

**2025年青海省收费公路专项债券
(一期) — 2025年青海省政府专项债券
(一期) —**

**G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程专项债券项目
实施方案**

主管部门盖章：青海省交通运输厅



实施单位盖章：青海省交通控股集团有限公司



2025年6月

目 录

第一章项目概况	3
一、项目名称	3
二、项目单位	3
三、项目主管部门	4
四、项目建设内容	4
五、项目投资估算	6
六、项目地点及建设工期	6
七、项目审批情况	7
八、债券资金使用合规性	8
九、项目建设运营模式	9
十、项目投后管理	9
第二章项目实施必要性和经济社会效益分析	11
一、项目实施的必要性	11
二、项目经济效益	13
三、项目社会效益	13
四、项目事前绩效评估情况	14
第三章项目投资估算与资金筹措	15
一、编制依据及原则	15
二、估算范围	16
三、估算说明	16
四、建设内容及投资估算	17
五、资金筹措	18
六、组合融资	19
第四章项目收入分析	21
一、项目经营性收入分析	21
二、项目政府性基金补贴收入	34
三、项目收入合计（经营性收入+补贴收入）	34
第五章项目运营成本分析	35
一、养护费	35
二、大修费	35

三、管理费.....	35
四、税费.....	36
第六章项目收益与融资平衡方案.....	40
一、项目收益分析.....	40
二、项目融资本息.....	42
三、项目收益与融资平衡分析.....	44
四、项目收益融资平衡评价结果.....	47
第七章项目风险控制.....	49
一、影响项目施工进度的风险及控制措施.....	49
二、影响项目资金筹措的风险及控制措施.....	50
三、影响项目收益实现的风险及控制措施.....	52
第八章还款保障情况.....	54
一、项目偿债计划.....	54
二、项目资产管理.....	55
三、项目还本付息资金对应的收入管理.....	55
第九章其他需要说明的事项.....	58

第一章 项目概况

G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程全长162.70公里，分别由倒淌河至共和、共和至茶卡高速公路组成，本项目为改造升级项目，项目估算总投资62,800.00万元。本项目计划申请专项债券总额30,993.00万元，本批次申请发行10,000.00万元，债务期限30年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本。

一、项目名称

G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程项目（以下简称“本项目”或“项目”）。

二、项目单位

项目专项债券申请单位为青海省交通控股集团有限公司，项目单位已累计使用专项债券1,620,283.00万元，支持项目12个，目前已累计支出专项债券1,620,283.00万元，支出进度100%。

表1-1项目单位基本信息一览表

单位名称	青海省交通控股集团有限公司		
法定代表人	李积胜	成立日期	2019-08-28
注册资本	3000000万元人民币	营业期限	2019-08-28至无固定期限
统一社会信用代码	91633300MA759G1976		
注册地址	青海省西宁市城中区创业路108号投资服务中心4楼413室		
经营范围	高速（含一级）公路及其附属设施等重大交通基础设施的投资经营；国省干线公路、桥梁、隧道等交通基础设施的建设、改造；工程勘察、设计、施工、监理、咨询、试验、检测等产业的投资经营；交通运输服务设施建设运营、智慧交通、物流等领域相关产业的投资经营；房地产、水利水电、市政道路、公路园林绿化等相关产业的投资经营；土地、矿产、旅游等资源与新能源相关产业的投资经营；股权投资等相关产业的投资经营；酒店、广告等相关产业的投资经营。（以上项目中依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
单位类型	有限责任公司（国有独资）		
股东及持股比例	100%		

青海省交通控股集团有限公司是依法设立并有效存续的企业，不是市场化转型尚未完成、存量隐性债务尚未化解完毕的融资平台公司，具备建设本项目的主体资格，也符合组合使用专项债券和项目融资贷款的项目主体要求。

三、项目主管部门

本项目主管部门为青海省交通运输厅。青海省交通运输厅负责在依法合规、确保工程质量安全的前提下，指导督促项目单位青海省交通控股集团有限公司加快专项债券支出进度，尽早形成实物工作量，推动项目早建成、早见效。负责组织项目单位及时将专项债券项目对应的政府性基金收入、专项收入足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。本项目未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，可由财政部门采取扣减青海省交通运输厅相关预算资金等措施偿债。

四、项目建设内容

根据《关于G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2022〕517号），本项目主要建设规模和内容是：路线全长162.7公里，全线处治道路病害，完善防护排水工程，加固维修桥梁涵洞，同时，新建共和北互通，改造德吉滩互通，新建（重建）通道10处、天桥4座，连接线桥梁1座，同步建设必要的收费、监控等交通工程及沿线设施。

根据交通量预测结果和项目在路网中的功能定位，本项目维持既有道路技术标准和路基宽度，其中倒淌河至共和段整体式路基宽度为26米、分离式路基宽度为2x12米，共和至大水桥

段公路整体式路基宽度为26米、24.5米，分离式路基宽度为2x12米。桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I级。天桥和连接线桥梁设计汽车荷载等级采用公路-II级。其他技术指标执行《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)。

本项目地理位置图



相关主要指标如下表：

表1-2项目主要建设技术指标一览表

项目建设内容	建设规模	建设成本单价	投资概算
根据《关于G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2022〕517号），本项目主要建设规模和内容是：路线全长162.7公里，全线处治道路病害，完善防护排水工程，加固维修桥梁涵洞，同时，新建共和北互通，改造德吉滩互通，新建（重建）通道10处、天桥4座，连接线桥梁1座，同步建设必要的收费、监控等交通工程及沿线设施。	162.7公里	385.99万元/公里	62,800.00万元

五、项目投资估算

根据《青海省发展和改革委员会关于G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2022〕517号）项目批复投资总额为62,800.00万元，融资利息未调整，总投资为62,800.00万元。其中建筑安装工程费49,025.45万元，占比78.07%；土地征用及拆迁补偿3,022.56元，占比4.81%；工程建设其他费用3,753.16万元，占比5.98%；预备费5,022.10万元，占比8.00%；建设期利息1,926.49万元，占比3.07%；发行费50.24元，占比0.07%。

表1-3项目投资估算构成表

单位：万元

投资构成类别	工程费用	土地征用及拆迁补偿	工程建设其他费用	预备费用	建设期利息	发行费	合计
投资估算金额	49,025.45	3,022.56	3,753.16	4,412.08	2,536.51	50.24	62,800.00
占比	78.07%	4.81%	5.98%	7.03%	4.04%	0.07%	100.00%

从资金来源看，本项目总投资62,800.00万元（含建设期利息及发行费），其中资本金12,560.00万元，占比20.00%，由项目单位自行解决，根据工程进度，分期到位；拟申请专项债券资金30,993.00万元，占项目总投资的49.35%。其中：2023年3月已成功发行10,000.00万元，2023年6月已成功发行10,993.00万元，发行期限均为20年；2025年计划申请发行专项债券10,000.00万元，发行期限30年。项目融资贷款19,247.00万元，占项目总投资的30.65%。项目建设期为2022年10月至2025年12月。

六、项目地点及建设工期

本项目位于青海省海南藏族自治州共和县境内，起点位于

倒淌河镇倒淌河主线收费站（里程碑桩号K1899+083）顺接扎麻隆至倒淌河段公路，终点位于共和县黑马河乡大水桥主线收费站（里程碑桩号K2062+100）与大水桥至格尔木段公路相接，其地理坐标：东经99° 02′ —99° 16′ ，北纬36° 18′ —36° 45′ 之间，路线全长162.7km。

建设期：本项目计划于2022年10月开工建设，预计2025年12月建设完毕，其中 2022 年 10 月至2023年 4 月完成桥梁、互通主体施工及构造物病害整治，2023 年 4 月至2024 年 9 月完成路基路面病害整治施工，2024 年 10 月至2025年11月完成项目收尾工作，2025年12月建成通车。

七、项目资金使用及建设情况

本项目为在建项目，成熟度较高，目前资金使用及建设情况如下：

1.资金使用情况：已经到位资金28,483.26 万元，其中：专项债资金到位20,993.00万元，已经使用20,579.97万元；自有资金到位7,450.00万元，已经使用7,450.00万元；项目融资贷款到位40.26万元，已经使用40.26万元。项目目前形象进度为48,487万元。

2. 项目建设进度情况：截至2024年12月，本项目道路病害整治已完成交工验收。2025年计划实施新建共和北互通，改造德吉滩互通及收费完善工程。

八、项目审批情况

1.立项审批。2022年7月14日，青海省发展和改革委员会作出《青海省发展和改革委员会关于G6京藏高速倒淌河至大水桥

段改造升级工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2022〕517号）。载明：本项目路线全长162.7公里，全线处治道路病害，完善防护排水工程，加固维修桥梁涵洞，同时，新建共和北互通，改造德吉滩互通，新建（重建）通道10处、天桥4座，连接线桥梁1座，同步建设必要的收费、监控等交通工程及沿线设施。项目总投资62,800.00万元。

2022年8月31日，青海省交通运输厅作出《青海省交通运输厅关于G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程（主体工程）施工图设计的批复》（青交〔2022〕198号）。

2.用地审批。2022年6月28日，青海省自然资源厅作出《青海省自然资源厅关于G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程建设项目用地预审意见》（青自然资预审〔2022〕17号）。

