

2020 年-2025 年国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程建设专项债券

项目情况及资金平衡方案

一、项目募投计划

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程计划募投专项债券总规模为 252,700.00 万元（含已募投专项债券资金 163,300.00 万元），本期募投专项债券资金 49,000.00 万元，期限为 15 年期，每半年付息一次，到期一次还本和最后一次利息。

债券发行计划明细表

金额单位：万元

年度	批次	发行金额	期限	还本付息方式
2020 年	8 月批次	43,300.00	15 年	每半年付息一次，自债券存续期内第 6 年开始偿还本金，分 10 年等额偿还本金，到期后偿还最后一次本金和利息。
2021 年	8 月批次	70,000.00	15 年	
2022 年	3 月批次	50,000.00	15 年	
2025 年	本批次	49,000.00	15 年	每半年付息一次，到期一次还本和最后一次利息。
2025 年	以后批次	40,400.00	15 年	
合计		252,700.00		

二、项目情况

（一）项目背景

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程，是平遥、汾阳通往沁源、晋东南的晋煤外运的主要通道，也是晋中市“6 纵 6 横 6 环 6 出口”公路网骨架中 6

横之一的公路。在整个路网中起着重要的作用。同时也是南北贯穿平遥县，联络高速公路、国省干线公路、铁路的经济命脉，对促进晋商文化和旅游业的发展起着重要作用。

现有公路穿越平遥县城及香乐乡、武坊村、宁固镇、左家堡村、达蒲村、高林村、落邑村、林泉村、卜宜乡、梁家滩村、果子沟村、石城乡、神南村等 15 个村镇，街道化现象十分严重；过往大型车辆对周边环境产生较大的噪声污染和环境污染，交通事故频发，社会反映强烈。尤其是平遥城过境段已成为县城的外环公路，是平遥县旅游业发展的重要核心道路，已不容许环境污染严重的运煤车辆通行。现有公路等级难以满足交通量的发展需求。为了保持道路安全畅通，急需对该段公路进行升级改造，以提高道路通行能力。该路段升级改造势在必行。

（二）项目主体

项目实施主体：山西省公路局晋中分局

山西省公路局晋中分局，位于山西省晋中市榆次区密北街 2 号，法定代表人张惠民，统一社会信用代码 121400004057070390，宗旨和业务范围：公路养护、路政管理、收费公路管理、公路桥梁设计施工管理、公路行业信息管理、相关社会服务。

（三）项目批复手续

2019 年 4 月，取得了《建设项目选址意见书》（选字第 140728201900004 号）

2019 年 6 月，取得了《建设项目选址意见书》（选字第 140400201901030 号）

2019 年 10 月，取得了《山西省自然资源厅关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程项目用地预审初审意见的报告》（晋自然资呈〔2019〕253 号）

2020 年 1 月，取得了《自然资源部办公厅关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程建设用地预审意见的复函》（自然资办函〔2020〕150 号）

2020 年 6 月，取得了《山西省生态环境厅关于国道 241（省道 S222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程环境影响报告书的批复》（晋环审批函〔2020〕226 号）

2020 年 7 月，取得了《山西省发展和改革委员会关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（晋发改审批发〔2020〕339 号）完成立项审批

2020 年 11 月，取得了《山西省交通运输厅关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程初步设计的批复》（晋交审批发〔2020〕411 号）完成初步设计的批复

2020 年 12 月，取得了《山西省交通运输厅关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程两阶段施工图设计的批复》（晋交审批发〔2020〕473 号）

2021 年 3 月，取得了《国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程水土保持方案报告书审批准予行政许可决定书》（晋水审批决〔2021〕102 号）

2021 年 12 月，取得了《使用林地审核同意书》（林资许准（晋）〔2021〕24 号）

2023 年 12 月，取得了《关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程永久性使用林地的行政许可续展决定》（林资许续（晋）〔2023〕10 号）

2024 年 1 月，取得了《关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程永久性使用林地的行政许可变更决定》（林资许续（晋）〔2024〕1 号）

2024 年 1 月，取得了《使用草原审核同意书》（晋林草许准〔2024〕19 号）

2024 年 4 月，取得了《自然资源部关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程建设用地的批复》（自然资函〔2024〕353 号）

2024 年 7 月，取得了《公路工程项目施工许可决定书》（晋交审批施工字〔2024〕007 号）

2025 年 2 月，取得了《国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程弃渣场变更水土保持方案补充报告书审批准予行政许可决定书》（晋水审批决〔2025〕86 号）

