：交通运输设施建设

项目建设期：2022 年 4 月至 2026 年 12 月

项目总投资： 444,050.59 万元

本次项目拟通过发行政府专项债券进行融资，计划总发债融资 260,000 万元，占总投资的 58.55%，自筹资金 184,050.59 万元，占总投资的 41.45%，自筹资金由政府财政预算、本级及上级政府专项等资金安排。

资金平衡：收费公路将于 2030 年至 2049 年进行通行收费。项目融资还本付息通过车辆通行费收入扣除经营成本后逐年偿还。

（二）项目建设内容及规模

1. 建设内容

G330 铜陵段起于庐江、枞阳交界处，顺接 G330 庐江段，自北向南，沿老路布线，经钱铺、横埠、周潭、陈瑶湖至老洲，后顺接 G3 京台高速，利用现有铜陵长江大桥、铜陵互通至铜都大道交口，与铜都大道南段共线，沿现状沿新路（规划田子湖路）布线，在海螺公司廊道西侧偏离老路，采用新线与沿江快速通道平面交叉后，利用现状桥墩，采用分离式路基连续下穿宁安高铁、铜九铁路、上峰公司水泥廊道、G50 沪渝高速后，基本沿老路布线，终点位于铜陵、青阳交界处的蛤蟆岭，顺接 G330 青阳段。路线全线 51.833km。

全线共设置小桥 2 座、中桥 8 座、大桥三座、特大桥 2 座，分离式立体交叉 4 处，互通式立体交叉 1 处，治超站、服务区、养护工区各 1 处。

2. 建设规模

本项目拟改造路线 51.833 km，本项目主要技术指标及主要工程规模见下表：

表 1 主要技术指标表

指标名称	单位	K0+000-K51+833	备注
公路等级		一级公路	兼顾市政道路功能
设计速度	km/h	80	城镇段 60km/h

路基宽度	m	25.5	市政段 40、48
行车道宽度	m	2×(2×3.75)	
圆曲线最小半径	m	407.8	老路利用段
竖曲线最小半径	凸	m	4000
	凹	m	4000
最大纵坡	%	4.8	
最小坡长	m	220	
汽车荷载等级	—	公路— I 级	
设计洪水频率	—	1/100	

表 2 主要工程数量表

项 目	单 位	推荐方案	备注
路线里程	km	51.833	
主线新增占地	亩	2684.5	不含老路占地
临时占地	亩	1540.0	
土石方数量(填/挖)	千 m ³	1644.7/574.9	
路面工程	千 m ²	1135.225	
排水、防护工程	百 m ³	632.0	C25 混凝土
特大桥	m / 座	2527/1	
大桥	m / 座	294/2	
中 小 桥	m / 座	454/10	
互通立交	处	3	
分离立交	处	4	
平面交叉	处	97	
涵 洞	道	140	
服务区	处	1	
治超站	处	1	
养护工区	处	1	
建安费	万元	297392.4533	
总造价	万元	444050.5854	

(三) 项目实施进展情况

本项目现已完成项目立项、可研批复、项目选址、环评批批复等前期工作，已于 2022 年 4 月 18 日开具 G330 铜陵段一级公路改建工程（一期钱铺段）的开工令，项目钱铺段 9.1 公里，已开展路基工程施工阶段。

三、专项债券项目资金绩效管理事前绩效评估

根据《财政部关于印发〈地方政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》中“贯彻落实党中央、国务院决策部署，加强地方政府专项债券项目资金绩效管理，提高专项债券资金使用效益，有效防范政府债务风险”的文件精神，我们按照《安徽省财政厅关于印发〈安徽省政府专项债券项目资金绩效管理办法〉的通知》的文件要求，对“G330 铜陵段一级公路改建工程”进行了事前绩效评估。具体如下：

（一）项目实施的必要性、公益性、效益性

1. 项目实施的必要性

（1）项目的建设是完善安徽省一级公路网络、提升干线公路通行能力的需要。

根据《安徽省交通运输“十三五”发展规划》，“十三五”期间，针对普通国省干线公路，重点实施一级公路“网化工程”。以省-市、市-县为重点，推进城市群之间干线公路建设,构建一级公路骨架网络，提高普通国省道服务能力。规划建成一级公路 2000 公里，其中皖江地区重点建设 G318、G347、G236，合肥都市圈重点建设 G312、G329、G330,皖北、沿淮地区重点建设 G104、G206、G237、G310、G345、S313，皖南地区重点建设 G233 、G318、G329。

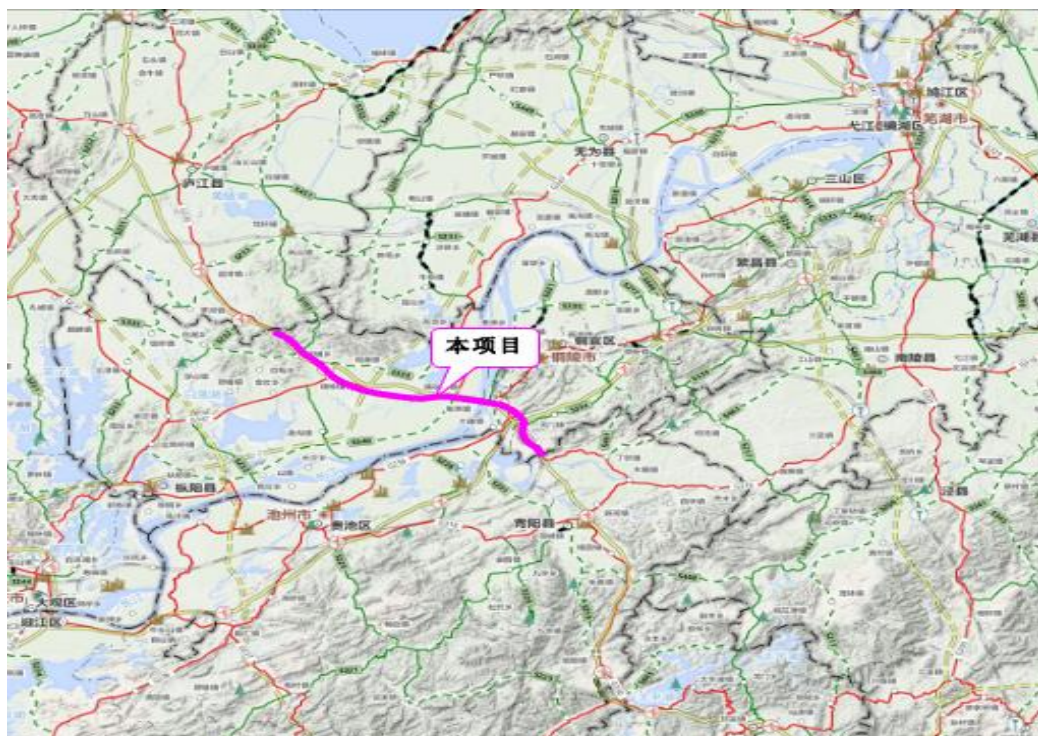


图 1-2 区域路网图

其中，G330 纵贯皖江地区，串联了合肥、铜陵、池州、黄山、宣城五市，向东可达浙江省金华、丽水、温州市。不仅是皖江地区各城市之间相互联系的便捷通道，也是皖江地区承接东部地区产业转移的一条重要通道。此外，G330 安徽段与京台高速走向大致平行，与京台高速形成了一主一备的路网格局，为京台高速提供集散和疏导服务，保证该通道的运输效率。

目前，G330 肥西至庐江段已升级改造完成，G330 青阳段提升工程正在开展前期工作。而 G330 铜陵段既有老路修建年代较为久远，伴随着社会经济的发展和居民生活水平的提高，使得该路段的所承受的交通压力逐步增大。此外，部分路段如横埠镇、陈瑶湖镇段等城镇化状况日益显著，过境交通和城区内部交通相互干扰，不仅严重削弱了国道主干线的功能，更对公路交通安全和环境产生不利的影响。可见，既有道路已不能满足项目所在区域日趋增长的交通需求，一定程度上影响了项目沿线地区的经济发展和群众生活。

本项目建成后，将与 G330 肥西至庐江段、G330 青阳段一起有效提升合肥-铜陵-青阳通道的通行能力，打通了又一条省-市一级公路通道，形成了一条高等级旅游通道，扩大了安徽省高等级公路网规模。综上所述，本项目的建设是完善安徽省一级公路网络、提升干线公路通行能力的需要。