2022年6月29日，共和县自然资源和林业草原局就G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程项目作出《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第632521202200036号）。

3.环评备案。2022年9月29日，海南藏族自治州生态环境局作出《海南州生态环境局关于G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程环境影响报告书的批复》（南生发〔2022〕150号）。

综上，G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程项目已取得有关部门的审批手续，符合国家产业政策及地区发展规划，上述手续真实有效。

九、债券资金使用合规性

债券发行后，由青海省交通控股集团有限公司按照建设进

度，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。本项目专项债券资金全部用于有一定收益且收益与融资自求平衡的公益性项目资本性支出，不存在用于市场化运作的非公益性或公益性较弱项目的情形，不用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费，不用于置换存量债务，不用于企业补贴及偿债，不用于支付利息，不用于PPP项目，不用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不用于房地产开发项目、一般性企业生产线或生产设备、租赁住房建设以外的土地储备、主题公园等商业设施。

十、项目建设运营模式

本项目建设期为2022年10月至2025年12月，项目实施主体经行业主管部门同意后，通过公开招标的方式确定施工方。建设期结束后进入运营期，运营工作由青海省高速公路运营管理有限公司负责，包含项目在合作期内的运营、管理、维护。

十一、项目投后管理

项目收入归集。项目收入由青海省交通控股集团有限公司收取，缴入专门账户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债；用于项目融资贷款还本付息的部分按照规定及时纳入指定账户。

债务本息偿还。青海省交通控股集团有限公司向青海省财政厅上缴项目运营收益后，由青海省财政厅组织将到期应还债券本息及服务费缴入省级国库。青海省交通控股集团有限公司负责项目融资贷款本息偿还。不得挪用专项债券还本付息资金

用于项目融资贷款本息偿还。

资产登记管理。专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，权益登记在青海省交通控股集团有限公司名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业或用于担保抵押，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将对应资产进行处置。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

第二章 项目实施必要性和经济社会效益分析

一、项目实施的必要性

（一）维护民族团结和社会稳定的需要。海南州是一个以藏族为主的多民族聚集地区，世居民族有藏、汉、回、蒙古、撒拉、土、哈萨克7个民族，其中藏族为主导民族，占常住人口比例约65%，有大量的藏族牧民前去拉萨朝觐，该地区的稳定对藏区稳定有着深远的政治意义。支持海南州等藏区发展，是构建全国稳固的高原生态屏障、促进可持续发展的需要，是加强民族团结、维护大局稳定的需要，是培育特色产业、增强自我发展能力、促进区域协调发展的需要。中央第七次西藏工作座谈会明确指出，帮助涉藏州县改善基础设施、加强生态保护、保障和改善民生、发展特色产业。因此，本项目改造升级工程是维护民族团结和社会稳定的需要。

（二）是改善既有道路路况、提高通行能力和服务水平，更好地发挥国家高速公路网主骨架功能的需要。本项目是《国家公路网规划》（2013—2030年）中重要的7条首都放射线—京藏公路（G6）的西南段，路线从东到西横贯青海全境，途经青海省重要的经济带，本项目于2013年建成通车，近年来随着国家对西部地区资源开发力度的加大，大量的资源和物资都要通过该路线运输，虽然与本项目并行的G109线于2018年改扩建完成通车，大宗货物和客运通过G109对交通量进行分流，但因全社会的客货运输增长较快，既有G6京藏高速上的交通流量仍然增长较大，重载车辆较多，既有公路在长期的交通荷载和气候环境的作用下，路面出现了纵、横向裂缝，松散，龟裂，麻

面，车辙、坑槽等病害。桥涵出现梁、板纵横裂缝，台背沉降涵台开裂等病害，并且病害规模呈逐年增长、有明显的扩大趋势，虽然道路的日常维修、养护和小修工程对路面病害的发展起到一定的抑制作用，但因养护资金、施工条件受限，无法根本改善道路的整体技术状况；以上病害的出现已影响了本路段的通行能力和服务水平，部分路段病害危及行车安全，降低了公路的运输效率，不能满足高速公路安全、快捷、舒适的运营要求，致使本项目未能够充分发挥国家高速公路网主骨架的功能。为了促进项目沿线民族地区社会经济的全面、协调和可持续发展，彻底解决公路病害，改善现有路况，全面提升G6京藏高速的通行能力和服务水平，已成为当务之急。

（三）完善高速公路联网收费体系，实现快速便捷交通运营的需要。随着我国经济社会的快速发展，人员和物质长距离流动日益频繁，车辆跨省行驶大幅度增加，高速公路主线收费站排队交费的现象日益频繁，严重影响了高速公路路网通行效率，社会反响强烈。本项目改造升级工程将全线既有混合式收费制式改造为封闭式联网收费，同时取消倒淌河、大水桥及塔拉滩主线收费站，能够进一步提升高速公路的通行效率、降低运营、管理及人力资源成本、有利于节能减排、减少汽车尾气排放，提升公众出行服务水平和满意度。同时，随着ETC安装和使用比例的快速提升，ETC车辆在出入口收费站都可以不停车，快速通行，真正实现一网畅通。因此，本项目的实施能够加快智慧公路建设，促进高速公路高质量发展和运营服务水平的提升，让人民群众尽快享受到新体验，增强新的获得感。

综上所述，建设本项目是很有必要的。

二、项目经济效益

本项目作为交通基础设施，项目投资建设活动可增加区域内国民经济产值，拉动经济增长。据有关单位研究测算，每1元公路建设投资可以最终带动社会总产值接近3元，相应创造GDP为0.4元。本项目建设可以有效助力青海打造绿色有机农畜产品输出地建设，项目建成通行后，可以大大促进农畜产品的输出与产业发展，带来广泛的经济效益。同时，投资建设期，本项目的实施除了需要大量的劳动力之外，还要消费大量的砂石、木材、水泥、钢材、沥青等多种建筑材料。建筑本身促进了相关产业的发展，从而带动区域国民经济的发展。

三、项目社会效益

（一）本项目改造升级后，将实现全封闭式管理，使路网运行状况整体可视、可控，有利于资源的优化配置，能够有效地提高基础设施的共享水平及使用效率，也为实现区域交通一体化格局奠定了基础。同时撤销沿线主线收费站并将收费制式改为封闭式收费后，能够提高高速公路的通行效率和运营效益，从而带来的时间和成本效益，减少高速公路运营收费管理费用。此外，车辆在收费站的怠速停车时间大为减少，降低车辆油耗，促进了节能减排，提高社会效益。

（二）本项目所在的地区有着良好的水上运输条件，主要分布在黄河贵德段、龙羊峡水库、李家峡水库、公伯峡水库4个通航水域，库区通航里程达169km。随着黄河上游梯级水电站的陆续建成，将形成多个库区航道。而规划的黄河干流河道将设

置龙羊峡、拉西瓦、贵德、尖扎、峡口、循化6个港口；尼那、群科尔、甘都等31个港点以及红柳滩等10个渡口。通过建设本项目，可推动实现公路运输与水路运输优势互补。

（三）本项目的实施能够完善区域道路网的格局，优化路网结构，提高整个路网的通行能力，改善区域间的交通便利性。对于发挥该区域优势，改善投资发展环境，促进开放融合，推动产业结构调整，充分开发优势资源，加快经济社会全面发展均具有重要的现实意义。便利的交通也可以将青海省5A级景区青海湖、4A景区坎布拉国家森林公园、阿什贡国家地质公园以及龙羊峡等沿黄精品旅游线路连接贯通，对沿黄地区的旅游资源是一次重要的整合，并推动全省旅游持续快速发展具有重要的促进作用。

四、项目事前绩效评估情况

按照《中共中央、国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（财预〔2021〕61号）等法律法规及规范性文件规定，本项目已开展事前绩效评估工作。根据事前评估报告，该项目的实施是必要的，绩效目标设置符合实际，预期绩效可实现程度较高，预算编制科学合理，事前调研充分，资金筹措合规，债券偿还能力较强，项目事前绩效评估的总体意见为：予以支持。

第三章 项目投资估算与资金筹措

一、编制依据及原则

进行项目投资估算依据的主要文件:

- 1.青海省交通控股集团有限公司青交控综〔2021〕210号“关于开展G6京藏高速倒淌河至大水桥段公路改造升级工程可行性研究报告编制工作的通知”;
- 2.《国家公路网规划（2013年—2030年）》;
- 3.《公路工程技术标准》（JTG B01 - 2014）及有关标准、规范;
- 4.《公路建设项目经济评价方法与参数》（建标〔2010〕106号）;
- 5.《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124号）;
- 6.交通运输部颁布的《公路工程基本建设项目估算编制办法》(JTG M20 - 2011);
- 7.交通运输部颁布的《公路工程估算指标》JTG/T M21-2011;
- 8.《公路建设项目环境影响评价技术规范》（JTGB03-2006）;
- 9.《公路建设项目可行性研究报告编制办法》（交通运输部2010年）;
- 10.国家、地方有关政策和交通运输部其他现行标准和规范;
- 11.现场踏勘和资料搜集分析，地质、地震、环境、社会经济、交通运输、既有道路养护等有关资料;