（四）项目建设必要性

1. 是消除道路瓶颈路段,保障晋煤外运通道安全畅通的需要

国道 241 (省道 222) 线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程,是平遥、汾阳通往沁源、晋东南的晋煤外运的主要通道,现有公路在县际公路和路网改造中由于受地形和投资限制,原路指标低、路况差,个别路段仍然维持原有的公路标准,难以适应拖挂运输要求。其次,省道汾屯线现有公路穿越平遥县城及香乐乡、武坊村、宁固镇、左家堡村、达蒲村、高林村、落邑村、林泉村、卜宜乡、梁家滩村、果子沟村、石城乡、神南村等 15 个村镇,现有汾屯线道路两侧街道化十分严重;即使是经过改建的路段,两旁建房开店现象也十分普遍,造成该路段经常性拥堵严重,过往大型车辆对周边环境产生较大的噪声污染和环境污染,交通事故频发,社会反映强烈。尤其平遥城过境段已成为县城的外环公路,是平遥县旅游业发展的重要核心道路,已不容许环境污染严重的运煤车辆通行。现有公路等级难以满足交通量的发展需求。为了保持道路安全畅通,急需对该段公路进行升级改造,以提高道路通行能力。所以,既有公路的使用功能难以发挥。受地形、地质等条件限制,本项目定位为集散的一级公路。项目的建设能消除道路瓶颈路段,是保障运煤通道安全畅通的需要。

2. 是发展县域经济的需要

平遥县富藏煤、铁、石膏、石灰石等矿产资源,主要分

布在南部山区，煤炭储量 113 亿吨，铁矿 13 万吨，石膏矿 1000 万吨，石灰石 5000 万吨。国民经济快速增长期，对能源的需求在较长时期内将会持续高速增长，能源特别是煤炭供求偏紧的形势还可能持续相当长的时间。根据国家能源中长期规划，到 2020 年全国实现 GDP 翻两番，能源需求将达到 30 亿吨标准煤，煤炭在我国能源结构的主体地位不会改变（只是所占份额由 70%左右下降为 60%以上）。

另外公路作为经济社会发展的先导和支撑之一，在当前能直接拉动钢材、水泥、电力、建筑、装备、地材、运输等行业的生产，并扩大就业，能激发当地经济发展，起到“保增长、保民生、保稳定”的作用，对增强经济社会发展后劲提供良好的基础设施。所以，实施拟建项目是发展县域经济的需要。

3. 是缓解平遥县城交通压力，解决既有道路街道化严重，扩展城市布局的需要

既有道路 K16+513 ~ K34+500 段路基宽度为 12m，此段道路街道化严重，两侧现有房屋靠近公路边缘，沿旧路升级改造需拆迁一侧房屋，拆迁难度大。K34+500 ~ K36+400、K36+400 ~ K40+000 段路基宽度为 18m、9.5m。此段道路已经发展成为平遥县城的西外环，此段既有道路与国道 108 线互通连接（部分苜蓿叶），下穿南同蒲铁路，下穿省道 S221。此段道路服务等级低，行驶缓慢，此段升级改造难度大。K40+000 ~ K41+000 段路基宽度为 24m，已经成为平遥县双林

道路，成为旅游业发展的重要核心道路，已不容许环境污染严重的运煤车辆通行，此段大车禁行，省道汾屯线在此段成为断头道路。K41+000~K54+000、K54+000~67+037 段路基宽度为 12.0m、9.0m，此段旧路在平遥沁源界处高程为 1570m，在梁家寨村的高程为 970m，高差达 600m，路线长度为 13km，旧路在此段的平均纵坡为 4.6%，平曲线最小半径仅为 17.5m，最大纵坡达 11.4%。旧路指标难以升级改造。本项目将对街道化严重地段及大车禁行路段进行改线，对路网密集路段合理设置互通，起到对交通流合理组织的目的，改线后平遥县城新的过境公路将扩大县城布局，为平遥县的发展带来更大的空间与机遇。可见本项目的建设是十分必要的。

