

泸西至丘北至广南至富宁高速公路 (红河段)项目专项债券实施方案



二零二五年六月

目 录

一、项目基本情况	1
(一) 红河州(市)经济、财政和债务有关数据	1
1.参与主体	2
2.项目基本情况	2
二、经济社会效益分析	5
三、绩效评估分析	5
(一) 事前绩效评估情况	6
1.项目实施的必要性、公益性、收益性	6
2.项目投资合规性与项目成熟度	6
3.项目资金来源和到位可行性	7
4.项目收入、成本、收益预测合理性	7
5.债券资金需求合理性	8
6.项目偿债计划可行性和偿债风险点	8
7.绩效目标合理性	8
8.其他需要纳入事前绩效评估的事项	8
(二) 绩效目标	9
1.设定情况	9
2.审核情况	10

四、项目投资估算及资金筹措方案	10
(一) 投资估算	10
1.项目合规情况	10
2.项目投资估算	11
(二) 资金筹措方案	12
1.资金来源（资本金不得全额通过发行专项债券筹集）	12
2.项目分年度融资情况	14
3.项目实施计划	15
4.资金筹措及使用计划	16
5.项目资金保障措施	17
五、项目预期收益、成本及融资平衡情况	18
(一) 预期收益	18
1.项目收入	18
2.项目运营成本	23
3.相关税费及其他费用	26
4.项目可偿债收益	29
(二) 债务还本付息情况	32
1.专项债券还本付息情况	32
2.市场化融资还本付息情况	35
3.总体债务还本付息情况	40
(三) 偿债指标计算	40

（四）资金测算平衡情况.....	41
（五）其他事项说明	48
1.技术风险	48
2.工程风险	48
3.资金风险	50
4.政策风险	50
5.外部协作条件风险	51
6.环境影响风险	51
7.其他风险	51
（六）独立第三方专业机构进行评估意见	51

一、项目基本情况

（一）红河州（市）经济、财政和债务有关数据

一、地方经济状况			
近三年经济基本状况			
项目 \ 年份	2022 年	2023 年	2024 年
地区生产总值（亿元）	2863.08	2889.42	2985.49
地区生产总值增速（%）	2.1	3.2	5.2
第一产业（亿元）	379.63	390.96	392.59
第二产业（亿元）	1159.41	1086.13	1068.14
第三产业（亿元）	1324.04	1412.33	1524.76
产业结构			
第一产业（%）	13.3	13.5	13.1
第二产业（%）	40.5	37.6	35.8
第三产业（%）	46.2	48.9	51.1
固定资产增速（亿元）	4.5	-19.3	14.8
二、财政收支状况（亿元）			
（一）近三年一般公共预算收支			
项目 \ 年份	2022 年	2023 年	2024 年
一般公共预算收入	136.52	135.89	145.7
一般公共预算支出	485.5	481.92	513.1
地方政府一般债券收入	40.16	82.36	37.8
地方政府一般债券还本支出	42.24	82.94	36.5
转移性收入	360.2	368.04	342.5
转移性支出	-	-	-
（二）近三年政府性基金预算收支			
项目年份	2022 年	2023 年	2024 年
政府性基金收入	45.6	49.86	59.5
政府性基金支出	143.6	129.9	132.7
地方政府专项债券收入	113.09	105.06	187.4
地方政府专项债券还本支出	7.21	18.77	108.8
（三）近三年国有资本经营预算收支			
项目年份	2022 年	2023 年	2024 年
国有资本经营收入	4.2	4.27	2
国有资本经营支出	0.12	0.09	0.08
三、地方政府债务状况（亿元）			
截至上年底地方政府债务余额	981.75		
上年地方政府债务限额	814.66		
当年地方政府债务限额	997.1		

(二) 项目情况

1.参与主体

主管部门：红河州交通运输局

项目单位：红河州泸丘高速公路投资开发有限公司

2.项目基本情况

2.1 项目名称

泸西至丘北至广南至富宁高速公路（红河段）项目

2.2 项目区位

泸西至丘北至广南至富宁高速公路位于云南省东南部红河州、文山州境内，路线自北向东南途经红河州泸西县、文山州丘北县、广南县及富宁县。根据《云南省道网规划修编（2016-2030年）》（云政办发〔2017〕61号），云南省中长期高速公路布局为“五纵五横一边二环二十联”，规划总里程1.45万公里。本项目属于“二十联”中“第六联”“呈贡至石林至泸西至丘北至广南至富宁至那坡”中的泸西至丘北至广南至富宁段，是云南省中长期高速公路网规划中的重点项目之一。项目起点向北经陆良、曲靖、宣威、镇雄至威信可进入四川；向西经石林至昆明；向南经锁龙寺、开远、蒙自、蔓耗至河口口岸可达越南。项目止点向南经西畴、麻栗坡、天保口岸可达越南；向东经富宁至罗村口后进入广西；向北可达广西西林等地。

2.3 项目建设内容和产出

2.3.1 建设目标

本项目是国家高速公路网规划（2013 年～2030 年）中 G56 杭州至瑞丽高速公路天保至猴桥联络线（G5615）的一段。同时，根据《云南省公路水路邮政交通运输“十三五”发展规划》，本项目为云南省中长期高速公路布局为“五纵五横、一边二环二十联”中第一纵中的一段。本项目的建设，以沿线各县市加快现代化建设为目标，以健全完善综合运输体系为主轴，以满足日益增长的交通需求为出发点，合理布局公路线位，为公路交通的发展奠定基础，对完善国家和地方高速公路网有重要意义。

2.3.2 建设内容（初步设计）

本项目起点位于红河州泸西县城西侧，接在建泸西至弥勒高速与石林至泸西高速相交的逸圃枢纽互通；止点位于文山州富宁县城西侧的各甫村附近，设枢纽互通接 G80 广昆高速。项目路线全长 274.762km，其中主线路线长 268.002km（泸西县境内 27.42km，丘北县境内 96.08km，广南县境内 126.01km，富宁县境内 18.49km），冷水沟支线路线长 6.76km；主线桥梁长 89.671km，隧道长 76.12km，桥隧比为 61.86%。冷水沟支线桥梁长 3.07km，隧道长 1.44km；桥隧比为 66.72%。主线共设 17 处互通式立交，其中枢纽 4 处，一般互通 12 处，预留枢纽互通 1 处，冷水沟支线 1 处，共设置 11 条互通立交配套连接线，共长 51.47km，其中一级公路 11.672km，二级公路长 27.468km，三级公路长 12.33km。

2.3.3 预计产出

本项目是云南省、红河州、文山州、泸西县、丘北县、广南县及富宁县公路网规划的重要组成路段，是打通红河州北部、文山州北部通道的关键路段，也是红河州泸西县、文山州丘北县、广南县、富宁县及其周边地区经济发展的重要通道。项目的建设对完善云南省路网规划和促进滇东南区域及与广西、贵州经济贸易往来和交通旅游发展都具有重要意义。

2.3.4 技术规模指标

根据交通量预测结果，按照国家高速公路网、云南省高速公路网及区域公路网的布局规划，结合沿线特殊地形、地质条件，本段公路建设标准综合考虑了前后衔接路段已建高速公路采用的技术标准、社会经济发展需要、公路建设资金状况的需求，适应长远经济发展要求，按交通部颁布《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）的要求，拟建线路按双向四车道高速公路，设计速度 80km/h，路基宽度 25.5m 标准建设。采用主要技术指标如下表所示。

主要技术指标表

序号	指标名称		单 位	技术指标值
				规定值
1	公路等级			高速公路
2	设计速度		km/h	80
3	路基宽度		m	25.5
4	行车道宽		m	4×3.75
5	里 程		km	75.753
6	圆曲线最小半径	最大超高 8%	m	250
		最大超高 6%	m	270
		最大超高 4%	m	300

7	最大纵坡		%	5%
8	停车视距		m	110
9	设计洪水频率	路基		1/100
		特大桥		1/300
		其他桥涵		1/100
10	汽车荷载等级			公路-I级
11	地震动峰值加速度系数		g	0.1g（地震烈度：VI度）
12	隧道建筑界限净宽		m	净-10.25
13	服务水平		级	三级

2.4 项目建设期和运营期

该项目于 2022 年 11 月开工，评价基年设定为 2022 年。项目计算期包括项目的建设期和运营期，建设期自 2022 年至 2026 年，该项目计算期为 2021 年至 2056 年。

二、经济社会效益分析

交通运输是经济和社会发展的基础，是经济发展的命脉，是城市扩张的动脉，交通运输对社会发展的影响十分广泛。本项目起点位于红河州泸西县城西侧，接在建泸西至弥勒高速与石林至泸西高速相交的逸圃枢纽互通；止点位于文山州富宁县城西侧的各甫村附近，设枢纽互通接 G80 广昆高速。本项目是云南省、红河州、文山州、泸西县、丘北县、广南县及富宁县公路网规划的重要组成路段，是打通红河州北部、文山州北部通道的关键路段，也是红河州泸西县、文山州丘北县、广南县、富宁县及其周边地区经济发展的重要通道。项目的建设对完善云南省路网规划和促进滇东南区域及与广西、贵州经济贸易往来和交通旅游发展都具有重要意义。