(2) 项目的建设是铜陵市路网内畅外联，实现城市综合交通发展的需要。

铜陵市高起点谋划“十三五”铜陵交通规划，高强度推进和高标准建设“2231”工程，即：推进 2 个过江通道建设，推进 2 条高速公路建设，推进 3 条国省干线大通道建设，实施 1000 公里农村公路畅通工程。通过实施“2231”工程，新改建高速公路和国省干线公路 490 公里，畅通工程新改建道路 1248 公里，使铜陵市形成以高速公路为骨架、国省干线公路为基础、县乡公路为脉络的公路交通网，进一步提高内畅外联水平，全方位融入国家快捷交通网。

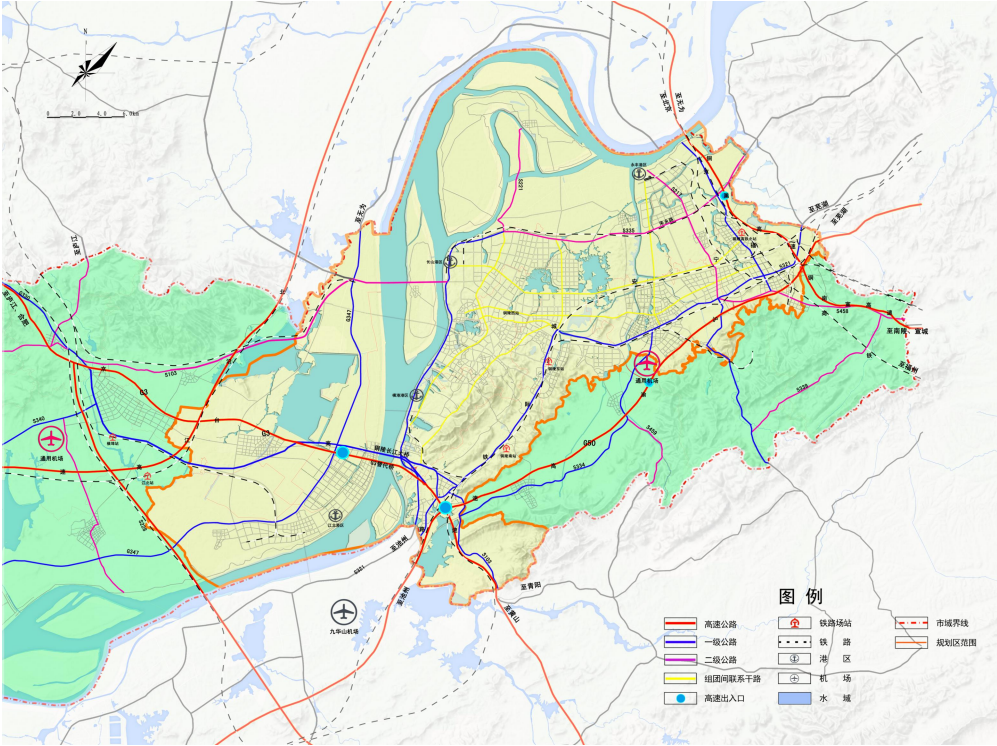


图 1-3 铜陵市综合交通规划图

其中，G330 铜陵段是纵贯铜陵市中部地区的干线公路，主要是承担项目沿线地区城镇之间交通，以及铜陵向北通往合肥、向南通往青阳黄山乃至浙江金华、丽水等地的交通出行。G330 是布局铜陵市域南北向干线公路大通道的重要一环，是铜陵市打造成内畅外联、便捷高效的皖中南综合立体交通枢纽、皖江城市带，实现综合交通的一部分，是优化铜陵市路网结构，提高运输效率，加快区域综合交通一体化建设，促进铁公水空管等各种交通方式协调发展，全面提升铜陵战略发展地位，不可或缺的一环。因此，G330 铜陵段的建设是实现铜陵市内畅外联，综合立体交通的需要。

2. 项目的公益性

根据《安徽省财政厅关于开展 2021 年专项债项目评审入库工作的通知》（皖财债【2021】24 号）、《安徽省财政厅 安徽省发展和改革委员会关于申报 2022 年新增专项债券项目资金需求的通知》（皖财债【2021】925 号）文件精神，新增专项债券资金重点用于国务院常务会议确定的：（1）交通基础设施、（2）能源项目、（3）农林水利、（4）生态环保项目、（5）民生服务、（6）冷链物流设施、（7）市政和产业园区基础设施等七大领域。本项目债券项目属于**交通基础设施**类项目，建设内容符合相关政策文件对公益性项目的定义，不以盈利为目的，具有为社会公共利益服务的属性，符合地方政府专项债券项目的公益性要求。

3. 项目的经济、社会及生态效益

（1）经济效益分析

皖江地区区位优势条件优越、自然资源丰富、工业化进程快、城镇化水平高、交通基础设施相对完善，是长江经济走廊的重要地带，也是全省经济、社会、科技、文化最发达的地区之一，该地区一直是安徽

省和国家区域宏观战略的重点发展区域。项目的建设是落实皖江开发战略、加快长江经济带发展，促进沿线地区经济发展及铜陵融入合肥经济圈的需要。

2010年1月，国务院正式批复《皖江城市带承接产业转移示范区规划》，皖江城市带将形成“一轴双核两翼”（沿江发展轴、合肥和芜湖双核、宣城和滁州两翼）产业分布格局和“三极两星一带”（以沿长江一线为城镇密集发展带，以合肥为“带动极”、芜马巢为“集聚极”和安池铜为“增长极”，滁州、宣城为两星）的城镇空间体系。皖江城市带承接产业转移示范区正逐渐构建为安徽经济版块的核心区域。

2014年国务院发布了《长江经济带发展指导意见》，提出发挥长江黄金水道的独特作用，构建现代化综合交通运输体系，推动沿江产业结构优化升级，打造世界级产业集群，培育具有国际竞争力的城市群，使长江经济带成为充分体现国家综合经济实力、积极参与国际竞争与合作的内河经济带。

本项目地处皖江地区的核心地带马芜铜城镇群，马芜铜城镇群是皖江地区经济发展程度相对较高、联系紧密、城镇布局密集，小区域综合交通联系便捷的城镇群，是安徽省率先融入长三角的地区。本项目的建设将加强项目沿线城镇间的交通联系，同时方便了铜陵地区向北通往合肥，向南通往青阳、黄山乃至浙江沿海等地的交通。提高路网的通达程度，对于促进铜陵地区融入合肥都市圈，加快皖江城市带承接东部产业转移，从而带动皖江地区的经济发展具有重要作用。