（五）项目主要建设规模和内容

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程，路线起点（AK0+000）至敖坡（AK37+013.823）段设计速度 80km/h，整体式路基宽度为 22.5m，分离式路基宽度为 $2 \times 11.25\text{m}$ ；敖坡（AK37+013.823）至终点（AK51+057.348）段设计速度 60km/h，整体式路基宽度 20m，分离式路基宽度为 $2 \times 9.75\text{m}$ 。桥涵设计荷载等级为公路-I 级，与路基同宽。路面采取沥青混凝土路面。其他技术指标按交通运输部《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）有关规定执行。

项目起点位于平遥县香乐乡以西约 1.6km 处，接既有省

道汾屯线。经武坊村、净化村、曹家堡、杜村、侯冀村、段村镇、军寨村、敖坡村、梁家寨、梁家滩、果子沟、石城村、神南村，设 1680m 神南隧道穿越界碑山，终点位于沁源县后沟村，与现有国道 241 线相接。全长 51.2km。全线设隧道 1680m/1 座，大、中桥 6834m/21 座，小桥 84m/4 座，涵洞 158 道，通道 2 道，互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 5 处，平面交叉 19 处，服务区 1 处，养护工区 1 处（与收费站同址），收费站 1 处，停车区 1 处，隧道管理站 1 处。

（六）项目建设计划及进度

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路已于 2020 年 10 月已开工建设。目前，路基、隧道、桥涵工程已完成，正在开展路面和附属工程施工，预计 2025 年底前全部完工并投入使用。

三、项目总投资概算及资金来源

（一）项目投资概算

根据《山西省交通运输厅关于国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程初步设计的批复》（晋交审批发〔2020〕411 号），项目概算金额为 361,043.05 万元，对项目总投资修正后（剔除建设期贷款利息 14,852.52 万元，增加建设期专项债券利息 24,079.80 万元）确定总投资金额为 370,270.33 万元。

（二）项目资金来源及到位情况

为保障本项目的顺利实施，结合项目的实际情况，降低资金成本，提高资金流动性，保障项目现金流最大化，确定国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程所需资金为 370,270.33 万元，资金来源为：

1. 自有资金投入 117,570.33 万元，具体资金来源为通过争取上级补助资金和平遥县人民政府筹集资金投入，已到位 95,761.36 万元，其中：中央车购税补助资金 84,761.36 万元，平遥县人民政府投入资金 11,000.00 万元。

2. 拟申请发行地方政府专项债券筹资 252,700.00 万元，其中：2020 年 8 月已通过申请发行地方政府专项债券筹资 43,300.00 万元；2021 年 8 月已通过申请发行地方政府专项债券筹资 70,000.00 万元；2022 年 3 月已通过申请发行地方政府专项债券筹资 50,000.00 万元，本批次申请发行地方政府专项债券 49,000.00 万元，以后批次申请发行地方政府专项债券 40,400.00 万元。

（三）资金使用计划

金额单位：万元

年份	以前年度	2025 年	合计
分年度投资金额	265,892.76	104,377.57	370,270.33
其中：工程费用	248,061.00	98,129.53	346,190.53
建设期融资成本	17,831.76	6,248.04	24,079.80
占总投资比例	71.81%	28.19%	100.00%
债券合计	163,300.00	89,400.00	252,700.00
2020 年 8 月批次	43,300.00		43,300.00

金额单位：万元

年份	以前年度	2025 年	合计
2021 年 8 月批次	70,000.00		70,000.00
2022 年 3 月批次	50,000.00		50,000.00
本批次		49,000.00	49,000.00
以后批次		40,400.00	40,400.00

四、项目预期收益与融资平衡情况

（一）项目预期收入

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程建设完成投入运营后，收益主要来源于车辆通行费收入，收费期限根据最新的《中华人民共和国收费公路管理条例》的相关规定暂确定为 20 年，收费标准根据山西省物价局、交通厅、财政厅联合颁布的《山西省人民政府关于同意调整我省高速公路车辆通行费收费标准的批复》（晋政函〔2019〕126 号）进行测算，债券存续期内预计可实现车辆通行费收入 691,083.73 万元。

收费交通量按照交通部对收费公路的有关政策规定，对警车、军车和执行任务的消防车、救护车及其他一些特殊车辆免缴通行费，据调查免费车辆约为 2%左右，故收费交通量按预测交通量的 98%进行计算，详见表 4-1。