三、绩效评估分析

（一）事前绩效评估情况

事前绩效评估主要判断项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性，重点论证以下方面：

1.项目实施的必要性、公益性、收益性

1.1 项目实施的必要性

本项目是云南省中长期高速公路布局“五纵、五横、一边、二环、二十联”中第六联“呈贡至石林至泸西至丘北至广南至富宁至那坡”中的重要组成部分。项目起点向南延伸可至国家一类口岸（河口口岸），项目止点向南延伸可到国家一类口岸（天保口岸），是中国通往越南的两条快速通道，本项目的建设将为“一带一路”倡议规划提供便捷交通服务，因此，本项目的建设是必要的。

1.2 公益性

本项目的建设是完善云南省高速公路网规划的需要，是完善省、市、县公路网络的需要，可以改善沿线居民出行条件，改善经济社会发展基础条件，是不以盈利为目的社会公益性事业。

1.3 项目收益性

本项目运营期的收入来源为通行费收入，扣除运营支出后的项目收益能覆盖项目总债务本息。

2.项目建设投资合规性与项目成熟度

本项目已取得可研批复、环评批复、选址意见书、用地预审意见、初设批复、施工许可申请书等合规性要件，属于在建项目，项目成熟度高。

3.项目资金来源和到位可行性

本项目拟申请发行专项债券 170,000.00 万元，占总投资的 33.03%，其中：42,700.00 万元用于项目资本金（已到位）。市场化融资 267,000.00 万元，占总投资的 51.88%，社会资本方出资 22,803.15 万元，已到位 12,833.83 万元，省级财政安排资金按每公里 2,000 万元拨付，合计安排 54,840.0 万元，已到位 24,800 万元，剩余 30,040 万元在建设期内逐年安排。

4.项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入测算依据为《云南省政府定价的经营服务性收费目录清单》（云南省发展和改革委员会于 2020 年 11 月 24 日发布），车辆通行费收费标准执行云政发〔2019〕33 号等提出的修订定价机制（货车计费方式由计重收费调整为按车（轴）收费），按照“一路一测、桥隧分开、还本付息、投资回报”的原则，综合考虑改革后新建成通车的经营性高速公路建设投资、贷款额、车流量和经营成本等因素指定收费标准。普通路段基本费率不超过客车 0.5 元/车·公里，货车 0.45 元/车·公里；500 米以上桥梁隧道基本费率不超过客车 1.4 元/车·公里，货车 1.15 元/车·公里；成本测算依据为《可行性研究报告》，项目收益预测合理。

5.债券资金需求合理性

本项目总投资为 514,643.15 万元，专项债券需求额度 170,000 万元，占项目总投资的 33.03%。根据《国务院关于加强固定资产项目资本金管理的通知（国发〔2019〕26 号）》，项目最低资本金比例为 20%，本项目资本金比例 22%，融资比例 78%，符合国务院对资本金的规定，且融资中的专项债券专项用于收费公路领域，符合专项债券的支持方向，因此，本项目债券资金需求合理。

6.项目偿债计划可行性和偿债风险点

债券存续期内，本项目累计可实现收入 1,416,221.00 万元，项目运营成本为 135,722.00 万元，缴纳各项税费为 216,533.3 万元，可偿债收益共计 1,063,965.7 万元，总债务本息为 878,958.78 万元，经计算本项目总债务本息保障倍数 1.21，债务保障倍数大于 1.1，项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，能实现项目收益和融资自求平衡，因此，本项目具有较好的偿债能力。

7.绩效目标合理性

本项目从项目的产出数量、质量、时效、成本，经济效益、社会效益、可持续影响、服务对象满意度方面明确绩效目标，指标与相关规划、计划相符，绩效目标与现实需求相匹配，绩效目标可细化、量化，绩效目标合理。

8.其他需要纳入事前绩效评估的事项

无

(二) 绩效目标

1.设定情况

本项目绩效目标从项目的产出数量、质量、时效、成本，经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、服务对象满意度等设定。绩效目标表详见下表：

绩效目标表

项目目标		项目建成后可以红河州公路网等级和服务水平，可适应区域公路网发展的要求，更好地发挥高等级公路对区域空间布局的引导作用，优化区域路网布局，扩大区域路网覆盖范围，发挥公路网的整体效率和效益。			
绩效指标				指标内容	绩效指标设定依据及指标值数据来源
一级指标	二级指标	三级指标	指标值		
产出指标	数量指标	建设数量完成率	100%	主线长度 27.419km	初设批复
		投资完成率	100%	投资完成率 100%	初设批复
		资金使用率	100%	资金使用率 100%	初设批复
	质量指标	工程验收合格率	100%	工程验收合格率 100%	工程验收标准
	时效指标	开工时效	100%	项目于 2022 年 11 月开工	专项债券实施方案
		完工时效	100%	项目于 2026 年 11 月投入使用	专项债券实施方案
		建设期资金到位率	100%	建设期资金到位率 100%	初设批复
	成本指标	总投资	±8%	总投资控制在±8%范围内	初步设计投资概算精度要求控制在 8% 以内
效益指标	经济效益指标	经济内部收益率	≥8%	经济内部收益率≥8%	《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
	社会效益指标	基本公共服务水平	提升	提升	社会公众认知
	生态效益指标	符合国家环评要求	符合	符合国家环评要求	环评批复
	可持续影响指标	偿债能力	按期还本付息	按期还本付息	专项债券实施方案
满意度指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度指标	≥95%	满意度≥95%	社会公众认知

2.审核情况

本项目绩效目标已通过主管部门和财政部门审核。

四、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1.项目合规情况

说明立项批复情况和其他审批要件获得情况

项目取得批复的情况

序号	文件名称	审批单位	文件名	备注
1	工程场地地震安全性评价报告评审意见	专家评审		2020.12.03 通过评审
2	地质灾害危险性评估报告	专家评审		2020.05.13 通过评审
3	建设项目选址意见书	云南省自然资源厅	《选字第省级 201900013 号》	2019.05.14 颁发
4	用地预审意见	云南自然资源厅	《云自然资预〔2020〕25 号》	2020.05.15 取得
5	工程可行性研究报告批复	云南省发展和改革委员会	《云发改基础〔2020〕616 号》	2020.06.16 批复
6	文物保护意见书	云南省文物局	《云文物函〔2020〕28 号》	2020.07.16 取得
7	初步设计批复	云南省交通运输厅	《云交审批〔2020〕5 号》	2020.12.25 批复
8	施工图设计批复	红河州交通运输局	《红交审批〔2021〕2 号》	2021.05.18 批复
9	涉河工程洪水影响评价审批的行政许可决定书	云南省水利厅	《云水许可〔2021〕48 号》	2021.06.02 批复
10	云南泸西阿庐国家地质公园规划修编（2021-2030 年）的批复	泸西县人民政府	《泸政复〔2021〕308 号》	2021.11.10 批复
11	使用林地审核同意书	云南省林业和草原局	《林资许准（滇）〔2021〕29 号》	2021.11.29 批复
12	环境影响报告书的批复	云南省生态环境厅	《云环审〔2022〕1-4 号》	2022.01.28 批复
13	用地压覆矿产资源的批复	云南省自然资源厅	《〔2022〕YF10 号文》	2022.11.09 取得
14	水土保持方案审批的行政许可决定书	红河哈尼族彝族自治州水利局	《红水保许〔2024〕11 号》	2024.05.10 批复
15	建设用地报批	国家自然资源部	《自然资函〔2023〕75 号》	2023.02.04 取得
16	施工申请许可	红河州交通运输局		2022.11.01 通过审批

2.项目投资估算

根据《云南省发展和改革委员会关于泸西至丘北至广南至富宁高速公路工程可行性研究报告的批复》（云发改基础〔2020〕616号），该项目总投资为4,898,889.78万元，投资构成详见下表：

发改批复投资估算表

金额单位：万元

序号	工程或费用名称	估算金额
1	第一部分 建筑安装工程费	3,772,252.58
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	277,301.63
3	第三部分 工程建设其他费	165,289.89
4	第四部分 预备费	379,335.97
5	第五部分 财务费用（含专项债券建设期利息、发行费、其他融资建设期利息）	304,709.70
总投资合计		4,898,889.78

其中：红河州境内路线总投资为487,756.91万元，投资构成详见下表：

发改批复投资估算表（红河段）

金额单位：万元

序号	工程或费用名称	估算金额
1	第一部分 建筑安装工程费	377,449.34
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	24,194.39
3	第三部分 工程建设其他费	16,178.13
4	第四部分 预备费	37,603.97
5	第五部分 财务费用（含专项债券建设期利息、发行费、其他融资建设期利息）	32,331.07
总投资合计		487,756.91