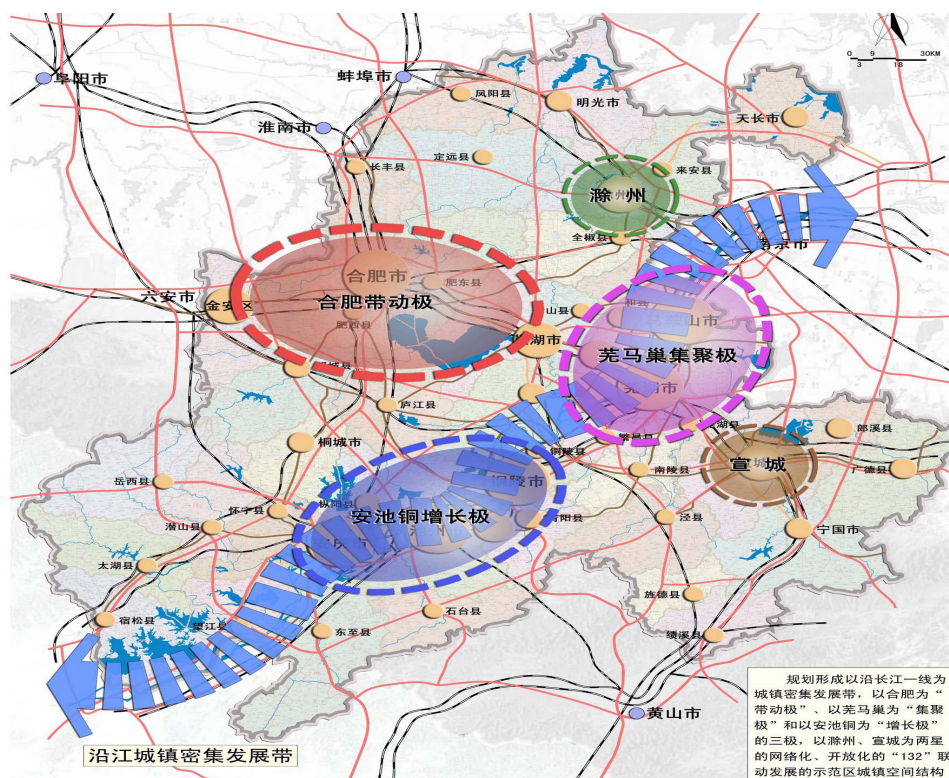


图 1-4 皖江城市带城镇体系规划图

(2) 社会效益分析

项目的建设有利于落实铜陵市城市总体规划、统筹城乡发展的关键步骤，也是顺应铜陵市行政区划调整、实现拥江发展的需要。

2016 年 1 月，枞阳县正式划归铜陵市管辖，行政区划调整后的首部城市总体规划《铜陵市城市总体规划（2016-2030）》已于 2017 年 7 月获批复。根据规划，市域城镇将形成“一带三廊、三层五级”的空间布局结构。其中“一带”为沿江发展带，串连铜陵市域主要城镇节点，包括中心城区、东部新城、江北港新区和枞阳县城。“三廊”为沿市域主要交通轴形成的城镇发展走廊，包括串联东部新城-中心城区-江北港新区-枞阳县城的主要发展廊道，串联京台高速公路及其替代线沿线横埠镇-周潭镇-陈瑶湖镇-江北港新区-中心城区（南部城区）的次要发展廊道，串联德上高速公路沿线麒麟镇-义津镇-浮山镇-枞阳县城（桥港工业园）的次要发展廊道。

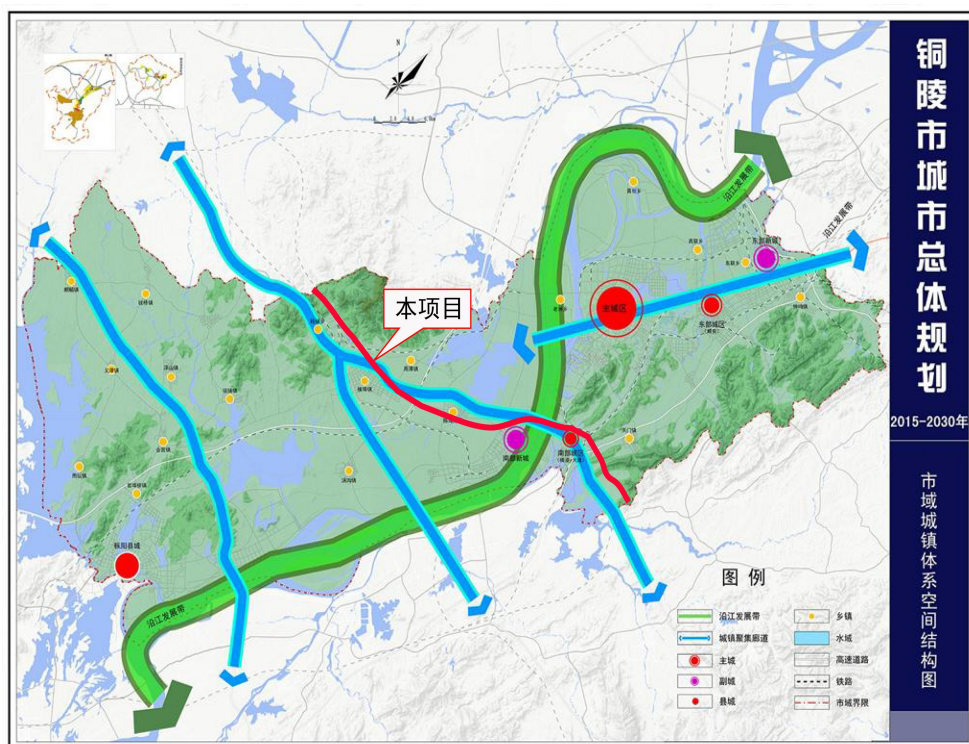


图 1-5 铜陵市城镇体系空间结构图

城镇发展轴之间的沟通离不开交通基础设施的支撑，本项目同时串联了横埠镇、陈瑶湖镇、老洲镇、中心城区、大通镇等重要的城镇节点，是市域中部城镇发展廊道的交通走廊。规划中明确提出按照一级公路标准建设本项目。提高城镇发展廊道内交通走廊的技术等级和供给能力，有利于发挥铜陵市中心城区的辐射带动作用，对于带动沿线城镇发展和产业的集聚具有积极作用，是推进铜陵市城乡一体化发展、促进城镇化进程的关键步骤。

作为铜陵市一条跨江一级干线公路，该项目横跨长江两岸，直接加强了铜陵中心城区与枞阳县域东部地区的联系，增强铜陵市区对枞阳县的辐射带动力。通过积聚更多的城市资源和工业资源，与枞阳县丰富的土地资源、长江岸线资源、农副产品资源、旅游休闲资源及人力资源进行融合互动，为铜陵市统筹长江两岸资源，优化生产力布局打下了基础，是实现铜陵市南北联动、拥江发展的重要举措。

（二）项目建设投资合规性与项目成熟度

1. 项目投资合规性

本项目目前已经完成立项、可行性研究报告编制及批复、项目用地预审、环评批复等前期工作。具体如下：

（1）项目立项批复

2016年6月17日，铜陵市发展和改革委员会出具《关于G330铜陵段一级公路改建工程立项的批复》（铜发改基础[2016]243号），同意项目建设内容及规模，建设地点及总投资等内容。

（2）项目可行性研究报告的批复

2018年12月10日，铜陵市发展和改革委员会出具《关于G330铜陵段一级公路改建工程可行性研究报告的批复》（铜发改基础[2018]457号），同意项目建设地点、建设内容和规模、项目总投资及资金来源等内容。

（3）项目用地预审

2021年12月13日，《安徽省自然资源厅关于G330铜陵段一级公路改建工程（一期）项目用地预审与规划选址意见的复函》，审查了项目用地。认为G330铜陵段一级公路改建工程项目已列入《交通运输部关于印发国家公路网线位规划的通知》（交规划发[2015]16号）项目建设对完善公路网规划，促进区域经济社会发展具有重要意义。该项目符合供地政策，原则同意通过用地预审。

（4）环境影响说明

2020年11月11日，铜陵市生态环境局出具《关于G330铜陵段一级公路改建工程环境影响报告表审批意见的函》（铜环评[2020]16号），同意项目《报告表》所列建设性质、规模、路由及环境保护对策措施。

综上，本项目已经按照相关政策要求，进行了前期各项报批手续。

2. 项目成熟度

(1) 符合国家产业政策和用地政策，政策支持，本工程项目建设符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的鼓励类项目；通过项目的实施，能够积聚更多的城市资源和工业资源，与枞阳县丰富的土地资源、长江岸线资源、农副产品资源、旅游休闲资源及人力资源进行融合互动，为铜陵市统筹长江两岸资源，优化生产力布局打下了基础，有利于实现铜陵市南北联动、拥江发展。

(2) 当地政府高度重视

铜陵市市委、市政府高度重视本项目的建设。

(3) 资金有保障

项目总投资 444,050.59 万元，资金来源为专项债资金和自有资金，项目建设单位为铜陵市交通运输局，属政府投资行为，资金来源有保障。

(4) 本项目建设在交通、电力、供水等基础市政设施方面得到有力的保障和支持，建筑原材料、设备、施工技术等各种条件也得到充分的保证；项目的建设规模与需求相适应，选址科学，工程技术方案合理；

(5) 本项目符合当地各利益群体的利益关系，适合现有的技术条件和地区文化水平，具有很好的社会适应性。

综上所述，本项目的建设目的明确，建设方案可行，建设条件具备，建设资金有保障，因此本项目的建设是可行的，项目是成熟的。

(三) 项目资金来源和到位可行性

本项目资金来源为自筹资金和本次债券融资。其中项目建设单位自筹资金 184,050.59 万元，占总投资的 41.45%，自筹资金为地方政府财政筹集及通过申请上级补助资金予以解决。本项目实施主体铜陵