在收费收入测算过程中，小客车考虑国家节假日免费通行政策影响（即清明节 3 天、五一 3 天、国庆节 7 天）收费天数。

（二）项目预期运行成本

项目正常运行成本主要包括：运营管理费、机电系统运营费用、养护费、大修费，随着运营时间加长，道路破损程度以及人工成本逐渐加大，费用随着交通量发展成比例增长，在运营期内按年均 3% 的速度增长，债券存续期内预计项目成本为 53,580.23 万元。

1、运营管理费

本项目设收费站 1 处，超限管理站 1 处，养护工区 1 处，服务区 1 处，隧道管理站 1 处，预计设置管理人员 170 人，包括项目管理人员、收费站人员、路政人员。人均综合管理成本（含工资、福利和办公费用等）按 3 万元/年计，则通车年管理费用为 510 万元，预计年均按 3% 增长。

2、机电系统运营费用

拟建项目机电系统运营费用主要是隧道通风、照明、监控以及通信等，用电价格按国家核定价格计算，本项目隧道 1680 米/1 座，隧道运营费考虑照明和通风等所需费用，通过调查并参考相关项目并对本项目照明、通风功率进行估算，按 0.09 万元/m 进行计算。本项目通车年机电系统运营费 151.20 万元/年，预计年均增长 3%。

3、公路养护费

本项目运营期路基部分（含小于 500 米的隧道）年日常养护费用按 8 万元/公里计，隧道（大于 500 米）部分养护费用按照 15 万元/（公里·年）计（包括机电维修），经测算，本项目通车年养护费用为 418.00 万元，预计年均按 3%

增长。

4、大修费

拟建项目按照 10 年进行一次大修，本项目大修费用考虑重铺路面，更换部分交通设施(包括防护栏、交通标志等)，按 300 万元/km 计，考虑物价上涨因素年增长幅度为 3%。

(三) 项目预期收益

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程建设完成投入运营后，预计债券存续期内预计可实现项目净收益 637,503.50 万元。

项目综合交通量预测明细表

单位: 辆/天

项目		2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
车辆类型	比例								
合计	100%	22000	22820	23670	24552	25466	26415	27399	28098
小 客 车	18. 80%	4136	4290	4450	4616	4788	4966	5151	5282
大 客 车	6. 70%	1474	1529	1586	1645	1706	1770	1836	1883
小 货 车	14. 70%	3234	3354	3479	3609	3744	3883	4028	4130
中 货 车	14. 20%	3124	3240	3361	3486	3616	3751	3891	3990
大 货 车	16. 80%	3696	3834	3977	4125	4278	4438	4603	4720
拖 挂 车	28. 80%	6336	6572	6817	7071	7334	7607	7891	8092

项目综合交通量预测明细表

单位：辆/天

项目		2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	合计
车辆类型	比例								
合计	100%	28814	29549	30302	31075	31764	32469	33189	417581
小客车	18.80%	5417	5555	5697	5842	5972	6104	6240	78505
大客车	6.70%	1931	1980	2030	2082	2128	2175	2224	27978
小货车	14.70%	4236	4344	4454	4568	4669	4773	4879	61384
中货车	14.20%	4092	4196	4303	4413	4511	4611	4713	59297
大货车	16.80%	4841	4964	5091	5221	5336	5455	5576	70154
拖挂车	28.80%	8298	8510	8727	8950	9148	9351	9558	120263

项目债券存续期内收支测算明细表

金额单位：万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
车辆通行费收入	36,409.27	37,765.71	39,172.64	40,632.00	42,145.72	43,715.85	45,344.45	46,500.71
小客车	993.05	1,030.05	1,068.42	1,108.23	1,149.51	1,192.34	1,236.76	1,268.29
大客车	790.87	820.34	850.90	882.60	915.48	949.59	984.96	1,010.08
小货车	2,313.60	2,399.80	2,489.20	2,581.93	2,678.12	2,777.89	2,881.38	2,954.86
中货车	5,587.27	5,795.43	6,011.33	6,235.28	6,467.57	6,708.52	6,958.44	7,135.88
大货车	8,593.38	8,913.53	9,245.60	9,590.04	9,947.31	10,317.89	10,702.28	10,975.18
拖挂车	18,131.10	18,806.56	19,507.19	20,233.92	20,987.73	21,769.62	22,580.63	23,156.42
项目运营成本	3,083.33	3,115.71	3,149.06	3,183.40	3,218.78	3,255.22	3,292.75	3,331.42
运营管理费	510.00	525.30	541.06	557.29	574.01	591.23	608.97	627.24
养护费	418.00	430.54	443.46	456.76	470.46	484.58	499.11	514.09
大修费用	2,004.13	2,004.13	2,004.13	2,004.13	2,004.13	2,004.13	2,004.13	2,004.13
机电系统运营费用	151.20	155.74	160.41	165.22	170.18	175.28	180.54	185.96
项目净收益	33,325.94	34,650.00	36,023.58	37,448.60	38,926.94	40,460.63	42,051.70	43,169.29