因本次发债项目融资结构和融资成本变化，财务费用增加 26,886.25 万元，项目总投资调整为 514,643.15 万元，投资构成详见下表：

调整后投资估算表

金额单位：万元

序号	工程或费用名称	调整后估算金额
1	第一部分 建筑安装工程费	377,449.34
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	24,194.39
3	第三部分 工程建设其他费	16,178.13
4	第四部分 预备费	37,603.97
5	第五部分 财务费用（含专项债券建设期利息、发行费、其他融资建设期利息）	59,217.32
合 计		514,643.15

（二）资金筹措方案

1.资金来源（资本金不得全额通过发行专项债券筹集）

项目资金筹措表

金额单位：万元

项目总投资	资本金			融资	
	财政预算安排	发行专项债券用于项目资本金	其他来源（含单位或社会资本方自有资金等）	专项债券	市场化融资
514,643.15	54,840.00	42,700.00	22,803.15	127,300.00	267,000.00
占总投资比例（%）	10.66%	8.30%	4.43%	24.73%	51.88%

根据《中共云南省委办公厅云南省人民政府办公厅关于印发〈云南省县域高速公路“互联互通”工程实施方案〉的通知》（云办通〔2020〕19号）文件精神，省级补助标准为 2,000 万

元/公里，该项目红河段 27.42 公里，补助总金额合计 54,840.00 万元，作为财政预算安排的项目资本金。

根据《云南省发展和改革委员会关于泸西至丘北至广南至富宁高速公路工程可行性研究报告的批复》，红河州政府安排财政性资金 12,814.00 万元，泸西县安排财政资金 29,899.00 万元，共计 42,713.00 万元作为项目资本金。2021 年已发行专项债券 10 亿元，其中 42,700.00 万元用作项目资本金。

红河州泸丘高速公路投资开发有限公司作为该项目的实施主体，项目公司股权分布为：红河州国有资产（持股）经营有限公司 41%（根据《关于同意将红河发展集团下属红河州开发投资控股集团有限公司持有红河州泸丘高速公路投资开发有限公司的 41% 股权无偿划转至红河州国有资产（持股）经营有限公司的批复》（红国资发〔2022〕113 号）将原股东红河州开发投资控股集团有限公司变更为红河州国有资产（持股）经营有限公司）、中投信联（深圳）资产管理有限公司持股 39%、中国一冶集团有限公司持股 10%、云南省交通发展投资有限责任公司 10%。

截至目前，发行专项债券的项目资本金 42,700 万元已全额到位、社会资本方应出资本金 22,803.15 万元，已到位 12,833.83 万元、云南省交通发展投资有限责任公司应出资本金 54,840 万元，已到位 24,800 万元，剩余 30,040 万元将在建设期内逐步到位。

2.项目分年度融资情况

专项债券融资情况表

金额单位：万元

合计	2021 年		2024 年		2025 年		2026 年	
	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限
170,000	100,000	30 年	30,000	30 年	20,000	30 年	20,000	30 年

该项目拟发行专项债券 170,000.00 万元，2021 年已发行 100,000.00 万元（其中 42,700.00 万元作为项目资本金），发债期限 30 年，利率 3.9%；2024 年发行 30,000.00 万元，发债期限 30 年，利率 2.21%；2025 年计划发行 20,000.00 万元；2026 年计划发行 20,000.00 万元。

2.2 市场化融资

市场化融资情况表

合计	2022 年		2023 年		2024 年		2025 年		2026 年	
	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限
267,000.00	15,000.00	25 年	88,700.00	25 年	21,100.00	25 年	75,200.00	25 年	67,000.00	25 年

金额单位：万元

该项目市场化融资 267,000.00 万元，为合理安排建设资金，已于 2022 年融资 15,000.00 万元、2023 年融资 88,700.00 万元、

2024 年融资 21,100.00 万元，计划 2025 年融资 75,200.00 万元
融资期限 25 年，2026 年融资 67,000.00 万元融资期限 25 年。

3.项目实施计划

截至目前，经省投资项目评审中心审核并经编制单位修改完善的工可报告已经于 2019 年报省发改委，并于 2020 年 6 月取得可行性研究报告的批复。工可报告的四个前置批复要件：行业审查意见、项目选址意见书、用地预审意见和社会稳定风险评估报告均已齐备。2020 年 12 月取得云南省交通运输厅对项目的设计批复文件。

该项目工程规模大，投资高，建设工期长，本着保证施工质量和提高效益的原则，前期工作在 2022 年 10 月底完成并全面开工，2026 年 10 月底交工通车，建设期为四年。

2021 年 6 月，泸西至丘北至广南至富宁高速公路（红河段）项目发行专项债 10 亿元（其中 4.27 亿元为项目资本金，5.73 亿元用于项目建设），期限 30 年，票面利率 3.9%，每半年付息一次，到期还本。2021 年 6 月 29 日至 7 月 8 日期间，已按资金用途全额拨付，其中 4.27 亿元作为政府方应出资本金拨付至红河州泸丘高速公路投资开发有限公司、5.73 亿元拨付至中国一冶集团有限公司支付工程款。

2024 年 9 月，泸西至丘北至广南至富宁高速公路（红河段）项目发行专项债 3 亿元，期限为 30 年，票面利率 2.21%，每半年付息一次，到期还本。2024 年 10 月 29 日，红河州泸丘高速

公路投资开发有限公司收到财政拨付专项债资金 3 亿元。专项债券资金于 2024 年 10 月 30 日向中国一冶集团有限公司支付工程款 3 亿元，已按资金用途全额拨付。

截止 2025 年 3 月末，工程施工进度为：1.路基工程。路基挖方已完成 78.1%，路基填方已完成 49.4%，防护工程已完成 32.2%；2.桥梁工程。桩基已完成 80.9%；墩柱已完成 60.1%；预制 T 梁设计总量 2163 片，已完成 117 片，占设计总量 6.5%；3.隧道工程。掌子面掘进已完成 24.1%；二衬支护已完成 19.6%。

4.资金筹措及使用计划

该项目拟申请发行专项债券 17 亿元，占总投资的 33.03%，其中：42,700.00 万元用于项目资本金。市场化融资 26.70 亿元，占总投资的 51.88%，剩余建设资金为各级财政安排及项目单位以自有资金筹措，其中省级财政安排资金按每公里 2,000 万元拨付，合计安排 54,840.00 万元，已到位 24,800 万元，剩余 30,040 万元在建设期内逐年安排。

资金筹措及使用计划表

金额单位：万元

项目	合计	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
项目总投资	514,643.15	112,550.17	23,480.66	54,952.26	101,206.06	97,009.49	125,444.51
建设投资	417,821.86	110,500.17	18,860.66	46,023.00	91,234.00	82,274.49	68,929.54
预备费	37,603.97						37,603.97
建设期利息	59,047.32	1,950.00	4,620.00	8,929.26	9,942.06	14,715.00	18,891.00
发行费用	170.00	100.00			30.00	20.00	20.00
资金筹措	514,643.15	137,633.83	15,000.00	88,700.00	51,100.00	97,009.49	125,199.83
资通过财政预	54,840.00	24,800.00	-	-	-	1,809.49	28,230.51

项目		合计	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
本 金	算安排							
	专项债券用于资本金部分	42,700.00	42,700.00					
	单位或社会资本方自有资金	22,803.15	12,833.83					9,969.32
融 资	专项债券	127,300.00	57,300.00			30,000.00	20,000.00	20,000.00
	市场化融资	267,000.00		15,000.00	88,700.00	21,100.00	75,200.00	67,000.00

5.项目资金保障措施

项目建设资金严格按照财政部关于印发《地方政府专项债券发行管理暂行办法》的通知（财库〔2015〕83号）、财政部关于印发《地方政府专项债务预算管理办法》的通知（财预〔2016〕155号）、《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）、财政部交通运输部关于印发《地方政府收费公路专项债券管理办法（试行）》的通知（财预〔2017〕97号）、中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33号）进行管理和使用。

5.1 专项债券资金按照公开、公平、公正和透明的原则专项用于本次债券对应的泸西至丘北至广南至富宁高速公路红河州境内路线建设项目。

5.2 项目资金应当按照“专项管理、分账核算、专款专用、跟踪问效”的原则，加强泸西至丘北至广南至富宁高速公路红河州境内路线建设项目专项债券资金管理，确保资金安全、规

范和有效使用。

5.3 项目资金的分配和管理,可根据泸西至丘北至广南至富宁高速公路红河州境内路线建设项目进展情况适时调整,并报请上级主管部门备案。

5.4 专项债券资金纳入地方政府专项债务限额管理,专项用于本项目建设,不得用于其他项目建设,不得用于经常性支出和公路养护支出;任何部门、单位和个人不得截留、挤占和挪用。