市交通运输局，属政府投资行为。同时市委、市政府高度重视这一重大的民生服务工程的建设，所以本项目的资金来源是有保障的，能够及时到位是可行的。

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

1、本项目收入项目建成后车辆通行费收益，收入测算有政策文件作依据作参考，本次收入预测基于谨慎性考虑出发，处于低位合理的区间内。

2、本项目成本包括项目经营成本、折旧摊销、财务成本、债券发行费用，其中经营成本包括项目运营管理费用及养护等费用。不同的成本费用项目采用不同的方法进行测算，有关键参数的确定过程及具体依据，有可靠的数据来源与历史数据、行业数据、宏观经济运行状况。

综上，本项目的收入测算方面依据充分，成本测算方面因素考虑周全，不重不漏，不同的成本费用项目采用不同的方法进行测算，相关数据按照谨慎性原则进行预测，即收益预测选择区间数据较低值，成本预测选择区间数据较高值。

因此本次项目的收入、成本及得出的收益预测是谨慎性的、合理的。

（五）债券资金需求合理性

1、债券资金需求规模符合相关政策要求

（1）本项目总投资 444,050.59 万元，资金来源为自筹资金和本次债券融资。其中自筹资金 184,050.59 万元，占总投资的 41.45%；债券融资 260,000 万元，占总投资的 58.55%。

（2）根据《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2015〕51 号）文件精神，本项目所属行业的最

低资本金比例为 20%，外部融资比例不超过 80%。

综上，本项目的资本金比例为 41.45%（>20%），债券融资（外部融资）比例为 58.55%（<80%），符合相关政策要求。

2、项目预期收益对债券本息覆盖率满足要求

本项目债券存续期内经营活动净现金流量为 451,993.53 万元，本期债券本息 358,302.75 万元，债券存续期内经营活动净现金流量能够合理保障偿还本期债券本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

因此，本项目的发债规模适当、债券资金需求合理。

（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

1、项目偿债计划可行性

本项目计划通过债券融资 260,000 万元。根据工程项目的进度情况，分期申请发行，已于 2022 年 6 月 15 日发行债券 9,200 万元，债券期限 15 年，利率 3.21%，于 2023 年 2 月 22 日发行债券 1,500 万元，债券期限 15 年，利率 3.15%，4 月发行债券 8,000 万元，债券期限 15 年，利率 3.07%，5 月发行债券 13,500 万元，债券期限 15 年，利率 2.97%；计划 2025 年申请融资 50,000 万元，已于 3 月 17 日发行债券 4,200 万元，利率 2.29%，5 月 16 日发行债券 21,500 万元，利率 2.08%，8 月 27 日发行债券 24,300 万元，利率 2.27%，**本次拟发行债券 10,000 万元，债券期限 15 年，利率 2.33%**，2026 年申请融资 35,000 万元，2027 年申请融资 50,000 万元，2028 年申请融资 40,000 万元，2029 年申请融资 52,800 万元，债券的期限按照 15 年、利率参照本项目已发行债券利率，按照 2.33%测算。建设期及经营期的利息金额总计 98,302.75 万元，累计还本付息总额为 358,302.75 万元。

本项目经营期内的债券利息、需偿还的债券本金、经营活动净现

金流量、累计经营活动净现金流量和偿还债券本息后的累计净现金流情况如下表所示：

金额单位：人民币万元

年度	起初本金 金额	本期增加 本金	本期偿还 本金	期末本金 金额	融资利率（%）	应付利息	应付本息 合计
2022 年		9,200.00		9,200.00	3.21	147.66	147.66
2023 年	9,200.00	23,000.00		32,200.00	3.21/3.15/3.07/2.97	642.22	642.22
2024 年	32,200.00			32,200.00	3.21/3.15/3.07/2.97	989.12	989.12
2025 年	32,200.00	50,000.00		82,200.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	1,260.81	1,260.81
2026 年	82,200.00	35,000.00		117,200.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	2,491.86	2,491.86
2027 年	117,200.00	50,000.00		167,200.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	3,482.11	3,482.11
2028 年	167,200.00	40,000.00		207,200.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	4,530.61	4,530.61
2029 年	207,200.00	52,800.00		260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	5,611.73	5,611.73
2030 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2031 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2032 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2033 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2034 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2035 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2036 年	260,000.00			260,000.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,226.85	6,226.85
2037 年	260,000.00		9,200.00	250,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	6,079.19	15,279.19
2038 年	250,800.00		23,000.00	227,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	5,584.63	28,584.63
2039 年	227,800.00		-	227,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	5,237.73	5,237.73
2040 年	227,800.00		50,000.00	177,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	4,966.04	54,966.04
2041 年	177,800.00		35,000.00	142,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	3,734.99	38,734.99
2042 年	142,800.00		50,000.00	92,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	2,744.74	52,744.74
2043 年	92,800.00		40,000.00	52,800.00	3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	1,696.24	41,696.24
2044 年	52,800.00		52,800.00		3.21/3.15/3.07/2.97/2.29/2.08/2.27	615.12	53,415.12
合 计		260,000.00	260,000.00			93,402.75	353,402.75

其中：项目建设期的利息由资本金进行支付，项目经营期的利息及债券本金由项目经营期的经营活动净现金流加以偿付。

考虑到项目的运营期 20 年，及保障最后年度的还本付息情况，

拟于 2044 年滚动发行债券 50,000 万元，期限 5 年，照近期类似地方政府债券的利率，债券利率 1.96%。

金额单位：人民币万元

年度	起初本金 金额	本期增加 本金	本期偿还 本金	期末本金 金额	融资利 率	应付利息	应付本息 合计
2044 年	-	50,000.00		50,000.00	1.96%	-	-
2045 年	50,000.00		-	50,000.00	1.96%	980.00	980.00
2046 年	50,000.00		-	50,000.00	1.96%	980.00	980.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	1.96%	980.00	980.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	1.96%	980.00	980.00
2049 年	50,000.00		50,000.00	-	1.96%	980.00	50,980.00
合 计						4,900.00	54,900.00

项目经营期的债券本息和为 358,302.75 万元，累计经营活动净现金流量为 451,993.53 万元，偿还债券本息后的累计净现金流为 93,690.78 万元，故项目不存在资金缺口，能使用于还本付息的资金稳定性得到充分保障，偿债计划是可行性的。

2. 偿债风险点

本项目的偿债风险点主要包括影响项目施工及正常运营的风险、影响项目收益的风险和影响融资平衡结果的风险，具体如下：

（1）项目施工的风险

主要包括自然环境和施工条件、来源于施工方的风险因素、来源于设计单位的风险因素、来源于供应商的风险因素、资金落实情况、工程事故、技术风险、投资风险。

（2）影响项目收益的风险

主要包括经营风险、市场风险、财务风险。

（3）影响融资平衡结果的风险

主要包括投资测算不准确风险、利率波动风险和流动性风险。

（七）绩效目标合理性

1. 绩效目标是项目预计在一定期限内达到的产出和效果，绩效性评估主要评估本项目绩效目标的明确性、合理性及可实现性；绩效指标与铜陵市经济社会发展规划、部门职能及事业发展规划的契合度，包括项目的预期产出效益和效果是否符合正常业绩水平；产出目标与效益目标的关联性、匹配性和逻辑性；依据绩效目标设定的绩效指标和目标值是否清晰、细化、可衡量等。通过事前绩效评估，为项目实施后或开展的绩效跟踪评价和后评价提供衔接依据。

2. 本项目从该项目的数量指标、质量指标、时效指标、成本指标等产出指标，经济效益指标、社会效益指标、生态效益指标、可持续影响指标等效益指标，服务对象满意度等方面的绩效来分解目标。

3. 本项目绩效目标清晰明确、科学合理，效果指标体现了相关专项规划要求，与财政部《项目支出绩效评价管理办法》（财预〔2020〕10 号）的内容密切相关，基本涵盖了从投入和过程管理到项目完工验收决算的整个项目实施过程，包括工程进度时效、产出数量、质量、成本等产出目标，以及项目实施后的社会效益和环境效益等个性化分解目标及其指标目标值。

本项目设置的绩效指标可以通过清晰、可衡量的指标值予以体现，绩效目标符合客观实际，且与项目实施内容相匹配。

综上，本项目绩效目标的设置是合理的，具体绩效指标及目标值设置情况如下：

项目名称		G330 铜陵段一级公路改建工程		
主管部门		铜陵市交通运输局	实施单位	铜陵市交通运输局
项目属性		<input type="checkbox"/> 新增项目 <input checked="" type="checkbox"/> 在建项目		
项目资金（万元）		项目投资总额：	444,050.59	
		其中：财政拨款	184,050.59	
		专项债券资金	260,000.00	
总	实施目标（2022 年—2049 年）			