12.青海省和项目影响区各州、县《统计年鉴》。

二、估算范围

本项目投资估算范围为项目从筹建至竣工验收，按确定的建设内容所发生的全部费用，包括工程费用、土地征用及拆迁补偿、工程建设其他费用、预备费用、建设期利息、债券发行费等。工程费用包括路基工程、路面工程等；工程建设其他费用包括项目建设管理费、建设项目前期工作费等。

三、估算说明

列示项目投资估算的使用的主要测算标准。

1.工程费用根据相同结构的类似工程结算，并参考现行市场材料价格和青海地区工程造价指数信息进行调整，以单方指标计入；

2.机电设备价格按生产厂家报价及产品样本价格计入；

3.建筑材料价格均依据青海地区现行规定并结合当前的市场情况进行估算；

4.其他费用按照有关工程项目其他费用的计算规定，并结合本项目实际情况确定，其中：

（1）项目建设管理费：参考财建〔2016〕504号文，结合市场情况计取；

（2）建设项目前期工作咨询费：参考原国家计委计价格〔1999〕1283号文，结合市场情况计取；

5.基本预备费以第一、二、三部分费用之和为基数按9%计列；

6.建设期利息：专项债券已发行部分按照实际利率计取，计划发行暂按3.60%融资利率计取。

四、建设内容及投资估算

项目批复投资总额为62,800.00万元，项目投资费用估算明细如下：

表3-1项目投资估算明细表

单位：万元

序号	建设内容	估算金额（万元）	主要技术经济指标			是否使用专项债券
			单位	数量	单价	
一	第一部分建筑安装工程费	49,025.45	公路公里	166.988	293.59	是
1	临时工程	782.74	公路公里	166.988	4.69	是
2	路基工程	405.39	km	162.7	2.49	是
3	路面工程	15,322.61	km	155.604	98.47	是
4	桥梁涵洞工程	1,190.30	项	13	91.56	是
5	交叉工程	11,120.00	处	29	383.45	是
6	交通工程及沿线设施	17,906.77	公路公里	166.99	107.23	是
7	绿化及环境保护工程	382.88	公路公里	166.988	2.29	是
8	其他工程	290.41	公路公里	4.288	67.73	是
9	专项费用	1,624.35	元	0.00		是
二	第二部分土地使用及拆迁补偿费	3,022.56	公路公里	166.99	18.10	否
1	土地使用费	1,266.08	亩	431.38	2.93	否
2	拆迁补偿费	1,739.11	公路公里	166.988	10.41	否
3	其他补偿费	17.38	公路公里	162.7	0.11	否
三	第三部分工程建设其他费	3,753.16	公路公里	166.988	22.48	否
1	建设项目管理费	2,071.10	公路公里	166.988	12.40	否
2	建设项目前期工作费	1,039.07	公路公里	166.988	6.22	否
3	专项评价(评估)费	31.87	公路公里	4.29	7.43	否
4	联合试运转费	12.45	公路公里	162.7	0.08	否
5	生产准备费	288.13	公路公里	166.988	1.73	否
6	工程保通管理费	150.00	公路公里	4.288	34.98	否
7	工程保险费	160.53	公路公里	166.988	0.96	否
四	第四部分预备费	5,022.11	公路公里	166.988	30.07	否
1	基本预备费	5,022.11	公路公里	166.988	30.07	否
2	价差预备费		公路公里	166.988		否

序号	建设内容	估算金额（万元）	主要技术经济指标			是否使用专项债券
			单位	数量	单价	
五	第一至四部分合计	60,823.27	公路公里	166.988	364.24	否
六	建设期贷款利息	1,926.49	公路公里	166.988	11.54	否
七	债券发行费用	50.24	公路公里	166.988	0.30	否
	合计	62,800.00				

五、资金筹措

本项目总投资62,800.00万元（含建设期利息及发行费），其中资本金12,560.00万元，占比20.00%，由项目单位自行解决，根据工程进度，分期到位；拟申请专项债券资金30,993.00万元，占项目总投资的49.35%。其中：2023年3月已成功发行10,000.00万元，2023年6月已成功发行10,993.00万元，发行期限均为20年；2025年计划申请发行专项债券10,000.00万元，发行期限30年。项目融资贷款19,247.00万元，占项目总投资的30.65 %。

分年度筹措计划如下：

表3-2项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

项目		合计	2023年及以前年度	2024年度	2025年度
项目总投资		62,800.00	23,483.26	5,000.00	34,316.74
建设投资		60,213.25	23,116.66	4,333.97	32,762.62
建设期利息		2,536.51	333.01	666.03	1,537.47
债券发行费用		50.24	33.59		16.65
资金筹措		62,800.00	23,483.26	5,000.00	34,316.74
资本金	通过财政预算安排				
	专项债券用于资本金部分				
	自有资金	12,560.00	2,450.00	5,000.00	5,110.00
专项债券本金		30,993.00	20,993.00		10,000.00
项目融资贷款		19,247.00	40.26		19,206.74

六、组合融资

本项目计划组合使用专项债券和项目融资贷款 50,240.00 万元。其中专项债券资金30,993.00 万元，项目融资贷款19,247.00 万元。

（一）专项债券融资

融资规模。本项目申请地方政府专项债券30,993.00万元，其中2023年3月已成功发行10,000.00万元，票面利率3.26%，债券期限20年；2023年6月已成功发行10,993.00万元，票面利率3.08%，债券期限20年；2025年计划申请发行专项债券10,000.00万元，发行期限30年，假定票面利率3.6%，债券期限30年，本批次发行额度在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期还本。

资金投向。专项债券使用严格落实财政部要求，全部投向于有收益的公益性资本性支出，具体投向情况详见表3-1。

（二）项目融资贷款

融资规模。本项目青海省交通控股集团有限公司已和中国农业发展银行签订《固定资产借款合同》合同号为639999001—2023年（银营）字00077号003，借款用途为G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程，贷款额度为50,000.00万元，贷款期限为2023年6月22日至2042年3月21日。后签订《借款合同变更协议》639999001—2023年（银营）字00077号003，贷款额度调整为42,600.00万元。目前已提款40.26万元，计划2025年提取贷款19,206.74万元。项目融资贷款还本付息情况按协议约定的还款计划进行计算。

资金投向。项目融资贷款使用严格落实监管部门要求，具体投向主要是：高速公路建设及项目前期流动性运营资金。

第四章 项目收入分析

一、项目经营性收入分析

运营期内，本项目经营性收入合计 214,031.03万元，包括：通行费收入 214,031.03万元。

表4-1项目经营性收入情况表

单位：万元

序号	收入类型	收入规模
合计		214,031.03
1	通行费收入	214,031.03

（一）通行费收入 214,031.03万元

G6京藏高速倒淌河至大水桥段改造升级工程全长162.70公里，项目收入仅针对收费公路段进行测算，以下交通量、收费标准均为收费公路段预测数据。

1.交通量

（1）特征年预测

根据该项目计划运营期确定以下6个特征年，并根据项目影响地区社会经济、交通运输现状及发展规划，采用“有无对比法”预测未来特征年诱增交通量和转移交通量，可行性研究报告中预测结果如下表：

表4-2拟建项目交通量预测值表（单位：辆/日）

路段	路线长度 (km)	2024	2025	2030	2035	2040	2043
G6京藏高速 倒淌河~共和	36.4	18860	20077	25613	33107	41163	43080
G6京藏高速 共和~大水桥	126.3	8377	8874	11177	14226	17456	18240

（2）车型构成比例预测

根据客、货车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，可行性研究报告中未来特征年的车辆出行车型构成预测结果如下（表4-3）：

年份/车型	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂	合计
2024	60.89%	3.20%	7.10%	3.04%	0.63%	25.14%	100.00%
2025	60.95%	3.25%	7.05%	2.96%	0.61%	25.18%	100.00%
2030	61.10%	3.36%	6.93%	2.85%	0.57%	25.19%	100.00%
2035	61.36%	3.57%	6.65%	2.62%	0.54%	25.26%	100.00%
2040	61.62%	3.81%	6.32%	2.33%	0.49%	25.43%	100.00%
2043	61.97%	4.12%	5.96%	2.04%	0.45%	25.46%	100.00%

青海省现行收费标准将客车分为4种车型，货车分为6种车型，根据《公路工程技术标准》微型、小型客车，中型客车、乘用车列车，大型客车车型分类标准，及收费标准中4类客车6类货车的分类标准进行比对。车型分类为客1、客2、客3、客4；货1，货2、货3、货4、货5、货6。

