

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) —
国道310线尖扎至共和段公路工程
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.....	1
一、项目名称	1
二、项目单位	1
三、项目主管部门	2
四、项目建设内容	2
五、项目投资估算	3
六、项目地点及建设工期	3
七、项目审批情况	4
八、债券资金使用合规性	7
九、项目建设运营模式	7
十、项目投后管理	7
第二章 项目实施必要性和经济社会效益分析	8
一、项目实施的必要性	8
二、项目经济效益	9
三、项目社会效益	10
四、项目事前绩效评估情况	10
第三章 项目投资估算与资金筹措	11
一、编制依据及原则	11
二、估算范围	12
三、估算说明	12
四、建设内容及投资估算	13
五、资金筹措	18
六、组合融资	18
第四章 项目收入分析	20
一、项目经营性收入分析	20
二、项目政府性基金补贴收入	34
三、项目收入合计	35
第五章 项目运营成本分析	44
一、机电运营费用	44

二、运营管理费	44
三、养护费	44
四、大修费	45
五、税费	46
第六章 项目收益与融资平衡方案	49
一、项目收益分析	49
二、项目融资本息	51
三、项目收益与融资平衡分析	52
四、项目收益融资平衡评价结果	57
第七章 项目风险控制	58
一、影响项目施工进度的风险及控制措施	58
二、影响项目资金筹措的风险及控制措施	59
三、影响项目收益实现的风险及控制措施	61
第八章 还款保障情况	63
一、项目偿债计划	63
二、项目资产管理	64
三、项目还本付息资金对应的收入管理	65
第九章 其他需要说明的事项	67

第一章 项目概况

国道310线尖扎至共和段公路工程全长201.39公里；其中牙什尕至阿什贡段为一级收费公路，长32.72公里。本项目估算总投资75.64亿元，其中牙什尕至阿什贡段估算投资58.47亿元。计划针对收费公路申请专项债券总额5.00亿元，债务期限30年，2024年10月已成功发行2.00亿元，本批次申请发行3.00亿元，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。

本实施方案仅针对牙什尕至阿什贡段（即一级公路收费路段）发行专债使用。以下文本中描述的“项目”均为国道310线尖扎至共和段公路牙什尕至阿什贡段。

一、项目名称

国道310线尖扎至共和段公路工程属于专项债券重点支持的交通基础设施领域项目。

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。

四、项目建设内容

根据《青海省交通运输厅关于国道310线尖扎至共和段公路牙什尕至阿什贡段初步设计的批复》（青交〔2022〕250号），本项目主要建设规模和内容是：本段路线全长 32.726公里，其中整体式路基3.78公里，分离式路基 28.946 公里（左幅 28.941公里）。全段大桥 3974.04 米/13座（左幅 3938.54 米/13 座）、中桥 419 米/5 座、小桥 63.06米/3 座、涵洞16道，隧道20090米/6座，互通立交2处，通道13 道，分离式立交1座，人行天桥2座，渡槽2座，匝道收费站2处，养护工区1处，隧道管理所1处，临时主线站1处。

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
本段路线全长 32.726公里，其中整体式路基3.78公里，分离式路基 28.946 公里(左幅 28.941公里)。全段大桥 3974.04 米/13座(左幅 3938.54 米/13 座)、中桥 419 米/5 座、小桥 63.06米/3 座、涵洞16道，隧道20090米/6 座，互通立交2处，通道13 道，分离式立交1座，人行天桥2座，渡槽2座，匝道收费站2处，养护工区1处，隧道管理所1处，临时主线站1处。	32.726km	17,865.27 万元/km	584,730.39 万元

五、项目投资估算

本项目批复投资总额为 584,730.39 万元，其中工程费用 506,556.16 万元，占比 86.63%；土地征用及拆迁补偿 9,003.91 元，占比 1.54%；工程建设其他费用 27,685.51 万元，占比 4.73%；预备费 27,519.69 万元，占比 4.71%；建设期利息 13,965.12 万元，占比 2.39%。

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	合计
投资估算金额	506,556.16	9,003.91	27,685.51	27,519.69	13,965.12	584,730.39
占比	86.63%	1.54%	4.73%	4.71%	2.39%	100.00%

从资金来源看，项目计划使用交通运输领域重点项目资金（原车购税资金） 316,231.68 万元，占比 54.08%；专项债券资金 50,000.00 万元，占比 8.55%；项目融资贷款 218,498.71 万元，占比 37.37%。