5.5 财政部门应按工程进度及时拨付项目资金,资金使用分级审批制,以确保资金按项目建设计划使用。

5.6 项目收入实行分账管理,项目对应的政府性基金收入,应按相关约定或协议,及时足额缴入国库,确保专项债券偿付本息。

5.7 项目单位应定期向财政部门 and 行实施主体管部门报告项目资金收支和结余情况,确保项目资金规范、安全和高效使用。

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

(一) 预期收益

1.项目收入

该项目参照现有收费公路的各车型的车流量及收费系数制定了项目建成后不同车型的流量与收费标准。同时考虑到未来车辆保有数增加、物价上涨的因素和该项目其他成本费用的增长。安排 2027 年、2028 年、2033 年、2038 年、2046 年作为特

征年进行车流量测算，年均增长速度按 3% 计算。安排 2034 年、2044 年作为特征进行收费标准的调整，年均增长速度按 3% 计算。

1.1 项目收入来源及测算依据

1.1.1 通道交通量预测

根据《可行性研究报告》，泸西至丘北至广南至富宁高速公路各特征年交通量预测结果如下表：

各特征年路段交通量预测结果

单位：pcu/d

路段	长度 (km)	年份				
		2027	2028	2033	2038	2046
起点-永宁立交	9.184	13,156	15,644	21,343	27,624	35,379
永宁立交-舍得立交	22.166	13,203	15,695	21,412	27,714	35,282
舍得立交-八道哨立交	28.612	13,090	15,699	21,418	27,718	35,283
八道哨立交-普者黑互通	21.766	13,137	15,622	21,314	27,587	35,094
普者黑互通-凉水井枢纽	7.772	13,229	15,759	21,484	27,756	35,275
凉水井枢纽-海尾互通	16.195	13,022	15,492	21,088	27,362	35,085
海尾互通-珠琳互通	25.205	13,082	15,446	21,077	27,283	34,955
珠琳立交-者兔立交	22.72	13,189	15,562	21,221	27,426	35,120
者兔立交-者况枢纽立交	19.94	12,967	15,429	21,055	27,273	34,914
者况枢纽立交-广南东立交	10.323	12,974	15,438	21,027	27,267	34,828
广南东立交-杨柳井立交	22.983	12,927	15,385	20,998	27,181	34,929
杨柳井立交-八宝立交	28.407	12,916	15,371	20,976	27,154	34,996

路段	长度 (km)	年份				
		2027	2028	2033	2038	2046
八宝立交-富宁西互通	16.321	12,850	15,296	20,875	27,024	35,029
富宁西互通-各甫枢纽互通	2.423	12,940	15,402	21,019	27,209	35,265
各甫枢纽互通-富宁东互通	10.485	12,279	14,596	19,911	25,826	33,595
全线加权平均值		13,407	15,942	21,746	28,151	36,060
富宁东互通-那谢互通 (建设止点)	3.5	25,059	29,601	39,923	51,521	65,745

红河州境内路线长 27.419km。包含起点-永宁立交全段及永宁立交-舍得立交段 18.235km。

1.1.2 通道交通量预测

随着项目影响区社会经济的迅速发展，该项目未来年车型构成中客车所占比例将会逐步增加，尤其是随着小汽车进入家庭，未来年小客车所占比例将会有较快的增长。根据客、货车 OD 预测表以及项目影响区内现有相关公路历年交通量观测值中的车型构成，预测出未来特征年该项目汽车出行中的车型构成。预测结果见下表：

拟建项目未来车型比例预测结果（当量数）

年份	小客	大客	小货	中货	大货	汽车列车
2027	51.32%	5.13%	12.52%	8.88%	8.57%	13.58%
2028	51.53%	5.27%	12.67%	8.38%	8.27%	13.88%
2033	51.92%	5.58%	12.93%	7.42%	7.73%	14.42%
2038	52.18%	5.92%	13.12%	6.53%	7.48%	14.77%
2046	52.51%	6.09%	13.37%	5.58%	7.24%	15.12%

1.1.3 老路交通量预测

该项目属于云南省高速公路网“二十联”中的一段，与该

项目相关道路主要为 S241 及 S319，两条道路线路与该项目的整体走向大致平行，因此该项目开通后，对两条道路的交通量具有一定的分流作用，老路交通量的预测结果如下图所示：

S241 交通量预测结果

单位：pcu/d

年份	有该项目情况下交通量	无该项目情况下交通量
2027 年	3,660	11,080
2028 年	4,255	13,012
2033 年	4,562	13,765
2038 年	6,036	14,108
2046 年	7,845	14,968

S219 交通量预测结果

单位：pcu/d

年份	有该项目情况下交通量	无该项目情况下交通量
2027 年	4,092	11,072
2028 年	4,653	13,025
2033 年	5,002	13,765
2038 年	6,571	14,002
2046 年	8,432	14,655

1.1.4.收费标准

该项目建设资金中的贷款部分需要通过收取过路费予以偿还。在确定收费标准时，既要保证能偿还贷款，又要考虑道路使用者的承受能力，尽可能发挥新建公路的社会效益。综合考虑该项目 500 米以上桥梁和隧道的比例、云南省现有高速公路的收费标准，以及区域内经济水平和高速公路用户的承受能力，确定该项目建设初年标准小客车车辆通行费收费标准为 0.9 元/车·公里。

根据以上确定的小客车的收费标准，参照现有收费公路的各车型的收费系数制定了项目建成后不同车型的收费标准。同时考虑到未来物价上涨的因素和该项目其他成本费用的增长，拟每十年进行一次费用调整，安排的 2034 年、2044 年进行收费标准的调整，年均增长速度按 3% 计算。在项目通车年各车型的收费标准见下表：

车型	2027-2033 年	2034-2043 年	2044-2053 年
一类客车	0.9	1.21	1.63
二类客车	1.63	2.19	2.95
三类客车	2.25	3.02	4.06
四类客车	3.15	4.23	5.69
一类货车	0.9	1.21	1.63
二类货车	1.63	2.19	2.95
三类货车	2.25	3.02	4.06
四类货车	3.15	4.23	5.69
五类货车	4.05	5.44	7.31

1.1.5. 免缴费政策

根据政府主管部门的相关规定，执行公务的公安、消防、救护车、军车等车辆行驶在收费公路时可免交车辆通行费。根据对行驶在该项目公路上的车辆类型的分析，免费车辆大约占总行驶车辆数的 3%。

1.2 项目收入预测

经测算，计算期内收入合计 1,416,221.00 万元，各年收入详细情况如下表：

项目运营收入估算表

金额单位：万元

项目名称	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
经营收入	146,713.00	160,431.00	174,555.00	185,628.00	197,404.00	209,926.00	223,243.00	238,457.00	337,281.00	354,977.00
通行费收入	146,713.00	160,431.00	174,555.00	185,628.00	197,404.00	209,926.00	223,243.00	238,457.00	337,281.00	354,977.00
红河州境内路线收入	14,641.00	16,010.00	17,419.00	18,524.00	19,699.00	20,949.00	22,278.00	23,796.00	33,658.00	35,424.00
项目名称	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
经营收入	373,603.00	393,205.00	415,457.00	415,457.00	432,844.00	450,959.00	469,832.00	489,495.00	685,372.00	715,719.00
通行费收入	373,603.00	393,205.00	415,457.00	415,457.00	432,844.00	450,959.00	469,832.00	489,495.00	685,372.00	715,719.00
红河州境内路线收入	37,283.00	39,239.00	41,459.00	41,459.00	43,194.00	45,002.00	46,885.00	48,848.00	68,395.00	71,423.00
项目名称	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	合计
经营收入	730,033.00	744,634.00	759,526.00	774,717.00	790,211.00	806,015.00	822,136.00	838,578.00	855,350.00	14,191,758.00
通行费收入	730,033.00	744,634.00	759,526.00	774,717.00	790,211.00	806,015.00	822,136.00	838,578.00	855,350.00	14,191,758.00
红河州境内路线收入	72,851.00	74,308.00	75,794.00	77,310.00	78,857.00	80,434.00	82,042.00	83,683.00	85,357.00	1,416,221.00

2.项目运营成本

根据可行性研究报告，该项目成本包括：养护管理费、大修费、运营管理费，具体如下：

2.1 养护费用

该项目的养护费用包括日常维修保养费用和专项工程费用。公路的日常维修保养包括基路面保养、桥涵隧道保养、沿线设施保养、绿化保养等；专项工程费用是在保证交通的情况下进行的规模养护施工，是对公路及其附属设施的一般性磨损和局部损坏进行修理、加固、更新、完善的作业，是针对不同养护对象提出的具有保护作用的维护措施。这些内容的目的是使公路经常保持完好状态。参考云南现有高速公路及其它国省道的实际养护管理费用投入情况，确定运营初年该项目非隧道路段公路养护费用 18 万元/公里；根据现有隧道项目的实际运营情况，该项目特长隧道年养护费用按 50 万元/公里考虑，长隧道按 40 万元/公里，中隧道按 20 万元/公里，短隧道不计。养护费按每年 3%的增长率计算。该项目公路养护费用的经济费用调整亦按公路建设费用中建筑安装工程费用的影子价格换算系数 0.80 计算。

2.2 公路大修费用

根据对该项目所在地区的实际情况，预计该项目在通车后每 9 年即 2035 年、2044 年、2053 年进行大修，大修费用按照当年养护费用的 13 倍。公路大修的经济费用亦按公路建设费用中建