（3）车辆通行量预测

根据特征年诱增和转移日通行量预测结果、特征年车型构成比例，最终汇总得出项目预测交通量如下：

表4-4交通量预测表

单位：辆/日

年份	客1	客2	客3	客4	货1	货2	货3	货4	货5	货6	合计
2024年	6,634.00	1,659.00	233.00	58.00	774.00	193.00	221.00	55.00	34.00	856.00	10,717.00
2025年	7,058.00	1,765.00	250.00	63.00	817.00	204.00	228.00	57.00	35.00	911.00	11,388.00
2026年	7,148.00	1,787.00	254.00	63.00	826.00	207.00	231.00	58.00	36.00	923.00	11,533.00
2027年	7,240.00	1,810.00	257.00	64.00	837.00	209.00	234.00	59.00	36.00	935.00	11,681.00
2028年	7,332.00	1,833.00	260.00	65.00	847.00	212.00	237.00	59.00	37.00	946.00	11,828.00
2029年	7,426.00	1,856.00	263.00	66.00	858.00	214.00	240.00	60.00	37.00	958.00	11,978.00
2030年	8,991.00	2,248.00	330.00	82.00	1,020.00	255.00	279.00	70.00	42.00	1,159.00	14,476.00
2031年	9,464.00	2,366.00	351.00	88.00	1,063.00	266.00	289.00	72.00	43.00	1,220.00	15,222.00
2032年	9,962.00	2,490.00	374.00	93.00	1,109.00	277.00	298.00	75.00	45.00	1,284.00	16,007.00
2033年	10,485.00	2,621.00	398.00	99.00	1,155.00	289.00	308.00	77.00	46.00	1,352.00	16,830.00
2034年	11,036.00	2,759.00	422.00	106.00	1,205.00	301.00	318.00	79.00	48.00	1,424.00	17,698.00

年份	客1	客2	客3	客4	货1	货2	货3	货4	货5	货6	合计
2035年	11,618.00	2,904.00	450.00	113.00	1,259.00	315.00	330.00	83.00	51.00	1,495.00	18,618.00
2036年	12,135.00	3,034.00	477.00	119.00	1,300.00	325.00	337.00	84.00	52.00	1,562.00	19,425.00
2037年	12,675.00	3,169.00	505.00	126.00	1,342.00	336.00	344.00	86.00	54.00	1,633.00	20,270.00
2038年	13,240.00	3,310.00	534.00	133.00	1,386.00	347.00	350.00	88.00	55.00	1,707.00	21,150.00
2039年	13,830.00	3,458.00	565.00	141.00	1,431.00	358.00	356.00	89.00	56.00	1,785.00	22,069.00
2040年	14,449.00	3,612.00	596.00	149.00	1,482.00	370.00	364.00	91.00	58.00	1,864.00	23,035.00
2041年	15,143.00	3,786.00	639.00	160.00	1,521.00	380.00	365.00	91.00	59.00	1,950.00	24,094.00
2042年	15,173.00	3,793.00	655.00	164.00	1,491.00	373.00	348.00	87.00	58.00	1,951.00	24,093.00
2043年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2044年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2045年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2046年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2047年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2048年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2049年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2050年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2051年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2052年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2053年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2054年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00
2055年	15,200.00	3,800.00	674.00	168.00	1,462.00	365.00	334.00	83.00	55.00	1,952.00	24,093.00

本项目为改造升级工程，起点位于共和县倒淌河镇倒淌河主线收费站，与G6京藏高速扎麻隆至倒淌河段公路径向相接，项目终点位于共和县黑马河乡大水桥主线收费站，顺接G6京藏高速大水桥至格尔木段公路，路线全长162.7km，项目涵盖倒恰高速36.4km和共茶高速公路126.3km的路段。根据项目单位财务账面数据，倒恰高速与共茶高速公路账面价值合计为59.44亿元，通车里程200.81公里，根据涉及改造的路段占比计算，涉及改造升级的路产账面价值为50.36亿元，本项目总投占改造升级后路产总投的11%，本项目车流量采用车辆通行总量的11%计算。

2.收费标准

根据《关于调整我省29条收费公路车辆通行费收费标准的批复》（青政函〔2023〕20号），参考共茶高速收费标准，青海省现行高速公路收费标准如下：

表4-5青海省现行高速公路收费标准

车型	车型及规格		收费标准（元/车公里）	
	客车	货车	客车	货车
1类	≤9座微型、小型客车	2轴货车（车长<6000mm最大允许总质量<4500kg）	0.45	0.45
2类	10~19座中型客车、乘用车列车	2轴货车（车长≥6000mm最大允许总质量≥4500kg）	0.66	0.58
3类	≤39座大型客车	3轴货车	0.94	0.9
4类	≥40座大型客车	4轴货车	1.36	1.05
5类		5轴货车		1.15
6类		6轴货车		1.25

备注：收费以元为单位，不足1元，四舍五入，客货两用车按货车收费。

3.免缴费政策

根据2012年7月12日发布的《国务院关于批转交通运输部等部门重大节假日免收的小型客车通行费实施方案的通知》（国发〔2012〕37号）小型客车（7座以下，含7座）在春节、清明节、劳动节、国庆节四个国家法定节假日免费通行，一年中的免费天数合计为20天，另外，受极端天气影响，扣除5天，对该项目客1按340天收取车辆通行费，其他车型按360天计算。

按照交通运输部对收费公路的相关政策，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。

4.收费里程

根据可研批复该项目全长162.70公里。

5.车辆通行费计算公式

年收费收入= $(\sum \text{各车型日收费交通量} \times \text{各车型收费标准} \times \text{收费时间} \times \text{收费里程} \times 98\%)$ ，其中收费时间：客车收费时间按340天，货车收费时间按360天计算。

综合以上，运营期内，本项目分年度经营性收入如下表：

4-6项目分年度经营性收入表一

单位：万元

序号	项 目	合计	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
1	客车一类车通行费收入	920,546.96	17,437.72	17,662.15	17,886.59	18,115.90	21,933.76	23,087.65
1.1	交通量（pcu/d）		7,148.00	7,240.00	7,332.00	7,426.00	8,991.00	9,464.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
2	客车二类车通行费收入	357,385.99	6,769.94	6,857.07	6,944.20	7,031.34	8,516.41	8,963.44
2.1	交通量（pcu/d）		1,787.00	1,810.00	1,833.00	1,856.00	2,248.00	2,366.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
2.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	客车三类车通行费收入	85,008.50	1,370.50	1,386.68	1,402.87	1,419.06	1,780.57	1,893.87
3.1	交通量（pcu/d）		254.00	257.00	260.00	263.00	330.00	351.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
3.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	客车四类车通行费收入	30,687.27	491.81	499.61	507.42	515.23	640.13	686.97
4.1	交通量（pcu/d）		63.00	64.00	65.00	66.00	82.00	88.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
4.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	货车一类车通行费收入	99,206.21	2,133.58	2,161.99	2,187.82	2,216.24	2,634.69	2,745.76
3.1	交通量（pcu/d）		826.00	837.00	847.00	858.00	1,020.00	1,063.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
3.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	货车二类车通行费收入	31,948.99	689.15	695.81	705.80	712.46	848.95	885.58
4.1	交通量（pcu/d）		207.00	209.00	212.00	214.00	255.00	266.00

序号	项 目	合计	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
4.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
5	货车三类车通行费收入	48,576.36	1,193.36	1,208.86	1,224.35	1,239.85	1,441.33	1,492.99
5.1	交通量（pcu/d）		231.00	234.00	237.00	240.00	279.00	289.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
5.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
6	货车四类车通行费收入	14,136.51	349.57	355.60	355.60	361.62	421.89	433.95
6.1	交通量（pcu/d）		58.00	59.00	59.00	60.00	70.00	72.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
6.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
7	货车五类车通行费收入	9,904.92	237.64	237.64	244.24	244.24	277.24	283.85
9.1	交通量（pcu/d）		36.00	36.00	37.00	37.00	42.00	43.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
9.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
8	货车六类车通行费收入	348,335.35	6,622.59	6,708.69	6,787.62	6,873.72	8,315.91	8,753.59
10.1	交通量（pcu/d）		923.00	935.00	946.00	958.00	1,159.00	1,220.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
10.3	普通路段通行里程（公里）		162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
	总收入	1,945,737.06	37,295.86	37,774.10	38,246.51	38,729.66	46,810.88	49,227.65
	倒大项目占总收入的11%	214,031.03	4,102.54	4,155.15	4,207.12	4,260.26	5,149.20	5,415.04

4-6项目分年度经营性收入表二

单位：万元

序号	项 目	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
1	客车一类车通行费收入	24,302.54	25,578.41	26,922.58	28,342.39	29,603.62	30,920.96	32,299.30	33,738.61	35,248.68
1.1	交通量（pcu/d）	9,962.00	10,485.00	11,036.00	11,618.00	12,135.00	12,675.00	13,240.00	13,830.00	14,449.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
2	客车二类车通行费收入	9,433.21	9,929.49	10,452.30	11,001.62	11,494.12	12,005.56	12,539.73	13,100.42	13,683.83
2.1	交通量（pcu/d）	2,490.00	2,621.00	2,759.00	2,904.00	3,034.00	3,169.00	3,310.00	3,458.00	3,612.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
2.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	客车三类车通行费收入	2,017.97	2,147.47	2,276.97	2,428.04	2,573.73	2,724.80	2,881.28	3,048.54	3,215.81
3.1	交通量（pcu/d）	374.00	398.00	422.00	450.00	477.00	505.00	534.00	565.00	596.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
3.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	客车四类车通行费收入	726.00	772.84	827.49	882.13	928.97	983.62	1,038.26	1,100.71	1,163.16
4.1	交通量（pcu/d）	93.00	99.00	106.00	113.00	119.00	126.00	133.00	141.00	149.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
4.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	货车一类车通行费收入	2,864.57	2,983.39	3,112.55	3,252.03	3,357.93	3,466.42	3,580.07	3,696.31	3,828.04
3.1	交通量（pcu/d）	1,109.00	1,155.00	1,205.00	1,259.00	1,300.00	1,342.00	1,386.00	1,431.00	1,482.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
3.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	货车二类车通行费收入	922.20	962.15	1,002.10	1,048.71	1,082.00	1,118.62	1,155.24	1,191.87	1,231.82
4.1	交通量（pcu/d）	277.00	289.00	301.00	315.00	325.00	336.00	347.00	358.00	370.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58