六、项目地点及建设工期

本项目位于尖扎县。

建设期：鉴于建设工期、土地要素保障等原因，项目牙什尕至阿什贡段、阿什贡至共和段采用分期分段实施，工期自2021年至2025年。

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415,731.68万元，其中：专项债资金到位20,000.00万元，已经使用20,000.00万元；交通运输领域重点项目资金（原车购税资金）到位316,231.68万元，已经使用316,231.68万元；政策性贷款到位79,500.00万元，已经使用79,500.00万元。

2.项目建设进度情况：截止2024年12月31日，路基完成100%，桥梁完成100%，隧道完成100%，路面100%，机电60.92%。2025年计划完成：目标1：投资3亿元。目标2：路基工程：60%；桥涵工程完成40%；房建工程80%。

八、项目审批情况

1.立项审批。2017年4月7日，中华人民共和国交通部作出《交通运输部关于国道310线尖扎至共和段可行性研究报告的审查意见》（交规划函〔2017〕270号），同意实施本项目。

2017年12月11日，青海省发展和改革委员会作出《关于国道310线尖扎至共和段公路工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2017〕852号），批复本项目。

2017年12月29日，青海省交通运输厅作出《青海省交通运输厅关于国道310线尖扎至共和段公路工程两阶段初步设计的

批复》（青交建管〔2017〕427号）。

2020年3月18日，青海省交通运输厅作出《关于国道310尖扎至共和公路工程牙什尕至阿什贡段（K0+000～K34+380）两阶段施工图设计的批复》（青交〔2020〕30号）。

2022年11月18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国道310线尖扎至共和段公路工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2022〕816号）。载明：因项目建设规模、建设内容、技术标准等发生重大变更，重新批复。本项目路线全长201.39公里，其中新建一级公路32.59公里，改扩建段79.44公里，病害整治段77.41公里，完全利用路段11.95公里。同步建设马克唐至康扬连接线长20.2公里。全线设置牙什尕、下多巴、坎布拉3处互通式立交，同步建设必要的交通工程和沿线设施。其中马克唐至康扬连接线已于2021年建成通车；牙什尕至阿什贡段（新建一级公路32.59公里）、阿什贡至共和段采用分期分段实施。项目估算总投资75.64亿元（静态投资74.16亿元），其中牙什尕至阿什贡段投资58.47亿元；阿什贡至共和段投资11.72亿元，马克唐至康扬连接线投资4.2亿元。

2022年11月22日，青海省交通运输厅作出《青海省交通运输厅关于国道310线尖扎至共和段公路牙什尕至阿什贡段初步设计的批复》（青交〔2022〕250号）。

2022年11月25日，青海省交通运输厅作出《青海省交通运输厅关于国道310线尖扎至共和段公路工程牙什尕至阿什贡段施工图设计的批复》（青交〔2022〕251号）。

2.用地审批。2022年5月15日，自然资源部办公厅作出《自

然资源部办公厅关于国道310线尖扎至共和段公路工程牙什尕至阿什贡段（隧道群）控制性工程先行用地的复函》（自然资办函〔2022〕437号）。

2022年10月17日，青海省自然资源厅作出《青海省自然资源厅关于国道310线尖扎至共和段公路工程的预审意见》（青自然资预审〔2022〕24号）。

2022年10月17日，青海省自然资源厅就国道310线尖扎至共和段公路工程项目作出《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第630000202200005号）。

2023年12月18日，中华人民共和国自然资源部作出《自然资源部关于国道310线尖扎至共和段公路工程牙什尕至阿什贡段建设项目用地土地征收的批复》（自然资函〔2023〕903号）。

2024年1月11日，青海省人民政府作出《青海省人民政府关于国道310线尖扎至共和段公路工程牙什尕至阿什贡段建设项目用地的批复》（青政土函〔2024〕4号）。

3.环评备案。2018年7月19日，青海省环境保护厅作出《青海省环境保护厅关于国道310线尖扎至共和段公路工程环境影响报告书的批复》（青环发〔2018〕267号）。

4.施工许可。2022年8月12日，青海省交通运输厅核发《建设项目施工许可审批单》，载明建设单位为青海省交通建设管理有限公司，工程名称为国道310尖扎至共和公路工程牙什尕至阿什贡段工程（控制性工程）。

综上，国道310线尖扎至共和段公路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2021年至2025年，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用缴入省级国库。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