筑安装工程费用的影子价格换算系数 0.80 予以调整。

2.3 运营管理费用

公路运营、管理费用主要是指运营期内公路的收费管理费用和其它运营费用，如通信、监控和行政管理发生的费用以及隧道的通风、照明等费用。该项目公路运营、管理费用的取费均以市场价格为基础，不再进行经济费用调整，管理费仍有年均 3% 的提高。

经测算，计算期内运营成本运营成本合计 135,722.00 万元，各年运营成本如下：

项目运营成本测算表

金额单位：万元

项目名称	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
经营成本	21,158.00	21,793.00	22,447.00	23,120.00	23,814.00	24,528.00	25,264.00	26,022.00	127,447.00	27,606.00
养护费用	6,356.00	6,547.00	6,743.00	6,945.00	7,154.00	7,368.00	7,589.00	7,817.00	4,026.00	8,293.00
公路大修费用									104,670.00	
运营管理费用	14,802.00	15,246.00	15,703.00	16,175.00	16,660.00	17,160.00	17,674.00	18,205.00	18,751.00	19,313.00
红河州境内路线成本	2,111.00	2,175.00	2,240.00	2,307.00	2,376.00	2,448.00	2,521.00	2,597.00	12,718.00	2,755.00
项目名称	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
经营成本	28,434.00	29,287.00	30,166.00	31,071.00	32,003.00	32,963.00	33,952.00	166,289.00	36,020.00	37,101.00
养护费用	8,542.00	8,798.00	9,062.00	9,334.00	9,614.00	9,902.00	10,199.00	5,253.00	10,821.00	11,146.00
公路大修费用								136,571.00		
运营管理费用	19,893.00	20,489.00	21,104.00	21,737.00	22,389.00	23,061.00	23,753.00	24,465.00	25,199.00	25,955.00
红河州境内路线成本	2,838.00	2,923.00	3,010.00	3,101.00	3,194.00	3,289.00	3,388.00	16,594.00	3,595.00	3,702.00
项目名称	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	合计
经营成本	38,214.00	39,360.00	40,541.00	41,758.00	43,010.00	44,301.00	216,976.00	46,996.00	48,407.00	1,360,048.00
养护费用	11,480.00	11,824.00	12,179.00	12,545.00	12,921.00	13,308.00	6,854.00	14,118.00	14,542.00	271,280.00

公路大修费用							178,200.00			419,441.00
运营管理费用	26,734.00	27,536.00	28,362.00	29,213.00	30,089.00	30,992.00	31,922.00	32,878.00	33,865.00	669,325.00
红河州境内路线成本	3,813.00	3,928.00	4,046.00	4,167.00	4,292.00	4,421.00	21,652.00	4,690.00	4,831.00	135,722.00

3.相关税费及其他费用

该项目主要税费为增值税及附加税和所得税，相关税率估算如下：建设投资按照 9% 计算增值税，运营成本按照 9% 计算增值税，通行费收入按照 9% 计算增值税，城市建设维护税取 7%，教育费附件取 3%，地方教育附加取 2%。所得税税率取 25%。

经测算，计算期内项目相关税费合计 216,533.30 万元，各年相关税费明细如下表：

项目税金及附加估算表

金额单位：万元

序号	项目	建设期	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
1	增值税											
	销项税（9%）		1,208.89	1,321.93	1,438.27	1,529.50	1,626.52	1,729.73	1,839.47	1,964.81	2,779.10	2,924.92
	进项税（9%）		174.30	179.59	184.95	190.49	196.18	202.13	208.16	214.43	1,050.11	227.48
	建设期进项税 抵扣		1,034.59	1,142.34	1,253.32	1,339.01	1,430.34	1,527.60	1,631.31	1,750.38	1,728.99	2,697.44

序号	项目	建设期	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
	建设期进项税 结余	35,186.19	34,151.60	33,009.26	31,755.94	30,416.93	28,986.59	27,458.99	25,827.68	24,077.30	22,348.31	19,650.87
2	附加税（12%）											
	收入		13,432.11	14,688.07	15,980.73	16,994.50	18,072.48	19,219.27	20,438.53	21,831.19	30,878.90	32,499.08
	成本		1,936.70	1,995.41	2,055.05	2,116.51	2,179.82	2,245.87	2,312.84	2,382.57	11,667.89	2,527.52
	折旧		13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83
	财务费用		26,191.53	19,276.59	19,213.65	19,150.71	19,087.77	19,024.83	18,961.89	18,872.10	18,750.66	18,349.29
	应纳税所得税		-27,709.95	-19,597.76	-18,301.80	-17,286.55	-16,208.94	-15,065.26	-13,850.03	-12,437.31	-12,553.48	-1,391.56
	弥补以前年度 亏损											
3	企业所得税											
	合计											

续表：

序号	项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
1	增值税							2,872.09	2,663.17	5,350.46	5,591.64
	销项税（9%）	3,078.41	3,239.92	3,423.22	3,423.22	3,566.48	3,715.76	3,871.24	4,033.32	5,647.29	5,897.31
	进项税（9%）	234.33	241.35	248.53	256.05	263.72	271.57	279.74	1,370.15	296.83	305.67
	建设期进项税抵扣	2,844.08	2,998.57	3,174.69	3,167.17	3,302.76	3,444.19	719.41			
	建设期进项税结余	16,806.79	13,808.22	10,633.53	7,466.36	4,163.60	719.41				

序号	项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
2	附加税（12%）							344.65	319.58	642.06	671.00
	收入	34,204.59	35,999.08	38,035.78	38,035.78	39,627.52	41,286.24	43,013.76	44,814.68	62,747.71	65,525.69
	成本	2,603.67	2,681.65	2,761.47	2,844.95	2,930.28	3,017.43	3,108.26	15,223.85	3,298.17	3,396.33
	折旧	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83
	财务费用	17,600.79	16,780.29	15,959.79	15,139.29	14,318.79	13,498.29	12,677.79	11,857.29	11,036.79	10,216.29
	应纳税所得税	986.30	3,523.31	6,300.69	7,037.71	9,364.62	11,756.69	14,213.88	4,719.71	35,398.92	38,899.24
	弥补以前年度亏损	986.30	3,523.31	6,300.69	7,037.71	1,391.56					
3	企业所得税					1,993.27	2,939.17	3,553.47	1,179.93	8,849.73	9,724.81
	合计					1,993.27	2,939.17	6,770.21	4,162.68	14,842.25	15,987.45

续表：

序号	项目	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	合计
1	增值税	5,700.39	5,811.19	5,924.15	6,039.33	6,156.74	6,276.30	4,986.33	6,522.36	6,648.94	70,543.09
	销项税（9%）	6,015.22	6,135.52	6,258.22	6,383.39	6,511.13	6,641.34	6,774.11	6,909.61	7,047.83	
	进项税（9%）	314.83	324.33	334.07	344.06	354.39	365.04	1,787.78	387.25	398.89	
	建设期进项税抵扣										
	建设期进项税结余										
2	附加税（12%）	684.05	697.34	710.90	724.72	738.81	753.16	598.36	782.68	797.87	8,465.18
	收入	66,835.78	68,172.48	69,535.78	70,926.61	72,345.87	73,792.66	75,267.89	76,773.39	78,309.17	1,299,285.32
	成本	3,498.17	3,603.67	3,711.93	3,822.94	3,937.61	4,055.96	19,864.22	4,302.75	4,432.11	124,515.60

序号	项目	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	合计
	折旧	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	13,013.83	377,401.07
	财务费用	9,395.79	8,575.29	7,641.99	6,966.57	4,698.60	2,583.00	2,583.00	2,583.00	1,440.00	382,431.66
	应纳税所得税	40,927.99	42,979.69	45,168.03	47,123.27	50,695.83	54,139.87	39,806.84	56,873.81	59,423.23	414,936.99
	弥补以前年度亏损										
3	企业所得税	10,232.00	10,744.92	11,292.01	11,780.82	12,673.96	13,534.97	9,951.71	14,218.45	14,855.81	137,525.03
	合计	16,616.44	17,253.45	17,927.06	18,544.87	19,569.51	20,564.43	15,536.40	21,523.49	22,302.62	216,533.30