体 目 标	目标 1: S330 铜陵段全线 51.833km 改建完成； 目标 2: 通过项目实施，优化铜陵市路网结构，提高运输效率，加快区域综合交通一体化建设，促进铁公水空管等各种交通方式协调发展，全面提升铜陵战略发展地位。				
绩 效 指 标	一级 指标	二级指标	三级指标	指标值	绩效目标
	产出 指标	数量指标	通车里程（公里）	51.833 公里	达到预期目标
		质量指标	工程质量	竣工验收合格	达到预期目标
		时效指标	竣工时间	2029 年	达到预期目标
		成本指标	控制项目投资	不高于 444,050.59 万元	达到预期目标
	效益 指标	经济效益指标	收支平衡	实现年度收支平衡与总体收支平衡	达到预期目标
			还本付息	按期足额	达到预期目标
		社会效益指标	是否有助于减轻交通压力，改善交通条件。	明显改善	达到预期目标
		可持续影响指标	项目的实施是否持续带动周边经济和社会的发展	持续提高	达到预期目标
	满意度 指标	服务对象满意度 指标	当地群众对项的满意度	大于 90%	达到预期目标

4. 绩效评估结论

（1）项目的总体产出和效果

本项目建设完成后，将完成李家洼至蛤蟆岭 G330 铜陵段全线 51.833km 的改建，及配套的桥涵、服务区、养护区的建设。

（2）结论

通过对该项目的数量指标、质量指标、时效指标、成本指标等产出指标，经济效益指标、社会效益指标、可持续影响指标等效益指标，服务对象满意度指标的评价，本项目的建设有利于积聚更多的城市资源和工业资源，与枞阳县丰富的土地资源、长江岸线资源、农副产品资源、旅游休闲资源及人力资源进行融合互动，为铜陵市统筹长江两岸资源，优化生产力布局打下了基础，是实现铜陵市南北联动、拥江发展的重要举措，具有显著的社会效益。

四、项目投资估算及资金筹措

（一）投资估算

G330 铜陵段（李家洼—蛤蟆岭）一级公路改造工程项目总投资 444,050.59 万元。

（二）资金筹措方案

G330 铜陵段（李家洼—蛤蟆岭）一级公路改造工程项目拟发债总额 260,000 万元，其中，2022 年度已发行债券 9,200 万元，期限 15 年，利率 3.21%；2023 年 2 月 22 日已发行债券 1,500 万元，利率 3.15%，4 月已发行债券 8,000 万元，期限 15 年，利率 3.07%，5 月已发行债券 13,500 万元，期限 15 年，利率 2.97%；计划 2025 年度发行债券 50,000 万元，已于 3 月 17 日发行债券 4,200 万元，利率 2.29%，5 月 16 日发行债券 21,500 万元，利率 2.08%，8 月 27 日发行债券 24,300 万元，利率 2.27%，**本次拟发行债券 10,000 万元，债券期限 15 年，利率 2.33%**，2026 年度发行债券 35,000 万元，2027 年度发行债券 50,000 万元，2028 年度发行债券 40,000 万元，2029 年度发行债券 52,800 万元，拟发行期为 15 年，发行利率按 2.33%。

本次为项目续发行 10,000 万元，期限为 15 年期，系用于 G330 铜陵段（李家洼—蛤蟆岭）一级公路改造建设支出。

五、项目项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）预期收益

根据《G330 铜陵段一级公路改建工程可行性研究报告》中项目周边已经开通运营的收费公路近年来通行流量、通行价格和通行收入等情况，预测本次收费公路项预计通行收入。

1. 车流量预计

本项目全线里程 51.833 公里，收费站设在 G330 铜陵长江大桥，本项目按铜陵长江大桥段的交通量计算车辆通行费收入。预计交通量

具体情况如下表：

流量：车次/天

年份	小客车流量	大客车流量	小货车流量	中货车流量	大货车流量	拖挂车
2030 年	19175	3196	1451	2492	1719	1439
2031 年	20001	3278	1460	2548	1781	1500
2032 年	20864	3363	1468	2606	1846	1566
2033 年	21763	3449	1477	2665	1913	1633
2034 年	22702	3537	1486	2726	1982	1703
2035 年	23336	3586	1478	2755	2027	1749
2036 年	23989	3634	1470	2786	2072	1797
2037 年	24660	3683	1463	2817	2117	1846
2038 年	25351	3734	1454	2849	2164	1895
2039 年	26060	3784	1447	2880	2212	1947
2040 年	26789	3836	1439	2912	2261	1999
2041 年	27538	3887	1431	2944	2311	2054
2042 年	28309	3940	1423	2977	2363	2109
2043 年	29101	3993	1415	3009	2415	2166
2044 年	29916	4048	1408	3043	2469	2225
2045 年	30732	4044	1339	3017	2499	2270
2046 年	31572	4039	1273	2991	2529	2316
2047 年	32436	4035	1210	2965	2560	2363
2048 年	33322	4031	1150	2940	2591	2411
2049 年	34233	4028	1093	2915	2623	2460

2. 收费标准的确定

依据省交通运输厅《关于印发安徽省收费公路车辆通行费计费方式调整方案的通知（皖交路〔2019〕144 号）文件，具体标准如下：

（1）客车类执行收费标准：

类别	车辆类型	核定载人数	收费标准（元/车次）
1 类客车	微型、小型	≤9	10

2 类客车	中型	10-19	
	乘用车列车	-	
3 类客车	大型	≤ 39	12
4 类客车		≥ 40	24

(2) 货车类执行收费标准:

车辆分类	车辆类型	JT/T489-2019 分类标准	收费标准(元/车次)
第 1 类	微型、小型	2 轴，车长小于 6000mm 且最大允许总质量小于 4500kg	10
第 2 类		2 轴，车长不小于 6000mm 或最大允许总质量不小于 4500kg	20
第 3 类	中型	3 轴	30
第 4 类		4 轴	40
第 5 类	大型	5 轴	50
第 6 类		6 轴	60
6 轴以上货车的收费标准，在第 6 类货车收费标基础上，每增加一轴，收费标准按 10 元/车次 递增，10 轴及以上货车按 10 轴货车收费标准执行。			

本项目在参考安徽省普通公路收费标准的同时, 结合交通量预测中各车型的额载及比例, 六轴以上的货车合并至货车六类确定未来收费标准, 具体计提标准如下: (金额单位: 元)

年份	小型客车	大型客	小型货车	中型货车	大型货车	拖挂车
2030-2049 年	10	20	15	35	45	65

3. 收入计算

本项目财务收入来源主要为通车后当年的车辆通行费收入。

根据有关规定, 对于执行任务的消防车、救护车、执行特殊公务的军、警车辆等, 通行费应予以免征。从调查情况看这部分车辆占总交通量的比例很小。本章以预测交通量的 1% 计算免征及漏收交通量。

另外, 根据国务院批准实施的《重大节假日免收小型客车通行费实施方案》(国发〔2012〕37 号文) 中“重大节假日期间免收 7 座及以下小型客车通行费”的相关规定, 本章对小客一类(≤ 7 座)

在重大法定节假日及连休日期间（共计 20 天）不予计列通行费，本次估算时，考虑 1 类客车中 85%为七座以下扣除免费天数按 345 天计算，另有 15%为七座以上，不享受优惠，按 365 天计算。