序号	项 目	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
4.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
5	货车三类车通行费收入	1,539.48	1,591.14	1,642.80	1,704.80	1,740.96	1,777.12	1,808.12	1,839.11	1,880.44
5.1	交通量（pcu/d）	298.00	308.00	318.00	330.00	337.00	344.00	350.00	356.00	364.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
5.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
6	货车四类车通行费收入	452.03	464.08	476.14	500.25	506.27	518.33	530.38	536.41	548.46
6.1	交通量（pcu/d）	75.00	77.00	79.00	83.00	84.00	86.00	88.00	89.00	91.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
6.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
7	货车五类车通行费收入	297.05	303.65	316.85	336.65	343.26	356.46	363.06	369.66	382.86
9.1	交通量（pcu/d）	45.00	46.00	48.00	51.00	52.00	54.00	55.00	56.00	58.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
9.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
8	货车六类车通行费收入	9,212.79	9,700.69	10,217.30	10,726.73	11,207.46	11,716.89	12,247.84	12,807.50	13,374.33
10.1	交通量（pcu/d）	1,284.00	1,352.00	1,424.00	1,495.00	1,562.00	1,633.00	1,707.00	1,785.00	1,864.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
10.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
	总收入	51,767.84	54,433.31	57,247.08	60,223.35	62,838.32	65,588.78	68,443.28	71,429.14	74,557.43
	倒大项目占总收入的11%	5,694.46	5,987.66	6,297.18	6,624.57	6,912.22	7,214.77	7,528.76	7,857.21	8,201.32

4-6项目分年度经营性收入表三

单位：万元

序号	项 目	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年
1	客车一类车通行费收入	36,941.71	37,014.89	37,080.76	37,080.76	37,080.76	37,080.76	37,080.76	37,080.76
1.1	交通量（pcu/d）	15,143.00	15,173.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
2	客车二类车通行费收入	14,343.02	14,369.54	14,396.06	14,396.06	14,396.06	14,396.06	14,396.06	14,396.06
2.1	交通量（pcu/d）	3,786.00	3,793.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
2.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	客车三类车通行费收入	3,447.82	3,534.15	3,636.67	3,636.67	3,636.67	3,636.67	3,636.67	3,636.67
3.1	交通量（pcu/d）	639.00	655.00	674.00	674.00	674.00	674.00	674.00	674.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
3.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	客车四类车通行费收入	1,249.04	1,280.26	1,311.49	1,311.49	1,311.49	1,311.49	1,311.49	1,311.49
4.1	交通量（pcu/d）	160.00	164.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
4.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	货车一类车通行费收入	3,928.78	3,851.29	3,776.38	3,776.38	3,776.38	3,776.38	3,776.38	3,776.38
3.1	交通量（pcu/d）	1,521.00	1,491.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
3.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	货车二类车通行费收入	1,265.11	1,241.80	1,215.17	1,215.17	1,215.17	1,215.17	1,215.17	1,215.17
4.1	交通量（pcu/d）	380.00	373.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00

4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
4.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
5	货车三类车通行费收入	1,885.61	1,797.79	1,725.46	1,725.46	1,725.46	1,725.46	1,725.46	1,725.46
5.1	交通量（pcu/d）	365.00	348.00	334.00	334.00	334.00	334.00	334.00	334.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
5.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
6	货车四类车通行费收入	548.46	524.35	500.25	500.25	500.25	500.25	500.25	500.25
6.1	交通量（pcu/d）	91.00	87.00	83.00	83.00	83.00	83.00	83.00	83.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
6.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
7	货车五类车通行费收入	389.46	382.86	363.06	363.06	363.06	363.06	363.06	363.06
9.1	交通量（pcu/d）	59.00	58.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
9.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
8	货车六类车通行费收入	13,991.39	13,998.56	14,005.74	14,005.74	14,005.74	14,005.74	14,005.74	14,005.74
10.1	交通量（pcu/d）	1,950.00	1,951.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
10.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
	总收入	77,990.40	77,995.49	78,011.04	78,011.04	78,011.04	78,011.04	78,011.04	78,011.04
	倒大项目占总收入的11%	8,578.94	8,579.50	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21

4-6项目分年度经营性收入表四

单位：万元

序号	项 目	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年
1	客车一类车通行费收入	37,080.76	37,080.76	37,080.76	37,080.76	37,080.76	37,080.76	18,540.38
1.1	交通量（pcu/d）	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00	15,200.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
1.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
2	客车二类车通行费收入	14,396.06	14,396.06	14,396.06	14,396.06	14,396.06	14,396.06	7,198.03
2.1	交通量（pcu/d）	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
2.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	客车三类车通行费收入	3,636.67	3,636.67	3,636.67	3,636.67	3,636.67	3,636.67	1,818.33
3.1	交通量（pcu/d）	674.00	674.00	674.00	674.00	674.00	674.00	674.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
3.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	客车四类车通行费收入	1,311.49	1,311.49	1,311.49	1,311.49	1,311.49	1,311.49	655.74
4.1	交通量（pcu/d）	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
4.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
3	货车一类车通行费收入	3,776.38	3,776.38	3,776.38	3,776.38	3,776.38	3,776.38	1,888.19
3.1	交通量（pcu/d）	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00	1,462.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
3.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
4	货车二类车通行费收入	1,215.17	1,215.17	1,215.17	1,215.17	1,215.17	1,215.17	607.58
4.1	交通量（pcu/d）	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58

序号	项 目	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年
4.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
5	货车三类车通行费收入	1,725.46	1,725.46	1,725.46	1,725.46	1,725.46	1,725.46	862.73
5.1	交通量（pcu/d）	334.00	334.00	334.00	334.00	334.00	334.00	334.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
5.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
6	货车四类车通行费收入	500.25	500.25	500.25	500.25	500.25	500.25	250.12
6.1	交通量（pcu/d）	83.00	83.00	83.00	83.00	83.00	83.00	83.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
6.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
7	货车五类车通行费收入	363.06	363.06	363.06	363.06	363.06	363.06	181.53
9.1	交通量（pcu/d）	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
9.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
8	货车六类车通行费收入	14,005.74	14,005.74	14,005.74	14,005.74	14,005.74	14,005.74	7,002.87
10.1	交通量（pcu/d）	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00	1,952.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
10.3	普通路段通行里程（公里）	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70	162.70
	总收入	78,011.04	78,011.04	78,011.04	78,011.04	78,011.04	78,011.04	39,005.50
	倒大项目占总收入的11%	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	4,290.61

二、项目政府性基金补贴收入

无。

三、项目收入合计（经营性收入+补贴收入）

综上，债券存续期内，本项目分年度收入为 214,031.03万元。

第五章 项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计101,896.47万元，包括养护费45,293.06万元，大修费53,764.88万元，税费支出2,838.53万元。

一、养护费

项目养护费标准参照青海省现有公路养护费用调查分析及交控集团运营同类型高速公路项目情况，项目评价基年的公路日常养护费按照6万元/年·km，通行里程以162.7公里计算。在项目建成通车后，随着交通量的增加，养护管理费用相应提高，在运营期内考虑3%的年均增长幅度。

二、大修费

按照JTG D50-2017《公路沥青路面设计规范》，一级公路沥青砼路面使用年限15年，大修时间安排在公路通车后的第10年、第20年、第30年，按日常养护费用的13倍列入。

三、管理费

本项目为改造升级工程，运营管理费用已在原路产通行成本中考虑，项目成本中不再测算。

综上，债券存续期内，本项目分年度运营支出情况如下表

5-1项目分年度运营支出表

单位：万元

年度	养护费	大中修费	合计
2026年	976.2		976.20
2027年	1005.49		1,005.49
2028年	1035.65		1,035.65
2029年	1066.72		1,066.72
2030年	1098.72		1,098.72

年度	养护费	大中修费	合计
2031年	1131.68		1,131.68
2032年	1165.63		1,165.63
2033年	1200.6		1,200.60
2034年	1236.62		1,236.62
2035年	1273.72	16,558.36	17,832.08
2036年	1,311.93		1,311.93
2037年	1351.29		1,351.29
2038年	1391.83		1,391.83
2039年	1433.58		1,433.58
2040年	1476.59		1,476.59
2041年	1520.89		1,520.89
2042年	1566.52		1,566.52
2043年	1613.52		1,613.52
2044年	1661.93		1,661.93
2045年	1711.79	22,253.27	23,965.06
2046年	1763.14		1,763.14
2047年	1816.03		1,816.03
2048年	1870.51		1,870.51
2049年	1926.63		1,926.63
2050年	1984.43		1,984.43
2051年	2043.96		2,043.96
2052年	2105.28		2,105.28
2053年	2168.44		2,168.44
2054年	2233.49		2,233.49
2055年	1150.25	14,953.25	16,103.50
合 计	45,293.06	53,764.88	99,057.94