4.项目可偿债收益

计算期内，该项目累计可实现收入 1,416,221.00 万元，运营成本 135,722.00 万元，缴纳各项相关税费为 216,533.30 万元。

项目可偿债收益=项目收入—项目运营成本—占用项目偿债收益的相关税费和其他费用。

经测算，该项目在债券存续期内可偿债收益共计 1,063,965.70 万元。项目可偿债收益详见下表：

项目可偿债收益

金额单位：万元

项目	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
项目收入	14,641.00	16,010.00	17,419.00	18,524.00	19,699.00	20,949.00	22,278.00	23,796.00	33,658.00	35,424.00
项目运营成本	2,111.00	2,175.00	2,240.00	2,307.00	2,376.00	2,448.00	2,521.00	2,597.00	12,718.00	2,755.00
占用项目偿债收益的相关税费	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
可偿债收益	12,530.00	13,835.00	15,179.00	16,217.00	17,323.00	18,501.00	19,757.00	21,199.00	20,940.00	32,669.00
项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年
项目收入	37,283.00	39,239.00	41,459.00	41,459.00	43,194.00	45,002.00	46,885.00	48,848.00	68,395.00	71,423.00
项目运营成本	2,838.00	2,923.00	3,010.00	3,101.00	3,194.00	3,289.00	3,388.00	16,594.00	3,595.00	3,702.00
占用项目偿债收益的相关税费	0.00	0.00	0.00	0.00	1,993.27	2,939.17	6,770.21	4,162.68	14,842.25	15,987.45
可偿债收益	34,445.00	36,316.00	38,449.00	38,358.00	38,006.73	38,773.83	36,726.79	28,091.32	49,957.75	51,733.55
项目	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	合计
项目收入	72,851.00	74,308.00	75,794.00	77,310.00	78,857.00	80,434.00	82,042.00	83,683.00	85,357.00	1,416,221.00
项目运营成本	3,813.00	3,928.00	4,046.00	4,167.00	4,292.00	4,421.00	21,652.00	4,690.00	4,831.00	135,722.00
占用项目偿债收益的相关税费	16,616.44	17,253.45	17,927.06	18,544.87	19,569.51	20,564.43	15,536.40	21,523.49	22,302.62	216,533.30
可偿债收益	52,421.56	53,126.55	53,820.94	54,598.13	54,995.49	55,448.57	44,853.60	57,469.51	58,223.38	1,063,965.70

(二) 债务还本付息情况

1. 专项债券还本付息情况

该项目拟发行专项债券 170,000.00 万元, 2021 年已发行 100,000.00 万元(其中 42,700.00 万元作为项目资本金), 发债期限 30 年, 利率 3.9%; 2024 年已发行 30,000.00 万元发债期限 30 年, 利率 2.21%, 计划 2025 年发行 20,000.00 万元, 发债期限 30 年, 利率 4.8%; 2026 年发行 20,000.00 万元, 发债期限 30 年, 利率 4.8%。债券存续期内应付本息合计 364,490.00 万元。专项债券还本付息情况如下表所示:

专项债券还本付息表

金额单位: 万元

序号	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一	期初余额		100,000	100,000	100,000	130,000	150,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000
二	本期新增本金	100,000			30,000	20,000	20,000						
三	本期偿还本金												
四	本期偿还利息	1,950	3,900	3,900	3,900	5,043	6,003	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483
	2021 年发行债券利息	1,950	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900

序号	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
	2024 年发行债券利息					663	663	663	663	663	663	663	663
	2025 年发行债券利息					480	960	960	960	960	960	960	960
	2026 年发行债券利息						480	960	960	960	960	960	960
五	期末余额	100,000	100,000	100,000	130,000	150,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000
六	融资利率												
	2021 年发行债券利率	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%
	2024 年发行债券利率				2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%
	2025 年发行债券利率					4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
	2026 年发行债券利率						4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
七	期初余额	1,950	3,900	3,900	3,900	5,043	6,003	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483

续表：

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一	期初余额	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000
二	本期新增本金												
三	本期偿还本金												
四	本期偿还利息	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483
	2021 年发行债券利息	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
	2024 年发行债券利息	663	663	663	663	663	663	663	663	663	663	663	663
	2025 年发行债券利息	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
	2026 年发行债券利息	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
五	期末余额	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000
六	融资利率												
	2021 年发行债券利率	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%
	2024 年发行债券利率	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%
	2025 年发行债券利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
	2026 年发行债券利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
七	期初余额	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483

续表：

序号	项目	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	合计
一	期初余额	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	70,000	70,000	70,000	40,000	20,000	
二	本期新增本金													170,000
三	本期偿还本金							100,000			30,000	20,000	20,000	170,000
四	本期偿还利息	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	4,533	2,583	2,583	2,583	1,440	480	194,490
	2021 年发行债券利息	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	1,950						117,000
	2024 年发行债券利息	663	663	663	663	663	663	663	663	663	663			19,890
	2025 年发行债券利息	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	480		28,800
	2026 年发行债券利息	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	480	28,800
五	期末余额	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	70,000	70,000	70,000	40,000	20,000		

序号	项目	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	合计
六	融资利率													
	2021 年发行债券利率	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%	3.90%						
	2024 年发行债券利率	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%	2.21%			
	2025 年发行债券利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%		
	2026 年发行债券利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	
七	期初余额	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	6,483	104,533	2,583	2,583	32,583	21,440	20,480	364,490

2.市场化融资还本付息情况

该项目拟市场化融资 267,000 万元，农发行贷款 8.4 亿元，期限 25 年，利率 4.8%；光大银行贷款 4 亿元，期限 25 年，利率 4.98%，交通银行及富滇银行等贷款 14.3 亿元，期限 23 年，利率 4.8%。债务存续期内应付本息合计 514,468.98 万元。具体还本付息情况如下表所示：

市场化融融还本付息表

金额单位：万元
金额单位：万元

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一	期初余额		15,000.00	103,700.00	124,800.00	200,000.00	267,000.00	265,700.00	264,400.00	263,100.00	261,800.00
二	本期新增本金	15,000.00	88,700.00	21,100.00	75,200.00	67,000.00					
	农发行新增本金		40,000.00	21,100.00	12,900.00	10,000.00					
	光大银行新增本金		28,700.00		11,300.00						
	其他行贷款新增本金	15,000.00	20,000.00		51,000.00	57,000.00					
三	本期偿还本金						1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
	农发行还本金额						500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	光大银行还本金额						300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
	其他行贷款还本金额						500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
四	本期偿还利息	720.00	5,029.26	6,042.06	9,672.00	12,888.00	19,708.53	12,793.59	12,730.65	12,667.71	12,604.77
	农发行贷款利息		1,920.00	2,932.80	3,552.00	4,032.00	4,020.00	3,996.00	3,972.00	3,948.00	3,924.00
	光大银行贷款利息		1,429.26	1,429.26	1,992.00	1,992.00	1,984.53	1,969.59	1,954.65	1,939.71	1,924.77
	其他行贷款利息	720.00	1,680.00	1,680.00	4,128.00	6,864.00	13,704.00	6,828.00	6,804.00	6,780.00	6,756.00
五	期末余额	15,000.00	103,700.00	124,800.00	200,000.00	267,000.00	265,700.00	264,400.00	263,100.00	261,800.00	260,500.00
	农发行贷款余额						83,500.00	83,000.00	82,500.00	82,000.00	81,500.00
	光大银行贷款余额						39,700.00	39,400.00	39,100.00	38,800.00	38,500.00
	其他行贷款余额						142,500.00	142,000.00	141,500.00	141,000.00	140,500.00
六	融资利率										
	农发行贷款利率		4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
	光大银行贷款利率		4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%

序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
	其他行贷款利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
七	本期应付本金和利息	720.00	5,029.26	6,042.06	9,672.00	12,888.00	21,008.53	14,093.59	14,030.65	13,967.71	13,904.77

续表：

序号	项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一	期初余额	260,500.00	259,200.00	257,900.00	255,500.00	252,900.00	238,900.00	221,900.00	204,900.00	187,900.00	170,900.00
二	本期新增本金										
	农发行新增本金										
	光大银行新增本金										
	其他行贷款新增本金										
三	本期偿还本金	1,300.00	1,300.00	2,400.00	2,600.00	14,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
	农发行还本金额	500.00	500.00	800.00	800.00	2,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	光大银行还本金额	300.00	300.00	800.00	800.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
	其他行贷款还本金额	500.00	500.00	800.00	1,000.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00
四	本期偿还利息	12,541.83	12,478.89	12,389.10	12,267.66	11,866.29	11,117.79	10,297.29	9,476.79	8,656.29	7,835.79
	农发行贷款利息	3,900.00	3,876.00	3,844.80	3,806.40	3,739.20	3,571.20	3,331.20	3,091.20	2,851.20	2,611.20
	光大银行贷款利息	1,909.83	1,894.89	1,867.50	1,827.66	1,745.49	1,620.99	1,496.49	1,371.99	1,247.49	1,122.99
	其他行贷款利息	6,732.00	6,708.00	6,676.80	6,633.60	6,381.60	5,925.60	5,469.60	5,013.60	4,557.60	4,101.60
五	期末余额	259,200.00	257,900.00	255,500.00	252,900.00	238,900.00	221,900.00	204,900.00	187,900.00	170,900.00	153,900.00
	农发行贷款余额	81,000.00	80,500.00	79,700.00	78,900.00	76,900.00	71,900.00	66,900.00	61,900.00	56,900.00	51,900.00