本项目是G310连云港至共和公路的重要路段，同时也是《青海省干线公路网规划》《青海省藏区公路交通基础设施发展规划》确定的青海省高速公路网络“三纵、四横、十联线”（简称“3410网”）中“横三”大河家至共和高速公路的重要组成部分。本项目的建设，可连接G6、G0611和G0613三条重要的国家高速公路，使地区内公路网更加完善，对深化和完善青海省高速公路网规划、实现国家重点公路与地方主要公路之间的衔接具有十分重要的意义。

经济方面，本项目建设可以促进两地资源与产业互补，尖扎的特色农产品可迅速运往共和，共和的畜牧与新能源产品也能便捷进入尖扎，贸易往来愈发频繁，区域经济交流升温。同

时，其吸引企业投资，为工业升级注入动力，催生产业集聚效应，工业园区可依路发展，就业岗位增多，从而促进沿线经济发展。本项目建设可以连起尖扎的坎布拉国家森林公园和共和的青海湖等明珠，从而提升整个旅游线路吸引力，游客沿公路可畅享“一线多景”，旅游市场得以拓展，旅游消费随之增长，促进旅游产业发展。

在民族团结与社会稳定上，青海多民族聚居，公路是交流融合的桥梁。各民族借此加强往来，特色产品互换，文化节庆互动，增进彼此了解与团结，化解矛盾隔阂，民众生活因之改善，和谐稳定的社会环境得以巩固。

在应急方面，若遭遇自然灾害，救援物资与队伍能借公路迅速驰援灾区，提升区域应急救援效能。战略意义上，其地处要冲，可为边境物资补给和军队机动提供有力支撑，在国家安全大局中占据重要地位。

综上，本项目建设是青海交通、经济、旅游、社会等多方面发展的迫切需求，势在必行且影响深远。

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。根据以上推算，在项目建设期内，将创造GDP约30.22亿元。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

本项目建设可以连接 G6、G0611 和 G0613 三条国家高速公路，延伸后衔接相邻省区公路网，形成新大通道，是甘肃甘南、四川北部经青海至新疆、西藏的快捷之路，利于应对区域重大自然灾害与突发事件。所在地区水上运输条件优良，分布于黄河贵德段等 4 通航水域，随着梯级水电站建成将有更多库区航道，且规划有多个港口、港点与渡口，项目建设可实现公路与水路运输优势互补。实施该项目能完善区域道路网格局，优化结构提升通行能力，便利区域交通，有助于发挥区域优势，改善投资环境，推动产业结构调整与资源开发，加速经济社会全面发展。还可连接青海湖等景区与沿黄精品旅游线路，整合旅游资源，有力促进全省旅游持续快速发展，在交通、经济、旅游等多领域都有着不可替代的关键作用。

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.《公路工程基本建设项目投资估算编制办法》(JTG 3820-2018);

2.《公路工程估算指标》(JTG/T 3821-2018);

3.《公路工程概算定额》(JTG/T 3831—2018);

4.《公路工程预算定额》(JTG/T 3832—2018);

5.《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T3833—2018);

6.青海省交通运输厅办公室关于执行《交通运输部第 86 号公告的通知》(青交办建管〔2019〕184 号);

7.交通运输部《公路工程营业税改增值税计价依据调整方案》的通知(交办公路〔2016〕66 号);

8.《青海省人民政府关于公布青海省征收农用地地区片综合地价的通知》(青政〔2020〕64 号)及本项目所签定的相关征地拆迁协议;

9.青海省人民政府办公厅文件《关于土地征收时缴纳被征地农民社会养老保险的通知》计养老保险费用(青政办〔2013〕23 号);

10.交通运输部办公厅关于《关于我省水土保持补偿费收费标准及有关问题》的通知(青发改价格〔2017〕475 号);

11.青海发布“草原植被恢复费收费标准”及有关事项的通

知（青发改价格〔2018〕424号）；

12.根据青海省人民政府办公室关于修订《青海省森林植被恢复费征收使用管理暂行办法实施细则的通知》（青政办〔2006〕97号）；

13.青海省人民政府办公厅关于印发青海省耕地占补平衡指标交易办法的通知（青政办〔2018〕124号）；

14.《关于印发青海省耕地开垦费，土地复垦费土地闲置费征收和使用管理暂行办法的通知（青财综字〔2004〕1055号）》；

15.青海省人民政府办公厅关于印发青海省全面推进资源税改革实施方案的通知（青政办〔2016〕130号）；

16.青海省交通运输厅造价站发布的《青海公路工程造价管理信息》（2022.1期）；

17.2022年3月提供的《国道310线尖扎至共和公路工程可行性研究报告》的工程数量和有关资料。

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、工程建设其他费用、预备费用、建设期利息、铺底流动资金等。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、建设单位管理费等。