四、税费

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准如下：

项目增值税应税收入为交通运输服务类收入，增值税税率9%，债券存续期内预计销项税额17,672.25 万元；

项目投资成本中进项税税率分别按：建筑安装工程费用9%、工程建设其他费用13%、预备费用6%计算；项目运营成本中进项税税率分别按：养护、大修费用9%计算；

按上述税率预测，债券存续期内预计进项税税额17,347.89万元，债券存续期内预计销项税额17,672.25万元，运营期最后一年存在留抵税额2,210.05元，应交税增值税2,534.41万元。

城市维护建设税税率按7%、教育费附加税按3%、教育费附加税率按2%计算，附加税共计304.12万元。

项目测算所适用的税率具体以国家相关税收法规的规定和实际纳税标准为准。

项目相关税费合计为2,838.53万元。本项目税费支出详见下表：

5-2项目分年度税费支出表一

单位：万元

项目	合计	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度
应交增值税	2,534.41								
其中：进项税	17,347.89	1,815.66	340.52	2,573.31	80.60	83.02	85.51	88.08	90.72
销项税	17,672.25				338.74	343.09	347.38	351.76	425.16
期末留抵税额		1,815.66	2,156.18	4,729.49	4,471.35	4,211.28	3,949.41	3,685.73	3,351.29
城市建设维护费	177.40								
教育费附加	76.03								
地方教育附加	50.69								
合计	2,838.53								

5-2项目分年度税费支出表二

单位：万元

项目	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度	2036年度	2037年度	2038年度	2039年度	2040年度
应交增值税										
其中：进项税	93.44	96.24	99.13	102.11	2,839.58	108.32	111.57	114.92	118.37	121.92
销项税	447.11	470.18	494.39	519.95	546.98	570.73	595.71	621.64	648.76	677.17
期末留抵税额	2,997.62	2,623.68	2,228.42	1,810.58	4,103.18	3,640.77	3,156.63	2,649.91	2,119.52	1,564.27
城市建设维护费										
教育费附加										
地方教育附加										
合计										

5-2项目分年度税费支出表三

单位：万元

项目	2041年度	2042年度	2043年度	2044年度	2045年度	2046年度	2047年度	2048年度	2049年度	2050年度
应交增值税			172.86	571.32						
其中：进项税	125.58	129.35	133.23	137.22	3,816.19	145.58	149.95	154.45	159.08	163.85
销项税	708.35	708.40	708.54	708.54	708.54	708.54	708.54	708.54	708.54	708.54
期末留抵税额	981.50	402.45			3,107.65	2,544.69	1,986.10	1,432.01	882.55	337.86
城市建设维护费			12.10	39.99						
教育费附加			5.19	17.14						
地方教育附加			3.46	11.43						
合计			193.61	639.88						

5-2项目分年度税费支出表四

单位：万元

项目	2051年度	2052年度	2053年度	2054年度	2055年1-6月
应交增值税	201.91	534.71	529.49	524.12	
其中：进项税	168.77	173.83	179.05	184.42	2,564.32
销项税	708.54	708.54	708.54	708.54	354.27
期末留抵税额					2,210.05
城市建设维护费	14.13	37.43	37.06	36.69	
教育费附加	6.06	16.04	15.88	15.72	
地方教育附加	4.04	10.69	10.59	10.48	
合计	226.14	598.87	593.02	587.01	

第六章项目收益与融资平衡方案

一、项目收益分析

综上，债券存续期内，本项目分年度收益情况如下表：

6-1项目分年度收益表一

单位：万元

项目	合计	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年
项目收入	214,031.03	4,102.54	4,155.15	4,207.12	4,260.26	5,149.20	5,415.04	5,694.46	5,987.66
项目运营成本	99,057.94	976.20	1,005.49	1,035.65	1,066.72	1,098.72	1,131.68	1,165.63	1,200.60
占用项目偿债收益的相关税费	2,838.53								
项目可偿债收益	112,134.56	3,126.34	3,149.66	3,171.47	3,193.54	4,050.48	4,283.36	4,528.83	4,787.06

6-1项目分年度收益表二

单位：万元

项目	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年
项目收入	6,297.18	6,624.57	6,912.22	7,214.77	7,528.76	7,857.21	8,201.32	8,578.94	8,579.50	8,581.21	8,581.21	8,581.21
项目运营成本	1,236.62	17,832.08	1,311.93	1,351.29	1,391.83	1,433.58	1,476.59	1,520.89	1,566.52	1,613.52	1,661.93	23,965.06
占用项目偿债收益的相关税费										193.61	639.88	
项目可偿债收益	5,060.56	-11,207.51	5,600.29	5,863.48	6,136.93	6,423.63	6,724.73	7,058.05	7,012.98	6,774.08	6,279.40	-15,383.85

6-1项目分年度收益表三

单位：万元

项目	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年1-6月
项目收入	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	8,581.21	4,290.61
项目运营成本	1,763.14	1,816.03	1,870.51	1,926.63	1,984.43	2,043.96	2,105.28	2,168.44	2,233.49	16,103.50
占用项目偿债收益的相关税费						226.14	598.87	593.02	587.01	
项目可偿债收益	6,818.07	6,765.18	6,710.70	6,654.58	6,596.78	6,311.11	5,877.06	5,819.75	5,760.71	-11,812.89

二、项目融资本息

(一) 专项债券应付本息

本项目申请地方政府专项债券30,993.00万元，其中2023年3月已成功发行10,000.00万元，票面利率3.26%，债券期限20年；2023年6月已成功发行10,993.00万元，票面利率3.08%，债券期限20年；2025年计划申请发行专项债券10,000.00万元，发行期限30年，假定票面利率3.6%，债券期限30年，本批次发行额度在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期还本。还本付息明细如下：

表6-2专项债券应付本息情况表

单位：万元

年度	期初本金 金额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 金额	融资利率（%）	本期支付 利息	本期偿付 本息金额
2023年		20,993.00		20,993.00	3.26%、3.08%	332.29	332.29
2024年	20,993.00			20,993.00	3.26%、3.08%	664.58	664.58
2025年	20,993.00	10,000.00		30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	844.58	844.58
2026年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2027年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2028年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2029年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2030年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2031年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2032年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2033年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2034年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2035年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2036年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2037年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2038年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2039年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2040年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2041年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2042年	30,993.00			30,993.00	3.26%、3.08%、3.6%	1,024.58	1,024.58
2043年	30,993.00		20,993.00	10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	692.29	21,685.29
2044年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00

年度	期初本金 金额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 金额	融资利率（%）	本期支付 利息	本期偿付 本息金额
2045年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2046年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2047年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2048年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2049年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2050年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2051年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2052年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2053年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2054年	10,000.00			10,000.00	3.26%、3.08%、3.6%	360.00	360.00
2055年	10,000.00		10,000.00		3.26%、3.08%、3.6%	180.00	10,180.00
合计		30,993.00	30,993.00			24,091.60	55,084.60

（二）项目融资贷款应付本息

根据项目组合融资方案，本项目拟使用项目融资贷款19,247.00万元，其中2023年已提款40.26万元，计划2025年提款19,206.74万元。融资期限为20年期，利率为5年期以上的LPR-60个基点，即3.6%，在融资存续期内每年支付一次利息，到进入运营期后分年还本。

分年度还本付息明细如下：

表6-3项目融资贷款应付本息情况表

单位：万元

年度	期初本金 金额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 金额	融资利率 （%）	本期支付 利息	本期偿付本 息金额
2023年		40.26		40.26	3.60	0.72	0.72
2024年	40.26			40.26	3.60	1.45	1.45
2025年	40.26	19,206.74		19,247.00	3.60	692.89	692.89
2026年	19,247.00		720.00	18,527.00	3.60	666.97	1,386.97
2027年	18,527.00		720.00	17,807.00	3.60	641.05	1,361.05
2028年	17,807.00		720.00	17,087.00	3.60	615.13	1,335.13
2029年	17,087.00		720.00	16,367.00	3.60	589.21	1,309.21
2030年	16,367.00		720.00	15,647.00	3.60	563.29	1,283.29

年度	期初本金 金额	本期新增 本金	本期偿还 本金	期末本金 金额	融资利率 (%)	本期支付 利息	本期偿付本 息金额
2031年	15,647.00		1,170.00	14,477.00	3.60	521.17	1,691.17
2032年	14,477.00		1,170.00	13,307.00	3.60	479.05	1,649.05
2033年	13,307.00		1,170.00	12,137.00	3.60	436.93	1,606.93
2034年	12,137.00		1,170.00	10,967.00	3.60	394.81	1,564.81
2035年	10,967.00		1,170.00	9,797.00	3.60	352.69	1,522.69
2036年	9,797.00		1,350.00	8,447.00	3.60	304.09	1,654.09
2037年	8,447.00		1,350.00	7,097.00	3.60	255.49	1,605.49
2038年	7,097.00		1,350.00	5,747.00	3.60	206.89	1,556.89
2039年	5,747.00		1,350.00	4,397.00	3.60	158.29	1,508.29
2040年	4,397.00		1,350.00	3,047.00	3.60	109.69	1,459.69
2041年	3,047.00		1,440.00	1,607.00	3.60	57.85	1,497.85
2042年	1,607.00		1,607.00		3.60		1,607.00
合计		19,247.00	19,247.00			7,047.66	26,294.66