序号	项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
	光大银行贷款余额	38,200.00	37,900.00	37,100.00	36,300.00	33,800.00	31,300.00	28,800.00	26,300.00	23,800.00	21,300.00
	其他行贷款余额	140,000.00	139,500.00	138,700.00	137,700.00	128,200.00	118,700.00	109,200.00	99,700.00	90,200.00	80,700.00
六	融资利率										
	农发行贷款利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
	光大银行贷款利率	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%
	其他行贷款利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
七	本期应付本金和利息	13,841.83	13,778.89	14,789.10	14,867.66	25,866.29	28,117.79	27,297.29	26,476.79	25,656.29	24,835.79

续表：

序号	项目	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	合计
一	期初余额	153,900.00	136,900.00	119,900.00	102,900.00	85,900.00	68,900.00	51,900.00	34,900.00	13,200.00	6,900.00	
二	本期新增本金											267,000.00
	农发行新增本金											84,000.00
	光大银行新增本金											40,000.00
	其他行贷款新增本金											143,000.00
三	本期偿还本金	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	21,700.00	6,300.00	6,900.00	267,000.00
	农发行还本金额	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	6,900.00	84,000.00
	光大银行还本金额	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	1,300.00		40,000.00
	其他行贷款还本	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	9,500.00	14,200.00			143,000.00

序号	项目	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	合计
	金额											
四	本期偿还利息	7,015.29	6,194.79	5,374.29	4,553.79	3,733.29	2,912.79	2,092.29	1,158.99	483.57	165.60	247,468.98
	农发行贷款利息	2,371.20	2,131.20	1,891.20	1,651.20	1,411.20	1,171.20	931.20	691.20	451.20	165.60	79,785.60
	光大银行贷款利息	998.49	873.99	749.49	624.99	500.49	375.99	251.49	126.99	32.37	-	37,255.38
	其他行贷款利息	3,645.60	3,189.60	2,733.60	2,277.60	1,821.60	1,365.60	909.60	340.80	-	-	130,428.00
五	期末余额	136,900.00	119,900.00	102,900.00	85,900.00	68,900.00	51,900.00	34,900.00	13,200.00	6,900.00	-	
	农发行贷款余额	46,900.00	41,900.00	36,900.00	31,900.00	26,900.00	21,900.00	16,900.00	11,900.00	6,900.00	-	
	光大银行贷款余额	18,800.00	16,300.00	13,800.00	11,300.00	8,800.00	6,300.00	3,800.00	1,300.00	-	-	
	其他行贷款余额	71,200.00	61,700.00	52,200.00	42,700.00	33,200.00	23,700.00	14,200.00	-	-	-	
六	融资利率											
	农发行贷款利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	
	光大银行贷款利率	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	4.98%	
	其他行贷款利率	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	
七	本期应付本金和利息	24,015.29	23,194.79	22,374.29	21,553.79	20,733.29	19,912.79	19,092.29	22,858.99	6,783.57	7,065.60	514,468.98

3.总体债务还本付息情况

总体债务还本付息表

金额单位：万元

项目名称	金额
专项债券本金总额	170,000.00
专项债券利息总额	194,490.00
专项债券本息总额	364,490.00
市场化融资本金总额	267,000.00
市场化融资利息总额	247,468.98
市场化融资本息总额	514,468.98
总债务本金	437,000.00
总债务利息	441,958.98
总债务本息	878,958.98

（三）偿债指标计算

1.总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=1,063,965.70/514,643.15=206.74%

2.总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1,063,965.70/878,958.98=1.21

3.总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=1,063,965.70/437,000.00=2.43

4.专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1,063,965.70/364,490.00=2.92

5.专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=1,063,965.70/170,000.00=6.26

经测算，该项目债务保障倍数均大于 1，项目预期收入能够合理保障偿还融资本金和利息，能实现项目收益和融资自求平衡。

（四）资金测算平衡情况

该项目累计资金流入 1,930,864.15 万元，在偿还该项目总债务后，仍有 281,658.01 万元的累计现金结余。资金测算平衡情况详见下表：

资金测算平衡表

金额单位：万元

序号	年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一	现金流入										
1	资本金流入	80,333.83	-	-	-	1,809.49	38,199.83				
1.1	财政预算资金流入	24,800.00	-	-	-	1,809.49	28,230.51				
1.2	其他来源（含单位或社会资 本方自有资金等）	12,833.83	-	-	-	-	9,969.32				
1.3	专项债资金流入	42,700.00	-	-	-	-	-				
2	债务资金流入	57,300.00	15,000.00	88,700.00	51,100.00	95,200.00	87,000.00				
2.1	专项债券资金流入	57,300.00	-	-	30,000.00	20,000.00	20,000.00				
2.2	市场化融资资金流入	-	15,000.00	88,700.00	21,100.00	75,200.00	67,000.00				
3	项目收入流入							14,641.00	16,010.00	17,419.00	18,524.00
3.1	专项收入流入							14,641.00	16,010.00	17,419.00	18,524.00
小计	现金流入总额	137,633.83	15,000.00	88,700.00	51,100.00	97,009.49	125,199.83	14,641.00	16,010.00	17,419.00	18,524.00
二	现金流出										
1	建设期静态投资流出	110,500.17	18,860.66	46,023.00	91,234.00	82,274.49	68,929.54				
2	运营成本支出							2,111.00	2,175.00	2,240.00	2,307.00
3	相关税费							-	-	-	-

4	债券发行费用	100.00	-	-	30.00	20.00	20.00				
5	债务还本付息	1,950.00	4,620.00	8,929.26	9,942.06	14,715.00	18,891.00	27,491.53	20,576.59	20,513.65	20,450.71
5.1	专项债券还本付息	1,950.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00	5,043.00	6,003.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00
5.2	市场化融资还本付息	-	720.00	5,029.26	6,042.06	9,672.00	12,888.00	21,008.53	14,093.59	14,030.65	13,967.71
小计	现金流出总额	112,550.17	23,480.66	54,952.26	101,206.06	97,009.49	87,840.54	29,602.53	22,751.59	22,753.65	22,757.71
三	现金净流量										
1	当年现金净流入	25,083.66	-8,480.66	33,747.74	-50,106.06	-	37,359.29	-14,961.53	-6,741.59	-5,334.65	-4,233.71
2	期末累计现金结存额	25,083.66	16,603.00	50,350.74	244.68	244.68	37,603.97	22,642.44	15,900.85	10,566.20	6,332.49

续表：

序号	年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一	现金流入										
1	资本金流入										
1.1	财政预算资金流入										
1.2	其他来源（含单位或社会资本方自有资金等）										
1.3	专项债资金流入										
2	债务资金流入										
2.1	专项债券资金流入										

2.2	市场化融资资金流入										
3	项目收入流入	19,699.00	20,949.00	22,278.00	23,796.00	33,658.00	35,424.00	37,283.00	39,239.00	41,459.00	41,459.00
3.1	专项收入流入	19,699.00	20,949.00	22,278.00	23,796.00	33,658.00	35,424.00	37,283.00	39,239.00	41,459.00	41,459.00
小计	现金流入总额	19,699.00	20,949.00	22,278.00	23,796.00	33,658.00	35,424.00	37,283.00	39,239.00	41,459.00	41,459.00
二	现金流出										
1	建设期静态投资流出										
2	运营成本支出	2,376.00	2,448.00	2,521.00	2,597.00	12,718.00	2,755.00	2,838.00	2,923.00	3,010.00	3,101.00
3	相关税费	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	债券发行费用										
5	债务还本付息	20,387.77	20,324.83	20,261.89	21,272.10	21,350.66	32,349.29	34,600.79	33,780.29	32,959.79	32,139.29
5.1	专项债券还本付息	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00
5.2	市场化融资还本付息	13,904.77	13,841.83	13,778.89	14,789.10	14,867.66	25,866.29	28,117.79	27,297.29	26,476.79	25,656.29
小计	现金流出总额	22,763.77	22,772.83	22,782.89	23,869.10	34,068.66	35,104.29	37,438.79	36,703.29	35,969.79	35,240.29
三	现金净流量										
1	当年现金净流入	-3,064.77	-1,823.83	-504.89	-73.10	-410.66	319.71	-155.79	2,535.71	5,489.21	6,218.71
2	期末累计现金结存额	3,267.72	1,443.89	939.00	865.90	455.24	774.95	619.16	3,154.87	8,644.08	14,862.79

续表：

序号	年度	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年
一	现金流入										
1	资本金流入										
1.1	财政预算资金流入										
1.2	其他来源（含单位或社会资本方自有资金等）										
1.3	专项债资金流入										
2	债务资金流入										
2.1	专项债券资金流入										
2.2	市场化融资资金流入										
3	项目收入流入	43,194.00	45,002.00	46,885.00	48,848.00	68,395.00	71,423.00	72,851.00	74,308.00	75,794.00	77,310.00
3.1	专项收入流入	43,194.00	45,002.00	46,885.00	48,848.00	68,395.00	71,423.00	72,851.00	74,308.00	75,794.00	77,310.00
小计	现金流入总额	43,194.00	45,002.00	46,885.00	48,848.00	68,395.00	71,423.00	72,851.00	74,308.00	75,794.00	77,310.00
二	现金流出										
1	建设期静态投资流出										
2	运营成本支出	3,194.00	3,289.00	3,388.00	16,594.00	3,595.00	3,702.00	3,813.00	3,928.00	4,046.00	4,167.00
3	相关税费	1,993.27	2,939.17	6,770.21	4,162.68	14,842.25	15,987.45	16,616.44	17,253.45	17,927.06	18,544.87
4	债券发行费用										