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.基本预备费按第一、二部分费用合计的4%计入；

6.建设期利息：专项债券已发行部分按照实际利率计取，根据中国债券信息网发布的信息，2024年青海省收费公路专项债券（一期）-2024年青海省政府专项债券（二期）实际债券发行利率为2.36%，本期计划发行暂按3.60%融资利率计取，项目融资贷款按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584,730.39万元。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	506,556.16	公路公里	32.73	154787068.5	是
(一)	临时工程	1,805.58	公路公里	32.73	551727.01	是
1	临时道路	823.16	km	9.89	832402.87	是
2	临时便桥、便涵	42.15	m/座	3601/42	1170.88/10036.1	是
3	临时供电设施	853.15	总额	1.00	8531471	是
4	临时电信设施	32.62	总额	1.00	326192	是
5	临时轨道	54.50	m	3,232.00	168.63	是
(二)	路基工程	11,584.70	km	6.43	18011044.78	是
1	场地清理	934.35	km	6.43	1452660.6	是
2	路基挖方	840.94	m3	515,977.00	16.3	是
3	路基填方	877.90	m3	649,569.00	13.52	是
4	结构物台背回填	960.64	m3	97,082.70	98.95	是
5	特殊路基处理	1,988.83	km	18.03	1102821.61	是
6	排水工程	1,698.06	km	6.43	2640011.5	是
7	防护与加固工程	4,252.13	km	6.43	6610898.94	是
8	路基其他工程	31.85	km	6.43	49523.79	是
(三)	路面工程	7,196.74	km	6.43	11188960.51	是
1	沥青混凝土路面	6,222.89	m2	169,752.00	366.59	是
2	路槽、路肩及中央分隔带	453.31	km	6.43	704768.97	是
3	路面排水	13.19	km	6.43	20499.38	是
4	旧路面处理	62.78	km/m2	0.78/3700	804912.82/169.68	是
5	路面辅助设施	444.57	座	6.00	740956.83	是
(四)	桥梁涵洞工程	43,603.37	km	3.59	121491698.5	是
1	涵洞工程	1,013.19	m/道	454/16	22317/633244.88	是
2	小桥工程	299.55	m/座	38.04/2	78745.93/1497747.5	是
3	中桥工程	2,546.71	m/座	256/3	99480.67/8489017	是
4	大桥工程	39,580.60	m/座	3294.79/12	120130.87/32983831.75	是
5	桥涵辅助设施	163.33	km	57.78	28266.89	是
(五)	隧道工程	326,528.59	km/座	20.09/6	62532895.62/ 544214312.17	是
1	分离式隧道	326,072.77	km/座	20.09/6	54345461917	是
2	隧道辅助设施	455.82	km	20.09	226886.91	是
(六)	交叉工程	32,083.87	处	5.00 ¹	21389249.87	是
1	通道	1,460.16	m/处	328.32/13	44473.56/1123196.85	是
2	互通式立体交叉	30,623.72	km/处	2.62	117107911.66/153118594.5	是