测算的 20 年运营期的收入情况如下：

2027 年-2046 年车辆收费收入明细表

车型	项目	合计	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
总收入（万元）		489,435.90	19,029.20	19,692.83	20,389.98	21,107.67	21,853.41	22,320.81	22,801.26	23,291.51	23,793.55	24,309.55
小型 客车	车流（车次/天）		19175	20001	20864	21763	22702	23336	23989	24660	25351	26060
	收费(元/车次)		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
	收入小计	183,232.63	6,606.17	6,890.74	7,188.07	7,497.79	7,821.29	8,039.72	8,264.69	8,495.86	8,733.93	8,978.19
大型 客车	车流（车次/天）		3196	3278	3363	3449	3537	3586	3634	3683	3734	3784
	收费(元/车次)		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	收入小计	54,292.83	2,309.75	2,369.01	2,430.44	2,492.59	2,556.19	2,591.60	2,626.29	2,661.70	2,698.56	2,734.70
小型 货车	车流（车次/天）		1451	1460	1468	1477	1486	1478	1470	1463	1454	1447
	收费(元/车次)		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	收入小计	15,087.26	786.48	791.36	795.69	800.57	805.45	801.11	796.78	792.98	788.10	784.31
中型 货车	车流（车次/天）		2492	2548	2606	2665	2726	2755	2786	2817	2849	2880
	收费(元/车次)		35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
	收入小计	71,883.17	3,151.69	3,222.52	3,295.87	3,370.49	3,447.64	3,484.32	3,523.52	3,562.73	3,603.20	3,642.41
大型 货车	车流（车次/天）		1719	1781	1846	1913	1982	2027	2072	2117	2164	2212
	收费(元/车次)		45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	收入小计	72,285.53	2,795.22	2,896.04	3,001.73	3,110.68	3,222.88	3,296.05	3,369.23	3,442.40	3,518.83	3,596.88
拖挂 车	车流（车次/天）		1,439	1,500	1,566	1,633	1,703	1,749	1,797	1,846	1,895	1,947
	收费(元/车次)		65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
	收入小计	92,654.48	3,379.89	3,523.16	3,678.18	3,835.55	3,999.96	4,108.01	4,220.75	4,335.84	4,450.93	4,573.06

续表：

车型	项目	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
总收入（万元）		24,836.24	25,377.75	25,932.84	26,498.57	27,084.68	27,447.12	27,821.07	28,209.61	28,610.98	29,027.27
小型 客车	车流（车次/天）	26789	27538	28309	29101	29916	30732	31572	32436	33322	34233
	收费(元/车次)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
	收入小计	9,229.35	9,487.39	9,753.02	10,025.88	10,306.66	10,587.79	10,877.19	11,174.85	11,480.10	11,793.95
大型 客车	车流（车次/天）	3836	3887	3940	3993	4048	4044	4039	4035	4031	4028
	收费(元/车次)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	收入小计	2,772.28	2,809.13	2,847.44	2,885.74	2,925.49	2,922.60	2,918.99	2,916.09	2,913.20	2,911.04
小型 货车	车流（车次/天）	1439	1431	1423	1415	1408	1339	1273	1210	1150	1093
	收费(元/车次)	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	收入小计	779.97	775.64	771.30	766.97	763.17	725.77	690.00	655.85	623.33	592.43
中型 货车	车流（车次/天）	2912	2944	2977	3009	3043	3017	2991	2965	2940	2915
	收费(元/车次)	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
	收入小计	3,682.88	3,723.35	3,765.09	3,805.56	3,848.56	3,815.68	3,782.79	3,749.91	3,718.29	3,686.67
大型 货车	车流（车次/天）	2261	2311	2363	2415	2469	2499	2529	2560	2591	2623
	收费(元/车次)	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	收入小计	3,676.56	3,757.86	3,842.42	3,926.97	4,014.78	4,063.56	4,112.34	4,162.75	4,213.16	4,265.19
拖挂 车	车流（车次/天）	1,999	2,054	2,109	2,166	2,225	2,270	2,316	2,363	2,411	2,460
	收费(元/车次)	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
	收入小计	4,695.20	4,824.38	4,953.57	5,087.45	5,226.02	5,331.72	5,439.76	5,550.16	5,662.90	5,777.99

（二）运营成本费用

1. 运营管理费用

项目拟设置管理分中心一处，依据《G330 铜陵段一级公路改建工程可行性研究报告》，运营管理费用为 200 万元/年，考虑到职工工资及福利费用在将逐年提高，因此，运营管理费用每年按 3%递增。

2. 养护费用

依据《G330 铜陵段一级公路改建工程可行性研究报告》，项目全线通车初年一级路养护费估列为 10 万元/公里/年，考虑到随着经济的发展，公路养护水平将逐渐提高，同时，公路使用年限越长，其损坏率越高，所需维修养护费用也将相应增加，因此，养护费用每年按 3%递增

3. 大修费用

依据《G330 铜陵段一级公路改建工程可行性研究报告》，项目建成后，每 9 年安排一次大修，费用为当年小修费用的 12 倍（不包含当年的小修费）。

测算得运营管理费用、养护费用、大修费用情况如下：

金额单位：万元

年份	运营管理费用	养护费用	大修费用	小计
2030 年	200.00	518.00		718.00
2031 年	206.00	533.54		739.54
2032 年	212.18	549.55		761.73
2033 年	218.55	566.04		784.59
2034 年	225.11	583.02		808.13
2035 年	231.86	600.51		832.37
2036 年	238.82	618.53		857.35
2037 年	245.98	637.09		883.07
2038 年	253.36	656.20	7,874.40	8,783.96

2039 年	260.96	675.89		936.85
2040 年	268.79	696.17		964.96
2041 年	276.85	717.06		993.91
2042 年	285.16	738.57		1,023.73
2043 年	293.71	760.73		1,054.44
2044 年	302.52	783.55		1,086.07
2045 年	311.60	807.06		1,118.66
2046 年	320.95	831.27		1,152.22
2047 年	330.58	856.21	10,274.52	11,461.31
2048 年	340.50	881.90		1,222.40
2049 年	350.72	908.36		1,259.08
合计	5,374.20	13,919.25	18,148.92	37,442.37

（三）资金测算平衡情况

经测算，在债券存续期内，预计车辆通行费收益为 489,435.90 万元，预计支出为 395,745.12 万元，其中政府收费公路专项债券存续期间债券利息支出 98,302.75 万元、债券还本支出 260,000.00 万元和运营成本支出 37,442.37 万元。“车辆通行费收益-偿还本息支出-运营成本支出”累计结余 93,690.78 万元。因此，在债券存续期内，项目累计收入和融资能达到平衡。项目资金收支平衡情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	还款来源			运营成本				融资本息支付			通行费收入 +滚动发行 债券收入-偿 还本金利息 支出-运营成 本支出	累计结余
	项目本金	通行费收入	滚动发行 债券收入	运营管 理费用	养护费用	大修费用	小计	债券还本	债券付息	还本付息小 计		
2022 年	10,000.00						-		147.66	147.66	-147.66	-147.66
2023 年	23,400.59						-		642.22	642.22	-642.22	-789.88
2024 年	70,000.00						-		989.12	989.12	-989.12	-1,779.00
2025 年	20,000.00						-		1,260.81	1,260.81	-1,260.81	-3,039.81
2026 年	10,000.00								2,491.86	2,491.86	-2,491.86	-5,531.67
2027 年	10,000.00								3,482.11	3,482.11	-3,482.11	-9,013.78
2028 年	20,000.00								4,530.61	4,530.61	-4,530.61	-13,544.39
2029 年	20,650.00								5,611.73	5,611.73	-5,611.73	-19,156.12
2030 年		19,029.20		200.00	518.00		718.00		6,226.85	6,226.85	12,084.35	-7,071.77
2031 年		19,692.83		206.00	533.54		739.54		6,226.85	6,226.85	12,726.44	5,654.67
2032 年		20,389.98		212.18	549.55		761.73		6,226.85	6,226.85	13,401.40	19,056.07
2033 年		21,107.67		218.55	566.04		784.59		6,226.85	6,226.85	14,096.23	33,152.30
2034 年		21,853.41		225.11	583.02		808.13		6,226.85	6,226.85	14,818.43	47,970.73
2035 年		22,320.81		231.86	600.51		832.37		6,226.85	6,226.85	15,261.59	63,232.32

2036 年		22,801.26		238.82	618.53		857.35		6,226.85	6,226.85	15,717.06	78,949.38
2037 年		23,291.51		245.98	637.09		883.07	9,200.00	6,079.19	15,279.19	7,129.25	86,078.63
2038 年		23,793.55		253.36	656.20	7,874.40	8,783.96	23,000.00	5,584.63	28,584.63	-13,575.04	72,503.59
2039 年		24,309.55		260.96	675.89		936.85	-	5,237.73	5,237.73	18,134.97	90,638.56
2040 年		24,836.24		268.79	696.17		964.96	50,000.00	4,966.04	54,966.04	-31,094.76	59,543.80
2041 年		25,377.75		276.85	717.06		993.91	35,000.00	3,734.99	38,734.99	-14,351.15	45,192.65
2042 年		25,932.84		285.16	738.57		1,023.73	50,000.00	2,744.74	52,744.74	-27,835.63	17,357.02
2043 年		26,498.57		293.71	760.73		1,054.44	40,000.00	1,696.24	41,696.24	-16,252.11	1,104.91
2044 年		27,084.68	50,000.00	302.52	783.55		1,086.07	52,800.00	615.12	53,415.12	22,583.49	23,688.40
2045 年		27,447.12		311.60	807.06		1,118.66		980.00	980.00	25,348.46	49,036.86
2046 年		27,821.07		320.95	831.27		1,152.22		980.00	980.00	25,688.85	74,725.71
2047 年		28,209.61		330.58	856.21	10,274.52	11,461.31	-	980.00	980.00	15,768.30	90,494.01
2048 年		28,610.98		340.50	881.90		1,222.40	-	980.00	980.00	26,408.58	116,902.59
2049 年		29,027.27		350.72	908.36		1,259.08	50,000.00	980.00	50,980.00	-23,211.81	93,690.78
合计	184,050.59	489,435.90	50,000.00	5,374.20	13,919.25	18,148.92	37,442.37	310,000.00	98,302.75	408,302.75	93,690.78	