5	债务还本付息	31,318.79	30,498.29	29,677.79	28,857.29	28,036.79	27,216.29	26,395.79	25,575.29	29,341.99	13,266.57
5.1	专项债券还本付息	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00	6,483.00
5.2	市场化融资还本付息	24,835.79	24,015.29	23,194.79	22,374.29	21,553.79	20,733.29	19,912.79	19,092.29	22,858.99	6,783.57
小计	现金流出总额	36,506.06	36,726.46	39,836.00	49,613.97	46,474.04	46,905.74	46,825.23	46,756.74	51,315.05	35,978.44
三	现金净流量										
1	当年现金净流入	6,687.94	8,275.54	7,049.00	-765.97	21,920.96	24,517.26	26,025.77	27,551.26	24,478.95	41,331.56
2	期末累计现金结存额	21,550.73	29,826.27	36,875.27	36,109.30	58,030.26	82,547.52	108,573.29	136,124.55	160,603.50	201,935.06

续表：

序号	年度	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	合计
一	现金流入							-
1	资本金流入							120,343.15
1.1	财政预算资金流入							54,840.00
1.2	其他来源（含单位或社会资本方自有资金等）							22,803.15
1.3	专项债资金流入							42,700.00
2	债务资金流入							394,300.00
2.1	专项债券资金流入							127,300.00
2.2	市场化融资资金流入							267,000.00

3	项目收入流入	78,857.00	80,434.00	82,042.00	83,683.00	85,357.00		1,416,221.00
3.1	专项收入流入	78,857.00	80,434.00	82,042.00	83,683.00	85,357.00		1,416,221.00
小计	现金流入总额	78,857.00	80,434.00	82,042.00	83,683.00	85,357.00	-	1,930,864.15
二	现金流出							-
1	建设期静态投资流出							417,821.86
2	运营成本支出	4,292.00	4,421.00	21,652.00	4,690.00	4,831.00		135,722.00
3	相关税费	19,569.51	20,564.43	15,536.40	21,523.49	22,302.62		216,533.30
4	债券发行费用							170.00
5	债务还本付息	111,598.60	2,583.00	2,583.00	32,583.00	21,440.00	20,480.00	878,958.98
5.1	专项债券还本付息	104,533.00	2,583.00	2,583.00	32,583.00	21,440.00	20,480.00	364,490.00
5.2	市场化融资还本付息	7,065.60						514,468.98
小计	现金流出总额	135,460.11	27,568.43	39,771.40	58,796.49	48,573.62	20,480.00	1,649,206.14
三	现金净流量							
1	当年现金净流入	-56,603.11	52,865.57	42,270.60	24,886.51	36,783.38	-20,480.00	281,658.01
2	期末累计现金结存额	145,331.95	198,197.52	240,468.12	265,354.63	302,138.01	281,658.01	

（五）其他事项说明

本工程的风险主要为：技术风险、资金风险、工程风险、政策风险、外部协作条件风险、社会风险、其他风险。

1.技术风险

技术风险是本项目工程中的主要风险之一，其风险程度可以认定为较大风险。其理由为：

1.1 工程地质的勘探与实际情况的差别，可能导致工程设计不尽合理；

1.2 受项目资金的限制，许多技术方案和处治措施可能不到位；

1.3 施工单位技术装备和人员素质不一定能够满足工程设计的要求。

2.工程风险

本项目工程规模较大，工程造价高。通过可研阶段对项目方案的研究，确定该项目在建设阶段还是存在许多的不确定因素，下面针对各类风险进行定性定量分析并提出初步的风险应对措施。

2.1 工期延误

项目建设过程中，由于本身施工周期较短，加上沿线涉及居民区，所以存在很多的意外因素，如可作业天数减少、施工技术问题及原材料供应拖延，都可能引起施工工期的增长，引起工期延误，造成工程费用的增加。

对于其风险程度取决于施工招标中对施工单位的选择，须选择有类似工程经验的施工队伍并聘请监理工程师控制项目进度。

2.2 建设材料供应

本项目投资估算是按照当前云南省建筑材料指导价编制估算，由于市场需求及原材料供应的不确定性、材料运输状况的不确定性导致材料价格也存在不确定性因素，其存在两种风险：一是工程建设费用大幅增加，一是由于建设材料供给不足，造成停工待料，使工期延长。

现阶段对于该风险的初步应对策略，可以结合招投标，与施工单位约定，在一定范围内的材料单价波动由施工单位承担，超出部分由业主补贴，以转移部分风险。或在施工招投标中选择较大的施工集团，因为较大的施工集团均有备料，短时间的涨价对其影响不大。

2.3 设计变更/增加工作

由于目前设计资料的不足及不准，设计基本条件的可变化性，规划的不确定性，各设计单位设计水平高低的差异，都将引起设计变更。设计变更引起的主要后果为：

2.3.1 增加施工费用。设计变更的内容多为招标清单中不包含的项目，频繁的设计变更更会引起施工计量与支付的困难，造成投资失控，将会引起收益率的变化。

2.3.2 增加施工周期。频繁的设计变更会增加重复工作量，引起施工单位工期索赔，延长施工周期。

规避该风险的措施，一是应选择综合实力强、熟悉当地情况及有类似工程设计经验的设计单位；二是在设计前期充分论证设计基础资料及规划。三是在设计中坚持限额设计，控制设计变更，把设计引起的工程造价的上升及工期的拖延降到最小。

2.4 工程质量

工程质量风险主要来自施工单位的技术装备、人员素质和施工工艺的差异引起。一旦该风险发生，势必引起两种后果，一是增加施工成本，延长施工工期，二是增加本项目日后的运营成本，增加大修次数，同时间接影响本公路的服务水平，减少交通流量从而减少预期运营收入。

对于该风险可以从施工队伍的选择到施工监理制度的完善方面严格把关，同时每道工序的质量验收也应严格把关，从而规避该风险。

3.资金风险

资金风险是项目工程中的又一主要风险，风险程度可以定位为较大风险。主要由于本工程资金投入大，政府配套资金和项目法人的融资能否筹措是最大的风险，其项目融资和资金管理不到位，将会直接影响项目建设，因此，其资金风险不可忽视。

4.政策风险

项目受直接政策影响的风险不大，甚至可以定位为零风险，但不可忽视的是融资政策风险，如国家为实施宏观调控而出台的价格政策、土地政策、汇率政策、环境保护政策和地方政府出台的一些地方政策都可能对项目产生风险。

5.外部协作条件风险

外部协作条件风险主要来源于外购原材料供应商和关键技术分包商的配合程度。云南省由于受气候条件的限制，施工期主要集中在头年的十月至十二月和来年的一月至四月，此期间由于各类工程的集中施工，势必会对沥青、水泥、钢材等的供应量造成影响，也就对工程形成外部协作条件风险。

6.环境影响风险

公路工程建设或多或少都会对环境造成一定影响。施工中将要破坏公路建设用地范围内的树木和植被。或由于施工开挖不当，造成工程地质滑坡或泥石流等病害对环境造成影响。

7.其他风险

其他风险主要来自于人类不可抗拒的风险，如地震、山体滑坡、洪水等。

（六）独立第三方专业机构进行评估意见 1.委托云南信立会计师事务所对本项目进行财务评价，其出具的《财务评价报告》载明：“基于财政部对地方政府发行项目收益与融资自求平衡的专项债券的要求，并根据当前云南省、红河州的融资环境，我们认为泸西至丘北至广南至富宁高速公路（红河段）建设项目专项债券可

以以相较同期银行贷款利率略优惠的融资成本完成资金筹措,为泸西至丘北至广南至富宁高速公路(红河段)建设项目提供足够的资金支持,保证泸西至丘北至广南至富宁高速公路(红河段)建设项目工作的顺利实施。该项目累计资金流入 1,930,864.15 万元,在偿还该项目总债务后,仍有 281,658.01 万元的累计现金结余。为项目提供了充足、稳定的现金流入,同时,该项目本息保障倍数大于 1,充分满足红河州泸西至丘北至广南至富宁高速公路(红河段)项目专项债券还本付息的要求。”

2.委托北京市君泽君(昆明)律师事务所对本项目进行法律审查,其出具的《法律意见书》载明:“红河州交通运输局、红河州泸丘高速公路投资开发有限公司具备实施专项债券对应项目的主体资质。专项债券对应的投资项目已取得可研批复及相关审批文件,项目符合地区发展规划。经会计师事务所出具的《财务评价报告》确认,该项目本息保障倍数大于 1,项目具备收益与融资自求平衡的能力及偿还能力。会计师事务所、律师事务所均是依法成立,合法存续的中介服务机构,具备相应的从业资质。