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	
(七)	交通工程及沿线设施	62,535.54	公路公里	32.73	19108826.01	是
1	交通安全设施	5,035.12	公路公里	32.73	1538567.77	是
2	收费系统	4,188.26	车道/处	45,370.00	2204349.05/13960877.33	是
3	监控系统	943.18	公路公里	32.73	288205.07	是
4	通信系统	1,496.17	公路公里	32.73	457181.97	是
5	隧道机电工程	40,087.73	km/座	20.09/6	19954072.67/66812886.67	是
6	供电及照明系统	94.75	公路公里	32.73	28952.58	是
7	管理、养护、服务房建工程	10,690.33	m ²	12,941.69	8260.38	是
(八)	绿化及环境保护工程	2,956.31	公路公里	32.73	903352.84	否
1	主线绿化及环境保护	395.98	公路公里	32.73	120998.93	否
2	互通立交绿化及环境保护	87.63	处	2.00	438136.5	否
3	管养设施绿化及环境保护	143.14	处	3.00	477119.33	否
4	污水处理设施	153.02	处	20.00	76508.5	否
5	取、弃土场绿化	1,310.85	m ²	455,555.00	28.77	否
6	声屏障工程	830.73	m	2,740.00	3031.85	否
7	隔声窗	18.00	m ²	80.00 ¹	1000	否
8	隧道分离式中分带绿化及环境保护	16.98	处	4.00	42446.75	否
(九)	其他工程	4,354.06	公路公里	32.73	1330460.34	否
1	改路工程	937.96	Km/处	2.621/15	3578633.35/625306.53	否
2	改河、改沟、改渠	104.96	m/处	1367/5	767.85/209929.8	否
3	取、弃土场排水防护	3,311.14	m ³	35,291.10	938.24	否
(十)	专项费用	13,907.38	元			否
1	施工场地建设费	6,547.20	元			否
2	安全生产费	7,360.18	元			否
二	第二部分土地使用及拆迁补偿费	9,003.91	公路公里	32.73	2751301.72	否
(一)	土地使用费	5,977.96	亩	2,873.42	20804.34	否
1	永久征用土地	5,244.61	亩	1,373.22	38192.07	否
2	临时用地	733.35	亩	1,500.20	4888.34	否
(二)	拆迁补偿费	2,797.45	公路公里	32.73	854809.57	否
1	拆迁房屋补偿费	1,160.66	m ²	21,841.90	531.39	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	
2	拆迁附属构筑物补偿费	286.16	元			否
3	行业拆迁补偿费	1,350.63	公路公里	32.73	412708.37	否
(三)	其他补偿费	45.32	公路公里	32.73	13846.97	否
3	用地图编制及勘界费	45.32	亩	1,373.20	330	否
(四)	水土保持补偿费	183.18	公路公里	32.73	55975.34	否
三	第三部分工程建设其他费	27,685.51	公路公里	32.73	8459789.13	否
(一)	建设项目管理费	13,090.27	公路公里	32.73	3999958.75	否
1	建设单位(业主)管理费	4,120.54	公路公里	32.73	1259101.36	否
2	建设项目信息化费	776.38	公路公里	32.73	237237.21	否
3	工程监理费	7,708.40	公路公里	32.73	2355435.43	否
4	设计文件审查费	281.00	公路公里	32.73	85864.14	否
5	竣(交)工验收试验检测费	203.95	公路公里	32.73	62320.6	否
(二)	研究试验费	295.00	公路公里	32.73	90142.39	否
(三)	建设前期工作费	9,875.18	公路公里	32.73	3017534.35	否
(四)	专项评价(估)费	1,626.78	公路公里	32.73	497091	否
1	环境影响评价费	49.60	元			否
2	水土保持评估费	45.00	元			否
3	地震安全性评价费	94.68	元			否
4	压覆重要矿床评估费	47.00	元			否
5	节能评估编制费	50.00	元			否
6	用地图编制及勘界费	100.00	元			否
7	确权发证	100.00	元			否
8	土地评估编制费	50.00	元			否
9	土地复垦方案编制	50.00	元			否
10	基本农田论证方案编制	50.00	元			否
11	新增建设用地有偿使用费	440.89	元			否
12	使用林地可行性研究报告编制费	74.61	元			否
13	林木移植补偿费	10.00	元			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	
14	林地采伐设计编制	33.33	元			否
15	林地采伐补偿费	7.21	元			否
16	统征代办服务费	47.68	元			否
17	占补平衡	265.35	元			否
18	占补平衡(产能)	61.43	元			否
19	穿越坎布拉国家森林公园评估报告	50.00	元			否
(五)	联合试运转费	191.74	公路公里	32.73	58588	否
(六)	生产准备费	601.95	公路公里	32.73	183936.14	否
1	办公和生活用家具购置费	51.05	公路公里	32.73	15600.01	否
2	生产人员培训费	49.50	公路公里	32.73	15125.59	否
3	应急保通设备购置费	501.40	公路公里	32.73	153210.54	否
(七)	工程保险费	2,004.59	公路公里	32.73	612538.5	否
四	第四部分 预备费	27,162.28	公路公里	32.73	8299907.96	否
(一)	基本预备费	27,162.28	公路公里	32.73	8299907.96	否
五	第一至四部分合计	570,407.86	公路公里	32.73	174298067.3	否
六	建设期贷款利息	14,322.53	公路公里	32.73	4376498.99	否
七	公路基本造价	584,730.39	公路公里	32.73	178674566.3	否