三、项目收益与融资平衡分析

(一) 专项债券资金收益与融资自求平衡分析

根据以上分析，债券存续期内，本项目专项债券资金收益与融资平衡情况如下表：

表6-4专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

年度	项目收益	融资			年度可否平 衡
		到期本金	到期利息	本息合计	
2023年			332.29	332.29	建设期
2024年			664.58	664.58	建设期
2025年			844.58	844.58	建设期
2026年	3,126.34		1,024.58	1,024.58	是
2027年	3,149.66		1,024.58	1,024.58	是
2028年	3,171.47		1,024.58	1,024.58	是
2029年	3,193.54		1,024.58	1,024.58	是
2030年	4,050.48		1,024.58	1,024.58	是
2031年	4,283.36		1,024.58	1,024.58	是
2032年	4,528.83		1,024.58	1,024.58	是
2033年	4,787.06		1,024.58	1,024.58	是
2034年	5,060.56		1,024.58	1,024.58	是

年度	项目收益	融资			年度可否平衡
		到期本金	到期利息	本息合计	
2035年	-11,207.51		1,024.58	1,024.58	是
2036年	5,600.29		1,024.58	1,024.58	是
2037年	5,863.48		1,024.58	1,024.58	是
2038年	6,136.93		1,024.58	1,024.58	是
2039年	6,423.63		1,024.58	1,024.58	是
2040年	6,724.73		1,024.58	1,024.58	是
2041年	7,058.05		1,024.58	1,024.58	是
2042年	7,012.98		1,024.58	1,024.58	是
2043年	6,774.08	20,993.00	692.29	21,685.29	是
2044年	6,279.40		360.00	360.00	是
2045年	-15,383.85		360.00	360.00	是
2046年	6,818.07		360.00	360.00	是
2047年	6,765.18		360.00	360.00	是
2048年	6,710.70		360.00	360.00	是
2049年	6,654.58		360.00	360.00	是
2050年	6,596.78		360.00	360.00	是
2051年	6,311.11		360.00	360.00	是
2052年	5,877.06		360.00	360.00	是
2053年	5,819.75		360.00	360.00	是
2054年	5,760.71		360.00	360.00	是
2055年	-11,812.89	10,000.00	180.00	10,180.00	是
小计	112,134.56	30,993.00	24,091.60	55,084.60	是
本息覆盖倍数		2.04			

本项目预期项目收益对拟使用的专项债券本息的覆盖倍数为**2.04**，能够合理保障专项债券本息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

（二）项目融资贷款资金收益与融资自求平衡分析

债券存续期内，本项目融资贷款资金收益与融资平衡情况如下表：

表6-5项目融资贷款资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

年度	项目收入					项目运营支出	专项债券到期本息	可用于偿还项目融资贷款的专项收入
	合计	经营性收入						
		小计	纳入政府性基金收入部分	纳入专项收入部分	政府补贴收入			
2023年							332.29	建设期
2024年							664.58	建设期
2025年							844.58	建设期
2026年	4,102.54	4,102.54		4,102.54		976.20	1,024.58	2,101.76
2027年	4,155.15	4,155.15		4,155.15		1,005.49	1,024.58	2,125.08
2028年	4,207.12	4,207.12		4,207.12		1,035.65	1,024.58	2,146.89
2029年	4,260.26	4,260.26		4,260.26		1,066.72	1,024.58	2,168.96
2030年	5,149.20	5,149.20		5,149.20		1,098.72	1,024.58	3,025.90
2031年	5,415.04	5,415.04		5,415.04		1,131.68	1,024.58	3,258.78
2032年	5,694.46	5,694.46		5,694.46		1,165.63	1,024.58	3,504.25
2033年	5,987.66	5,987.66		5,987.66		1,200.60	1,024.58	3,762.48
2034年	6,297.18	6,297.18		6,297.18		1,236.62	1,024.58	4,035.98
2035年	6,624.57	6,624.57		6,624.57		17,832.08	1,024.58	- 12,232.09
2036年	6,912.22	6,912.22		6,912.22		1,311.93	1,024.58	4,575.71
2037年	7,214.77	7,214.77		7,214.77		1,351.29	1,024.58	4,838.90
2038年	7,528.76	7,528.76		7,528.76		1,391.83	1,024.58	5,112.35
2039年	7,857.21	7,857.21		7,857.21		1,433.58	1,024.58	5,399.05
2040年	8,201.32	8,201.32		8,201.32		1,476.59	1,024.58	5,700.15
2041年	8,578.94	8,578.94		8,578.94		1,520.89	1,024.58	6,033.47
2042年	8,579.50	8,579.50		8,579.50		1,566.52	1,024.58	5,988.40
2043年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		1,807.13	21,685.29	- 14,911.21
2044年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		2,301.81	360.00	5,919.40
2045年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		23,965.06	360.00	- 15,743.85
2046年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		1,763.14	360.00	6,458.07
2047年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		1,816.03	360.00	6,405.18
2048年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		1,870.51	360.00	6,350.70
2049年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		1,926.63	360.00	6,294.58
2050年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		1,984.43	360.00	6,236.78
2051年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		2,270.10	360.00	5,951.11
2052年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		2,704.15	360.00	5,517.06
2053年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		2,761.46	360.00	5,459.75
2054年	8,581.21	8,581.21		8,581.21		2,820.50	360.00	5,400.71
2055年	4,290.61	4,290.61		4,290.61		16,103.50	10,180.00	- 21,992.89
合 计	214,031.03	214,031.03		214,031.03		101,896.47	55,084.60	58,891.41
项目融资贷款本息	26,294.66							
覆盖倍数	2.24							

综上，扣除专项债券应还本息后，本项目预期项目收益对拟使用的项目融资贷款本息的覆盖倍数为**2.24**，能够合理保障项目融资贷款本息，实现项目收益与融资自求平衡。

以上两项合计后，本项目预期项目收益对拟使用的专项债券和项目融资贷款本息的覆盖倍数为**1.38**。

（三）分账管理

本项目收入包括：纳入专项收入的经营性收入 **214,031.03**万元，其中通行费收入 **214,031.03**万元。

本项目严格按照本方案中项目收益与融资平衡方案测算所列数据，对项目收入实施分账管理。用于偿还专项债券的还本付息资金及时足额缴纳国库，确保专项债券还本付息资金安全，包括：项目纳入专项收入的经营性收入 **214,031.03**万元用于偿还专项债券本息。用于偿还项目融资贷款的经营性专项收入在偿还债券本息后，剩余用于偿还项目融资贷款的部分，及时足额缴入项目单位在贷款银行开立的监管账户，保障项目融资贷款到期偿付。项目实施主体依法对项目融资贷款承担全部偿还责任，对于项目融资贷款部分，政府不提供任何形式的担保。

以上内容在专项债券发行资料 and 与银行贷款借款合同中均予以体现，且数据一致。

四、项目收益融资平衡评价结果

本项目为提升改造项目，原资产对应的存量债务本金为**173,030.00**万元，年利率为**3.6%**，合同到期日为**2050年3月29日**。以到期还本计算债务本息合计为**334,986.08**万元。用于偿还本项

目债务的收益占总收益的11%，金额为112,134.56万元。剩余89%的收益可偿还原存量债务本息。

经测算，本项目收益对全部融资本息的覆盖倍数为1.38倍；偿还专项债券的收益对债券本息的覆盖倍数为2.04倍；扣除专项债券应还本息后，偿还项目融资贷款的收益对项目融资贷款本息的覆盖倍数为2.24倍。项目相关预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息可以实现项目收益和融资的自求平衡。

第七章 项目风险控制

本项目周期长，不可预见因素多，需要分析识别在项目全生命周期内潜在的主要风险因素，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避风险对策，降低风险损失。参照各类风险发生概率和严重程度及同类项目经验，本项目风险主要为：

一、影响项目施工进度风险及控制措施

（一）工程前期及设计变更风险

风险表现：项目立项及开工前，可能因前期地质勘察不充分、规划及设计优化不足，或施工现场条件与原设计方案不符，导致设计变更、返工，从而引起施工进度延误。

控制措施：①加强前期调查与设计。施工前加大对沿线地质、地形以及周边环境的勘察力度，及时优化并完善设计方案；②强化设计变更管理。建立健全变更审批程序，对重大变更进行专家评审、成本一效益分析，缩短变更审批周期；③完善施工图设计。在施工图设计阶段采用更科学合理的模拟、实验及论证手段，尽量避免后期施工返工。

（二）施工组织与资源调配风险

风险表现：公路建设对机械设备、材料和人力需求量大，若施工组织不当、资源调配不到位或因自然因素（如极端天气）影响导致机械和人员无法及时到场，可能造成施工进度延误。

控制措施：①编制科学的施工组织设计。要求施工单位在中标后尽快提交施工组织设计与资源需求计划，及时经建设单位和监理单位审核；②分阶段储备施工材料。针对关键材料提前集中采购或锁价，加强对重要材料和易短缺资源的储备与管理；③建