项目债券存续期内收支测算明细表

金额单位：万元

项目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	合计
车辆通行费收入	47,686.42	48,902.39	50,149.36	51,428.13	52,568.93	53,735.07	54,927.08	691,083.73
小客车	1,300.63	1,333.80	1,367.81	1,402.69	1,433.80	1,465.61	1,498.13	18,849.12
大客车	1,035.83	1,062.25	1,089.33	1,117.11	1,141.89	1,167.22	1,193.11	15,011.56
小货车	3,030.20	3,107.47	3,186.71	3,267.97	3,340.46	3,414.56	3,490.30	43,914.45
中货车	7,317.83	7,504.43	7,695.79	7,892.02	8,067.09	8,246.04	8,428.96	106,051.88
大货车	11,255.04	11,542.03	11,836.34	12,138.16	12,407.41	12,682.65	12,964.00	163,110.84
拖挂车	23,746.89	24,352.41	24,973.38	25,610.18	26,178.28	26,758.99	27,352.58	344,145.88
项目运营成本	3,371.23	3,412.24	4,143.75	4,187.26	4,232.08	4,278.23	4,325.76	53,580.23
运营管理费	646.05	665.43	685.40	705.96	727.14	748.95	771.41	9,485.44
养护费	529.51	545.40	561.76	578.61	595.97	613.85	632.27	7,774.37
大修费用	2,004.13	2,004.13	2,693.39	2,693.39	2,693.39	2,693.39	2,693.39	33,508.25
机电系统运营费用	191.54	197.28	203.20	209.30	215.58	222.04	228.69	2,812.17
项目净收益	44,315.19	45,490.15	46,005.61	47,240.87	48,336.85	49,456.84	50,601.31	637,503.50

（四）项目融资成本

本项目计划募投专项债券总规模为 252,700.00 万元（含已募投专项债券资金 163,300.00 万元），本期募投专项债券资金 49,000.00 万元，每半年付息一次，到期后偿还本金和最后一次利息，融资成本主要是地方政府专项债券每年所需支付的债券利息费用：

1. 2020 年 8 月已募投专项债券资金 43,300.00 万元，期限 15 年，利率 3.68%，债券存续期内共需支付利息 16,731.12 万元。

2. 2021 年 8 月已募投专项债券资金 70,000.00 万元，期限 15 年，利率 3.48%，债券存续期内共需支付利息 25,578.00 万元。

3. 2022 年 3 月已募投专项债券资金 50,000.00 万元，期限 15 年，利率 3.32%，债券存续期内共需支付利息 17,430.00 万元。

4. 根据谨慎性原则，本次及以后批次计划募投专项债券利息支出参考当前 15 年期国债收益率（基准日：2025 年 6 月 18 日）上浮 50BP 来测算，约为 2.28%，债券存续期内预计需要支付债券利息费用 30,574.80 万元。

项目利息测算表

金额单位：万元

批次	2020 年 8 月	2021 年 8 月	2022 年 3 月	本批次	以后批次	合计
债券金额	43,300.00	70,000.00	50,000.00	49,000.00	40,400.00	252,700.00
期限	15 年	15 年	15 年	15 年	15 年	
利率	3.68%	3.48%	3.32%	2.28%	2.28%	
2021 年	1,593.44					1,593.44
2022 年	1,593.44	2,436.00	830.00			4,859.44
2023 年	1,593.44	2,436.00	1,660.00			5,689.44
2024 年	1,593.44	2,436.00	1,660.00			5,689.44
2025 年	1,593.44	2,436.00	1,660.00	558.60		6,248.04
2026 年	1,593.44	2,436.00	1,660.00	1,117.20	921.12	7,727.76
2027 年	1,434.10	2,436.00	1,660.00	1,117.20	921.12	7,568.42
2028 年	1,274.75	2,192.40	1,577.00	1,117.20	921.12	7,082.47
2029 年	1,115.41	1,948.80	1,411.00	1,117.20	921.12	6,513.53
2030 年	956.06	1,705.20	1,245.00	1,117.20	921.12	5,944.58
2031 年	796.72	1,461.60	1,079.00	1,117.20	921.12	5,375.64