六、偿债付息情况

（一）还本付息情况

G330 铜陵段一级公路改建工程项目，2022 年 6 月已发行债券资金 9,200.00 万元，实际利率 3.21%，2023 年 2 月 22 日已发行债券资金 1,500 万元，实际利率 3.15%，4 月已发行债券资金 8,000 万元，实际利率 3.07%，5 月已发行债券资金 13,500 万元，实际利率 2.97%，债券利息按半年计息，债券到期后一次偿还本金；计划 2025 年度发行债券资金 50,000.00 万元，已于 3 月 17 日发行债券 4,200 万元，利率 2.29%，5 月 16 日发行债券 21,500 万元，利率 2.08%，8 月 27 日发行债券 24,300 万元，利率 2.27%，**本次拟筹集政府收费公路专项债券资金 10,000.00 万元，债券发行期限为 15 年，假设债券利率为 2.33%，债券利息按半年计息，债券到期后一次偿还本金；**2026 年度发行债券资金 35,000.00 万元，2027 年度发行债券资金 50,000.00 万元，2028 年度发行债券资金 40,000.00 万元，2029 年度发行债券资金 52,800.00 万元，债券发行期限均为 15 年，假设债券利率均为 2.33%，债券利息按半年计息，债券到期后一次偿还本金；预计未来 2044 年滚动发行债券资金 50,000.00 万元，滚动债券发行期限为 5 年，假设滚动债券利率为 1.96%，债券利息按年计息，债券到期后一次偿还本金。

1. 本次拟发行债券还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

地级市	年度	期初本金金额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金金额	融资利率	应付利息	应付本息合计
铜陵市 本级	2025 年	-	10,000.00		10,000.00	2.33%	116.50	116.50
	2026 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2027 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2028 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2029 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00

	2030 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2031 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2032 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2033 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2034 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2035 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2036 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2037 年	10,000.00		-	10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2038 年	10,000.00			10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2039 年	10,000.00		-	10,000.00	2.33%	233.00	233.00
	2040 年	10,000.00		10,000.00		2.33%	116.50	10,116.50
合计			10,000.00	10,000.00			3,495.00	13,495.00

2. 已发行债券还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

地级市	年度	期初本金金额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金金额	融资利率	应付利息	应付本息合计
铜陵市 本级	2022 年		9,200.00		9,200.00	3.21%	147.66	147.66
	2023 年	9,200.00	23,000.00		32,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%	642.22	642.22
	2024 年	32,200.00			32,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%	989.12	989.12
	2025 年	32,200.00	50,000.00		82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	1,260.81	1,260.81
	2026 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2027 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2028 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2029 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2030 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、	2,084.11	2,084.11

						2.29%、2.08%、 2.27%		
	2031 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2032 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2033 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2034 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2035 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2036 年	82,200.00			82,200.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	2,084.11	2,084.11
	2037 年	82,200.00		9,200.00	73,000.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	1,936.45	11,136.45
	2038 年	73,000.00		23,000.00	50,000.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	1,441.89	24,441.89
	2039 年	50,000.00			50,000.00	3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	1,094.99	1,094.99
	2040 年	50,000.00		50,000.00		3.21%、3.15%、 3.07%、2.97%、 2.29%、2.08%、 2.27%	823.30	50,823.30
合计		-	82,200.00	82,200.00			31,261.65	113,461.65

3. 预计未来发行债券还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

地级市	年度	期初本金金额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金金额	融资利率	应付利息	应付本息合计
铜陵市	2026 年	-			-	2.33%	-	-
	2027 年	-	25,000.00		25,000.00	2.33%	291.25	291.25

	2028 年	25,000.00	50,000.00		75,000.00	2.33%	1,165.00	1,165.00
	2029 年	75,000.00	40,000.00		115,000.00	2.33%	2,213.50	2,213.50
	2030 年	115,000.00	52,800.00		167,800.00	2.33%	3,294.62	3,294.62
	2031 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2032 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2033 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2034 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2035 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2036 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2037 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2038 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2039 年	167,800.00			167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2040 年	167,800.00		-	167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2041 年	167,800.00		-	167,800.00	2.33%	3,909.74	3,909.74
	2042 年	167,800.00		25,000.00	142,800.00	2.33%	3,618.49	28,618.49
	2043 年	142,800.00		50,000.00	92,800.00	2.33%	2,744.74	52,744.74
	2044 年	92,800.00		40,000.00	52,800.00	2.33%	1,696.24	41,696.24
合计			167,800.00	167,800.00			58,646.10	226,446.10

4. 预计未来滚动发行债券还本付息如下：

金额单位：人民币万元

地级市	年度	期初本金金额	本期增加本金	本期偿还本金	期末本金金额	融资利率	应付利息	应付本息合计
铜陵市 本级	2040 年	-	50,000.00		50,000.00	1.96%	-	-
	2041 年	50,000.00		-	50,000.00	1.96%	980.00	980.00
	2042 年	50,000.00		-	50,000.00	1.96%	980.00	980.00
	2043 年	50,000.00			50,000.00	1.96%	980.00	980.00
	2044 年	50,000.00			50,000.00	1.96%	980.00	980.00
	2045 年	50,000.00		50,000.00	-	1.96%	980.00	50,980.00
合计		-	50,000.00	50,000.00		-	4,900.00	54,900.00

（二）偿债能力情况

本项目全部专项债到期时，在偿还当年到期的债券本息后，将仍

有 93,690.78 万元的累计现金结余。期间将不存在任何资金缺口。项目预测期经营活动产生的净现金流合计 451,993.53 万元，发行债券的本息合计 358,302.75 万元，收益能够满足与融资自求平衡。

七、潜在影响项目的风险评估

（一）影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施

1. 自然环境和施工条件

影响施工进度自然环境和施工条件因素主要包括气象环境和地质情况两大方面，这两方面对工程项目的影晌有时难以预测，具有一定的不确定性。

（1）本项目气象环境影响因素主要考虑高温天气、雨季、大风等情况对项目进度的影响。

在夏季，室外温度过高，温度持续较高，给施工带来极大的不便，室外操作人员工作效率较低，容易发生中暑；项目所在区域，温差不大，对混凝土施工的影响相对较小。

在降水方面主要考虑雨季的长短对进度的影响。梅雨季节，雨天较多，空气湿度也较大，会给施工带来一些问题，比如：土方工程和基础工程受雨水影响比较大，若不采取有关防范措施，会导致工期延误；工作受雨水影响，导致工作难以推进，甚至可能产生安全问题。

在大风出现的时候，也会给工程进度带来影响。刮风比较大时，进行作业比较困难和危险，这种情况下，为了保证安全，无法进行工作，就导致了进度的拖延。

风险控制措施：在施工前收集并分析气象资料，制定适宜的施工进度计划。根据项目抵御灾害天气的能力，合理制定灾害天气应对预案，将灾害天气对工程进度的影响降到最低点。比如，在温度方面，主要是收集年平均气温，最热、最冷月份的平均温度以及施工季节室

内外温差等情况，从而确定出防暑降温措施以及冬雨季施工进度措施；在降雨方面，要收集当地雨季的长短、月平均降雨量、最大降水量等情况，可以为雨季施工措施、排水防洪等方案提供依据；在大风因素方面，要收集当地的主导风向和频率及大风出现的天数、时间等情况，从而为确定临时设施布置方案以及确定工作时间等提供了可靠的依据。