五、资金筹措

项目批复投资总额为584,730.39万元，本项目计划使用交通运输领域重点项目资金（原车购税资金）316,231.68万元，占比54.08%，符合国务院关于项目资本金比例的要求。项目资本金按照项目建设进度分年度到位。本项目计划使用专项债券资金50,000.00万元，占比8.55%；项目融资贷款218,498.71万元，占比37.37%。

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	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
项目总投资		584,730.39	250,800.00	62,931.68	82,000.00	20,000.00	168,998.71
建设投资		570,765.27	250,800.00	62,931.68	79,853.50	17,059.33	160,120.76
建设期利息		13,965.12			2,146.50	2,940.67	8,877.95
资金筹措		584,730.39	250,800.00	62,931.68	82,000.00	20,000.00	168,998.71
资本金	交通运输领域重点项目资金（原车购税资金）	316,231.68	250,800.00	62,931.68	2,500.00		
	专项债券用于资本金部分						
	自有资金						
专项债券本金		50,000.00				20,000.00	30,000.00
项目融资贷款		218,498.71			79,500.00		138,998.71

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268,498.71万元。其中专项债券资金50,000.00万元，项目融资贷款218,498.71万元。

（一）专项债券融资

融资规模。本项目计划申请专项债券总额50,000.00万元，期限30年，2024年10月已成功发行20,000.00万元，本批次计划申请发行30,000.00万元，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，到期后一次性还本进入运营期后分年还本。

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。根据合同号为639999001-2023年（银营）字00107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140,000.00万元，目前已获得79,500.00万元，计划2025年获取剩余贷款60,500.00万元。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2023年3月22日至2052年3月21日，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。

此外，本项目计划另外再获取项目融资贷款78,498.71万元，借款期限为2025-2050年，借款利率为3.6%。本报告项目借款本金按218,498.71万元计算。

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952,576.63万元，包括：通行费收入952,576.63万元。

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		952,576.63
1	通行费收入	952,576.63

（一）通行费收入952,576.63万元

国道310线尖扎至共和段公路工程全长201.39公里，其中牙什尕至阿什贡段为一级收费公路，长32.72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

项目公路交通量调查采用OD调查，辅之以断面交通量观测的方法。OD调查采用停车访问方式，具体询问车辆的起讫点、车型、客货车流的额载吨位、实载吨位、客车出行目的、货车装载货类以及客货车的属性和属地等，并根据调查表格的设计内容记录有关调查事项。断面交通量观测采用人工不间断记录法，对不同时段、不同行驶方向的各车型交通量分别予以记录。

该项目根据项目实际情况，共布设10个OD调查点，分别为化隆阿岱进口、化隆阿岱出口、化隆谢家滩乡、循化街子镇、贵德河西镇、同仁保安镇、共和县、贵南县、同德县和泽库县和日乡；同时考虑到拟建项目功能定位、交通流量流向构成、

项目影响区域行政区划的特点及拟建公路路线方案选择的需要，并尽量使各小区的边界与当前行政区域划分的边界吻合，便于利用现有基础资料，OD调查共划分22个交通小区。

合并各调查点各车型年平均日交通量OD分布数据，形成各点全日（调查日）OD表，剔除重复调查车辆，最后叠加，形成反映调查日的区域公路出行初始OD表，并在现状公路网中进行交通分配。经过反复调整OD数据得到项目影响区基年（2022）全车型OD，最终经过计算，得到了该项目各特征年客车、货车及汽车的趋势型预测OD表，将各特征年的OD表依次分配到拟定的未来路网中，得到趋势型交通量预测结果。

拟建项目主线全长201.39km，主线起点位于牙什尕镇互通立交处，终点位于共和县南侧，与国道214连接。设马克唐至康扬连接线（马康连接线）一条，此连接线与该项目下多巴互通相接，路线长度20.2km，建设里程19.7km，完全利用段0.5km。牙什尕至阿什贡段采用一级公路技术标准，其余新建及改扩建段均采用二级公路技术标准。交通量预测在牙什尕至共和县段预测的基础上，将路线按完全利用路段和改扩建路段分段，由于项目区域交通量分布不均匀，故对其分段进行预测。根据可行性研究报告，牙什尕至共和县段交通量年均增长率为5.7%，各特征年份交通量预测如下所示：