项目利息测算表

金额单位：万元

批次	2020 年 8 月	2021 年 8 月	2022 年 3 月	本批次	以后批次	合计
债券金额	43,300.00	70,000.00	50,000.00	49,000.00	40,400.00	252,700.00
期限	15 年	15 年	15 年	15 年	15 年	
利率	3.68%	3.48%	3.32%	2.28%	2.28%	
2032 年	637.38	1,218.00	913.00	1,117.20	921.12	4,806.70
2033 年	478.03	974.40	747.00	1,117.20	921.12	4,237.75
2034 年	318.69	730.80	581.00	1,117.20	921.12	3,668.81
2035 年	159.34	487.20	415.00	1,117.20	921.12	3,099.86
2036 年	-	243.60	249.00	1,117.20	921.12	2,530.92
2037 年	-	-	83.00	1,117.20	921.12	2,121.32
2038 年				1,117.20	921.12	2,038.32
2039 年				1,117.20	921.12	2,038.32
2040 年				558.60	921.12	1,479.72
合计	16,731.12	25,578.00	17,430.00	16,758.00	13,816.80	90,313.92

（五）项目收益与融资平衡情况

在本债券存续期内，项目对应的收益可有效覆盖债券对应地方政府专项债券项目的债券本息支出。国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程本息覆盖率可达到 1.86 倍，期末项目现金净结余量为 318,569.38 万元。国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程完成后能够实现充足、稳定的现金流收入，能够覆盖专项债券还本付息的规模，由此可知，本项目能够实现项目收益与融资自求平衡，详见下表。

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程专项债券项目收益、成本及融资平衡测算表

金额单位：万元

序号	项目	以前年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	项目资金流入（1=2+3+4）	265,892.76	104,377.57	33,325.94	34,650.00	36,023.58	37,448.60	38,926.94	40,460.63	42,051.70
2	自有资金投入（不含专项债券）	102,592.76	14,977.57							
2.1	其中：财政资金	102,592.76								
3	地方政府专项债券	163,300.00	89,400.00							
3.1	其中：本批债券资金		49,000.00							
4	经营净收益			33,325.94	34,650.00	36,023.58	37,448.60	38,926.94	40,460.63	42,051.70
5	开发建设支出	248,061.00	98,129.53							
6	融资资金流出（6=7+8）	17,831.76	6,248.04	12,057.76	18,898.42	23,412.47	22,843.53	22,274.58	21,705.64	21,136.70
7	债券利息支出	17,831.76	6,248.04	7,727.76	7,568.42	7,082.47	6,513.53	5,944.58	5,375.64	4,806.70
7.1	其中：本批债券利息		558.60	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20
8	债券本金支出			4,330.00	11,330.00	16,330.00	16,330.00	16,330.00	16,330.00	16,330.00
8.1	其中：本批债券本金									
9	本年结余（9=1-5-6）			21,268.18	15,751.58	12,611.11	14,605.07	16,652.36	18,754.99	20,915.00
10	期末累计结余			21,268.18	37,019.76	49,630.87	64,235.94	80,888.30	99,643.29	120,558.29
11	本息覆盖率(11=4/6)									

备注：期末累计结余=当年结余+上年期末累计结余。

国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程专项债券项目收益、成本及融资平衡测算表

金额单位：万元

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	合计
1	项目资金流入（1=2+3+4）	43,169.29	44,315.19	45,490.15	46,005.61	47,240.87	48,336.85	49,456.84	50,601.31	1,007,773.83
2	自有资金投入（不含专项债券）									117,570.33
2.1	其中：财政资金									102,592.76
3	地方政府专项债券									252,700.00
3.1	其中：本批债券资金									49,000.00
4	经营净收益	43,169.29	44,315.19	45,490.15	46,005.61	47,240.87	48,336.85	49,456.84	50,601.31	637,503.50
5	开发建设支出									346,190.53
6	融资资金流出（6=7+8）	20,567.75	19,998.81	19,429.86	14,530.92	7,121.32	2,038.32	2,038.32	90,879.72	343,013.92
7	债券利息支出	4,237.75	3,668.81	3,099.86	2,530.92	2,121.32	2,038.32	2,038.32	1,479.72	90,313.92
7.1	其中：本批债券利息	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	1,117.20	558.60	16,758.00
8	债券本金支出	16,330.00	16,330.00	16,330.00	12,000.00	5,000.00	-	-	89,400.00	252,700.00
8.1	其中：本批债券本金								49,000.00	49,000.00
9	本年结余（9=1-5-6）	22,601.54	24,316.38	26,060.29	31,474.69	40,119.55	46,298.53	47,418.52	-40,278.41	318,569.38
10	期末累计结余	143,159.83	167,476.21	193,536.50	225,011.19	265,130.74	311,429.27	358,847.79	318,569.38	
11	本息覆盖率（11=4/6）									1.86