（2）复杂的地质地貌较易影响项目的建设进度，地质地貌情况决定土石方工程的施工方法、地基土的处理方法、基础的施工方法等等。

本项目所处地理位置交通方便，且地形地貌条件较好，施工简单，对进度影响较小。

由于水文地质较为复杂，而工程中对水文地质问题研究往往又不深入，会忽略了它对工程进度的影响。若施工中遇到在勘察设计时没有发现的水文地质的情况下，比如：流砂、透水、断层、空穴、溶洞等，这些情况可能给基础工程带来不利的影响，此时，应该先暂停该部分的施工，应立即与设计方、地勘及相关专家“会诊”，研究对策，提出解决方案，再继续施工。

风险控制措施：针对地质环境因素，择优选择有资质有经验的勘察单位，认真做好勘察工作，确保提供地质资料的准确性。勘察单位根据相关技术标准规范的要求，针对项目区域地形地质特点和工程建设需要，开展勘察工作。首先进行可行性研究工程地质勘察，尤其是对工程比较有关键性影响的不良地质、特殊岩土等，进行必要的工程地质勘察；其次，在可行性研究的基础上，进行初步地质勘察，综合考虑地质条件和各种因素，为详勘工作提出建议；最后进行详细地质勘察，详细查明项目现场地基工程地质条件，准确提供工程和基础

设计、施工必须的地质参数。

2. 来源于施工方的风险因素（施工技术、管理方案）

施工单位对施工进度起决定性作用，施工方的风险因素包括：采用技术措施不当，施工中发生技术事故；应用新技术、新材料、新结构缺乏经验，不能保证质量等影响施工进度；施工方案制定不科学、不合理、可操作性不强，实际施工中出现问题；施工组织管理不利，流水施工组织不合理，劳动力和施工机械调配不当、施工平面布置不合理等影响施工进度计划的执行；施工过程管理不善，解决问题不及时等，都会影响工程项目的施工进度。

风险控制措施：一方面，通过公开招投标，选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

另一方面加强过程监督控制。建设单位与各参建单位严格按照合同约定办事，完善项目建设组织与管理，质量监督体系；对施工方案的科学性、合理性、可操作性进行审核；对施工总进度计划、分阶段实施计划、关键节点实施细则仔细审核；落实好进度管理部门人员及职责分工；分析影响进度目标实现的干扰和风险因素等；督促施工方按施工进度计划要求执行，一旦发生进度偏差，及时分析原因，采取必要纠偏措施或调整原进度计划，加强动态控制；通过经济奖惩方法对进度管理进行约束等。

3. 来源于设计单位的风险因素（设计质量、设计变更）

在施工过程中，出现设计变更是难免的，或者是由于原设计有问题需要修改，或者由于业主提出了新的要求。

风险控制措施：通过择优选择设计单位，减少设计质量风险，从而减少对施工进度的影响；深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程。

项目实施方将通过科学合理的工程设计，严谨地施工组织计划，制定事前、事中、事后的风险管理体系，加强监督、严格执行预定工期计划，并对照实际工程进度，及时调整项目施工计划，确保本项目如期建成。

4. 来源于供应商的风险因素

施工过程中需要的材料、构配件、机具和设备等如果不能按期运抵施工现场或者运抵现场后发现其质量不符合有关标准的要求，都会对施工进度产生影响。

风险控制措施：择优选择材料设备供应商，注重考察关键设备在工厂的监制；货到付款；供货商参与设备就位及调试，并与设备款的支付挂钩。安排专人对材料、构配件、机具和设备等进行严格把关，根据工程进度，做好材料需求供应计划、并进行动态管理，加强与供应商的协调沟通，控制好物资供应进度，从而减少因供应商导致的施工进度滞后。

5. 资金落实情况

资金风险包括资金不到位，资金被建设单位截留或者挪用，承包商把资金挪为它用等。项目建设所需要的资金，来源于自筹及发行债券。一旦国家经济形势发生变化，产业政策和债券发行政策进行调整，都可能给本项目的资金筹措带来风险。资金一旦落实不到位，将直接影响工程进度。

风险控制措施：针对资金风险，首先是加强项目管理，按计划完

工；二是加强财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率；三是准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化，及时调整策略。

建设单位要抓好资金这一关键点，保证工程款按时足额到位；对每一笔工程款支出严格审核，防止在项目实施过程中资金超出预算，在项目建设前期进行科学分析，对影响造价较大的因素重点分析把控。

6. 工程事故

工程质量和安全事故，不仅会造成经济损失，检查和处理事故势必对工程进度造成影响。

风险控制措施：针对工程事故，首先，应做好事前预防工作，监督和要求施工单位完善质量控制和保障措施、建立健全工程项目安全生产制度，制定工程事故应急预案。落实质量控制专职人员，就施工工艺流程、施工方法、材料设备质量等方面严格把关。建立有符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。

其次，做好质量和安全检查。对质量和安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案 and 责任人。

（二）影响项目收益的风险及控制措施

1. 经营风险

本项目的经营风险主要为车辆收费未来净收益的不确定性。本项目建成后，如果达不到预计的车流量水平，将影响车辆收费收入，给项目的经济收益带来风险。

风险控制措施：工程规划设计方案应贯彻“以人为本”的理念，为将来运营的优质服务创造良好的硬件环境；广泛吸取国内外成功经营理念和优秀的管理模式，提高服务水平。

2. 利率波动风险

在本项目专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

3. 资金周转风险

本项目工程建设和配套基础设施投入资金较大。如在实施过程中遭遇意外的困难而使项目建设延期的局面，或遇市场发生重大变化，则项目可能出现资金周转困难。

风险控制措施：充分考虑项目建设的特点，对项目工程实施和配套基础设施建设进行周密的安排，保证按期完工，充分落实建设所需资金。银行方应实时监管项目的变现情况，确保债券发行资金的按时回笼，以增强项目的抗风险能力。

（三）影响融资平衡结果的风险及控制措施

1. 投资测算不准确风险

本项目融资平衡最大的风险在于对单位成本、项目进度以及项目整体现金流测算等重要环节出现判断偏差。单位成本估算偏大或偏小直接导致投资总额出现偏差；对项目进度错判将导致融资节奏错乱，

导致资金不能及时足额注入到项目或者大额资金不能充分运用的后果；整体现金流测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

风险控制措施：本项目可行性研究报告经过大量分析论证工作后得出，投资分析结果较为可靠。本项目现金流测算环节聘请专业团队进行测算，测算结果较为可靠。

此外，根据《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）规定，因项目取得的政府性基金或专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还，项目收入实现后予以归还。

2. 存续债券置换不畅风险

根据《关于做好 2019 年地方政府债券发行工作的通知》（财库〔2019〕23 号）相关规定，地方政府债务可以续发。由于项目经营收入回款较慢，若本期政府专项债券到期时项目收入不足以偿还本期债券，发行人将发行新一期政府专项债券置换本期债券。因此，存在由于新一期政府专项债券不能足额及时募集而造成本期政府专项债券不能按期足额兑付的风险。

风险控制措施：为防止发生存续债券不能顺畅置换的风险，发行人将会同主承销商及承销团成员提前准备发行资料，选取合适的发行时间窗口，根据市场行情科学定价，力争在存续债券兑付日之前及时足额地募集到还款资金。

八、主管部门责任

（一）主管部门

项目主管部门：铜陵市交通运输局

（二）主要责任

根据国家和地方政府债务管理和专项债券管理有关规定，铜陵市交通运输局做好本专项债券发行和项目管理工作，依法依规履行以下主要职责：

1. 考虑项目投资建设和运营成本等因素，做好本项目融资与收益平衡评估；

2. 配合做好项目收益专项债券发行时的方案编制、专业报告出具、信息披露等各项准备工作，落实发行和管理项目收益专项债券的各项配套管理办法、标准和规定等文件；

3. 根据项目《实施方案》，认真履行项目建设、运营和维护责任，确保项目如期建设、如期投入运营，早日实现持续稳定的收益；

4. 监督指导建设运营主体规范使用本专项债券资金，对发现的违法违规资金使用进行严肃处理和责任追究；

5. 配合做好债券对应项目形成资产的登记管理工作，做好日常统计和动态监控，确保项目资产独立性和确认资产权益归属，严禁专项债券对应资产和权益用于为融资平台公司等企业融资提供担保和抵押，不对项目资产进行转移和划拨注入企业。

6. 根据医疗卫生建设的相关文件规定，合理确定建设范围内国有土地使用征收费用，以及项目基金与专项收入等，做好与对应的专项债券还本付息的衔接，加强对项目实施情况的监控。