立应急协调机制。成立项目指挥部，加强与地方政府、参建单位、物资供应商的沟通，及时处理资源供给短缺或突发情况。

（三）自然环境与气候条件风险

风险表现：项目地处高原地区，气候多变且冬季施工条件严苛；雨季或冻土层附近施工均会对工程质量和进度造成影响。

控制措施：①季节性施工安排。将路基、桥涵等关键施工环节放在天气条件相对良好的时段完成，雨季或冬季施工注意保温、防冻、防滑等措施；②加强监测与预警。与当地气象部门建立信息共享机制，精准把握极端天气或地质灾害预警；③强化安全管理。完善防汛、防滑及应对极端高寒天气的应急预案，增强施工人员安全意识。

（四）环境保护与社会稳定风险

风险表现：高原生态脆弱，施工过程中可能对周边生态系统、草场、水源等造成影响；若土地征迁或建设期间交通组织不当，也会引发社会稳定或征迁矛盾。

控制措施：①严格落实环评要求。按照环评批复及相关环保政策，配套相应环保措施，强化对弃渣、噪声、粉尘等的控制；②合理规划施工交通组织。尽量避开游客出行高峰期，减少对当地居民和旅游通行的影响；③加大社会沟通力度。建立与周边社区村镇的沟通机制，及时回应群众关切，确保征迁补偿、公路封闭等事项有序推进。

二、影响项目资金筹措的风险及控制措施

（一）投资概算与成本管控风险

风险表现：若市场价格波动较大，或因设计变更导致工程

量增多、施工工期延长，均可能引起投资概算超支，从而增加融资需求。

控制措施：①动态成本管理。在项目建设过程中，定期复核并更新成本测算，对原材料价格、人工费用等做敏感性分析；②强化招投标管理。采用公开透明的招采程序，及时完善合同条款，对主要物资和工程实行限价或分期采购策略；③严格变更审批。对于重大设计变更必须经过专家论证、预算评估和主管部门批准后方可实施，并明确资金来源。

（二）专项债券发行和项目融资贷款风险

风险表现：项目资金来自“专项债券+项目融资贷款+项目资本金”模式，若宏观政策或市场情况变化，导致专项债券或项目融资贷款未能按预计时间及额度到位，会影响项目进度。

控制措施：①与财政部门 and 金融机构保持紧密沟通。做好项目前期准备和信息披露，确保专项债券和政策性融资顺利落地；②健全应急预案。若出现融资不及预期，可通过追加资本金投入、调剂存量资金、处置资产等方式临时补充；③提前锁定利率和额度（在合法合规的前提下）。密切关注政策导向及市场利率走势，结合项目进度合理确定发行与提款时机。

（三）利率与融资成本上行风险

风险表现：若未来市场利率大幅上行，将提高融资成本，影响项目后期偿债能力，增加财务压力。

控制措施：①进行利率敏感性分析。定期测算LPR或专项债票面利率上涨对项目整体收益平衡的影响；②多样化融资渠道。

在项目实施过程中，积极拓展其他政策资金或商业银行授信，以降低过度依赖单一融资渠道的风险；③合理分配还本付息周期。在财务模型中充分考虑资金流与通行费收入的匹配度，确保偿债高峰期不与日常运营产生过度挤占。

三、影响项目收益实现的风险及控制措施

（一）交通量预测偏差风险

风险表现：项目通行费收入主要依据交通量预测；若区域路网规划调整、周边替代线路分流，或经济发展放缓导致货运、客运需求低于预期，均可造成项目收益不足。

控制措施：①强化与周边路网规划对接。主动与交通运输主管部门和邻近公路项目协调，提升本项目在整体路网中的通行吸引力；②动态跟踪实际交通量。在试运营及正式运营初期，定期评估交通量和车型构成的实际情况，对后续年份的预测进行适度修正；③多举措提升通行吸引力。如进一步完善服务区、旅游驿站等配套设施，以舒适、安全、便利的服务赢得更多车辆选择。

（二）收费政策变化风险

风险表现：国家和省级对于高速公路或一级公路的收费政策，可能在节假日免费、车型减免等方面进行调整，或局部实施区域性优惠，导致项目运营收入波动。

控制措施：①密切关注政策动向。加强与省交通运输厅、发改委等部门的沟通，及时掌握收费政策改革或调整的最新信息；②多场景财务测算。在项目可行性研究阶段及后续运营期，

每年进行收费变化对收益的情景分析，并提前预留风险备用金；
③建立弹性运营机制。在不违反政策前提下，通过多种方式加强道路维护和公共服务水平，提升项目公路在周边路网中的竞争力。

第八章 还款保障情况

一、项目偿债计划

（一）地方政府专项债

本项目计划申请地方政府专项债券资金30,993.00万元，其中：2023年3月已发行10,000.00万元，实际发行利率3.26%，债券期限20年；2023年6月已发行10,993.00万元，实际发行利率3.08%，债券期限20年；本批次拟申请发行10,000.00万元，假定票面利率3.6%，债券期限30年；在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本。

根据中国债券网公布的近期已发行相同债券期限的平均利率按高线取整数作为本期预测利率，假定票面利率为3.6%。

（二）项目融资贷款

根据合同号为639999001-2023年（银营）字00077号的《固定资产借款合同》，青海省交通控股集团有限公司取得中国农业发展银行农村路网建设贷款50,000.00万元，后变更为42,600.00万元，目前已提款40.26万元，计划2025年提取贷款19,206.74万元。项目融资贷款还本付息情况按协议约定的还款计划进行计算。

协议约定借款期限为30年，利率为约定的日期最新公布的5年期以上LPR基础上减60个基点。合同签订日5年期以上LPR为4.2%，因此，本项目测算项目融资贷款的利率为3.6%。

在债券存续期按半年计息，到期后一次性偿还本金。专项债券本金30,993.00万元、债券本息合计55,084.60万元，项目融资贷款19,247.00万元、项目融资贷款本息26,294.66万元，总债务融

资本金50,240.00万元、总债务融资本息合计81,379.26万元。

二、项目资产管理

专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，项目投资额为62,800.00万元，项目路线全长162.7公里，本次高速公路改造升级工程主要内容为：路基路面、桥梁涵洞病害整治、全线路基外侧通布波形梁护栏、完善隔离设施、增设上跨天桥及通道、互通立交改造、撤销主线收费站、联网收费系统改造、监控、通信系统升级等。专项债券投资对应的形成资产和权益登记在青海省交通控股集团有限公司名下。青海省高速公路运营管理有限公司负责运营和管理，项目产权属清晰，不存在任何抵押或担保，债券存续期内不将专项债券项目对应资产违规注入企业或用于担保抵押等影响本项目权益的风险操作，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不会对应资产进行处置。在债券存续期间，青海省交通运输厅定期对项目资产进行检查和盘点，相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

项目形成的收入为通行费收入，运营期支出主要包括公路养护费、大修费、增值税、税金及附加。扣除相关运营成本支出后项目可实现的可偿债收益为112,134.56万元。青海省交通控股集团有限公司及时上缴项目通行费收入用于支付专项债券本息，上缴金额为55,084.60万元，占项目可偿债收益的比例为49.12%。

。

三、项目还本付息资金对应的收入管理

预算编制。专项债券项目对应的政府性基金收入和用于偿

还专项债券本息的专项收入应按地方政府债务管理规定和预算编制要求，全部纳入部门预算编制范围，编入部门政府性基金征收预算。项目单位应按照事前约定的专项债券还本付息资金收缴责任，根据还本付息资金归集计划等，逐个项目编制专项债券还本付息资金收入征缴预算，并细化明确项目收入计划用于偿付债券代码及本金、利息、手续费等。主管部门负责审核本部门及所属管理单位编制的各个专项债券项目用于还本付息资金收入征收预算，汇总形成本部门专项债券项目还本付息资金收入预算建议和预算草案。财政部门根据专项债券项目实施方案、还本付息资金归集计划等，审核相关部门专项债券项目收入征收预算安排，确保专项债券还本付息资金收入全额纳入政府性基金预算，报经同级人大或人大常委会批准执行。

预算执行。财政部门根据专项债券项目实施方案、还本付息资金归集计划、预算安排、债券还本付息时间等，提前向主管部门下发专项债券还本付息资金收入上缴通知。主管部门、管理单位根据预算安排或通知，向运营单位开具电子《非税收入一般缴款书》，及时实现政府性基金收入或完成专项收入征缴工作，并将收入关联到具体的专项债券项目和债券代码等。专项债券项目收入不足以偿付本金、利息、手续费的，项目单位可以调入本单位其他非债券项目专项收入弥补。采取以上措施后专项债券项目收入仍不足以偿付本金、利息、手续费的，主管部门可以从本部门其他非债券项目单位调入专项收入弥补。财政部门在预算管理一体化系统和专项债券穿透式监控系统中，根据实际缴款信息，将资金核算到对应专项债券的项目。主管

部门和管理单位未按既定方案落实专项债券还本付息资金的，财政部门可以采取扣减相关预算资金、停发年终绩效奖等措施，确保专项债券按时足额还本付息。

第九章其他需要说明的事项

无。