备注：期末累计结余=当年结余+上年期末累计结余。

五、偿债保障措施

经测算，国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程实施完成后，预计实现的项目收益可与融资本息实现自求平衡。本期专项债券募集资金投资的国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程完成后形成的车辆通行费收入，全部纳入政府性基金预算管理，收入优先用于专项债券的本息偿付。若项目收益实现不足时，项目单位将通过积极申请市级财政补助资金来弥补缺口。

六、项目评估及债券信用评级情况

（一）项目对应的专项债券信用评级由山西省财政厅统一委托评定。

（二）本专项债券项目委托山西天正会计师事务所（有限公司）对项目的资金平衡情况进行专项评估，并出具专项评估报告。

（三）本专项债券项目委托山西华炬律师事务所对项目的合法合规性出具法律意见书。

七、可能存在的相关风险及防控措施

（一）债务限额不能满足项目需求风险及防控措施

地方政府专项债券总规模实行的是限额管理，在项目申报过程中，由于总体的项目建设资金需求大，而地方政府专项债券额度有限，若安排的地方政府专项债券额度小于项目建设资金需求时，项目资金可能无法及时落实，影响项目顺

利完工。

风险防控措施：准确把握国家宏观经济政策、国家及地方产业发展政策，通过多种渠道筹措项目建设资金，确保项目建设顺利完成。

（二）影响项目施工进度风险及防控措施

1. 工期拖延风险

拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、政府相关配套工程的实施、项目实施方的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平、建设内容变更等等，项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，项目资金可能无法及时落实，使项目净收益减少。

2. 支出进度风险

项目建设过程中，影响项目进度的因素有很多，例如：设计变更、未达到合同约定工程量等等，若债券资金及时拨付后，不能按照原资金使用计划按期支付，就会造成债券资金的闲置浪费。

风险控制措施：根据项目施工进度制定适合的资金使用计划，按照支出进度申请发行地方政府专项债券，若出现建设项目债券资金结余时，项目单位要按照规定履行相关程序后及时调整资金用途，提高资金使用效率。

（三）影响项目收益的风险及控制措施

1. 经营风险

一旦车流量达不到预期要求，也会影响投资回收困难和债券资金本息支付困难，针对该风险，尽早完成国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程，加强运营成本控制在，早日回收投资，确保按时还本付息。

2. 财务风险

项目建设资金除申请财政资金外，需要部分发债完成，在发债成功后，以后每年度需要面临还本付息支出的压力，因此在资金回笼方面要做到快速高效，保证后期各项费用支出的资金充足性。针对该项风险，项目方将遵循满足需求、安全可靠的原则，采取积极措施控制项目成本、质量、实施进度，合理安排和使用。

八、管理部门职责

山西省公路局晋中分局保证及时准确提供相关资料，做好项目的投资计划和施工计划等工作，保证在资金下达后依法合规使用国道 241（省道 222）线平遥香乐至沁源后沟段公路新建工程，项目建设过程中加强对项目的施工管理，尽早形成实物工作量。在运营期间不断提高运营管理水平，加强项目的监管和项目收益资金调度，及时足额度将还本付息资金缴入国库。同时，为提高专项债券资金使用效益，山西省公路局晋中分局将同步设定专项债券项目绩效目标，建立专项债券资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行

动态监控，确保绩效目标如期实现，山西省公路局晋中分局在债券存续期内会客观公正地自主开展绩效自评，并将评价结果报送主管部门和本级财政部门。

财政部门将项目纳入绩效考核，设置考核指标，组织进行自评和考核，加强基金预算管理，提早催调项目收入，保证债券按时还本付息。