拟建项目交通量预测值表（单位：pcu/d）

路 段	里程 (km)	2022 年	2026 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年 建成后 20 年	2050 年 建成后 25 年	2055 年 建成后 30 年
牙什尕互通～下多巴互通	2.707	4214	5921	7391	9751	12866	16975	22397	29551
下多巴互通～坎布拉互通	5.916	6763	7595	9480	12508	16504	21775	28729	37906

路 段	里程 (km)	2022 年	2026 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年 建成后 20 年	2050 年 建成后 25 年	2055 年 建成后 30 年
坎布拉互通~阿什贡(万里沟隧道出口)	23.966	8855	9960	12433	16404	21643	28556	37677	49710
全线加权平均	32.589	8090	9195	11478	15144	19981	26363	34783	45893

项目建成后，通道内的运输条件将得到极大地改善，增大对长途交通的吸引，会使通道内的大型车辆比重有所提高。从未来汽车市场发展趋势看，汽车需求结构由中间向两极分化、由公用型向私用型转变。小汽车是支撑未来汽车需求的主导车型，小客车数量仍将继续高速增长。根据未来各特征年各车型 OD 表总量在各特征年汇总 OD 表总量中所占比例，预测未来各特征年车型比例。根据可行性研究报告各特征年份车型比率预测如下所示：

项目	小客	中型车	大型	汽车
2026 年车型占比	57.25%	19.55%	10.83%	12.37%
2030 年车型占比	58.03%	19.77%	10.78%	11.42%
2035 年车型占比	58.25%	22.04%	9.56%	10.15%
2040 年车型占比	58.65%	19.47%	9.52%	12.36%
2045 年车型占比	59.39%	18.17%	8.63%	13.81%
2050 年车型占比	60.29%	19.16%	7.98%	12.57%
2055 年车型占比	61.09%	19.88%	7.22%	11.81%

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》小客车、中型车、大型车、汽车列车车型分类标准，及收费标准中4类客车6类货车的分类标准进行比对。小客为客1、客2、货1，中型车为货2、客3、客4，大型车为货3，汽车为货4、货5、货6。

最终汇总得出项目预测交通量如下：

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
2026 年	2422	1579	575	432	1263	791	996	284	341	512
2027 年	2562	1669	608	456	1335	836	1053	301	361	541
2028 年	2707	1764	643	482	1411	884	1113	318	381	572
2029 年	2859	1865	679	510	1492	934	1176	336	403	604
2030 年	3064	1998	726	545	1599	998	1237	328	393	590
2031 年	3236	2112	767	576	1690	1055	1308	346	416	623
2032 年	3421	2233	811	608	1786	1115	1382	366	440	659
2033 年	3618	2360	858	643	1888	1179	1461	387	464	697
2034 年	3824	2495	907	680	1996	1247	1545	409	491	736
2035 年	4058	2646	1068	801	2117	1469	1448	384	461	692
2036 年	4288	2797	1129	847	2238	1552	1530	406	488	731
2037 年	4532	2957	1193	895	2365	1641	1617	429	515	773
2038 年	4792	3125	1261	946	2500	1734	1710	454	545	817
2039 年	5065	3303	1333	1000	2642	1833	1807	480	576	864
2040 年	5391	3515	1245	934	2812	1712	1902	617	741	1111
2041 年	5697	3716	1316	987	2973	1809	2010	653	783	1175
2042 年	6021	3928	1391	1043	3142	1912	2125	690	828	1242
2043 年	6366	4151	1470	1103	3321	2021	2246	729	875	1312
2044 年	6729	4388	1554	1165	3510	2137	2374	771	925	1387
2045 年	7201	4697	1533	1150	3758	2108	2275	910	1092	1638
2046 年	7613	4965	1620	1215	3972	2228	2405	962	1154	1732
2047 年	8047	5248	1713	1284	4198	2355	2542	1017	1220	1831
2048 年	8504	5547	1810	1358	4438	2489	2687	1075	1290	1935
2049 年	8989	5863	1913	1435	4691	2631	2840	1136	1364	2045
2050 年	9647	6291	2132	1599	5033	2932	2776	1093	1312	1967
2051 年	10195	6650	2254	1691	5320	3099	2934	1155	1386	2079
2052 年	10780	7029	2383	1787	5623	3276	3101	1221	1466	2198
2053 年	11391	7430	2518	1889	5944	3463	3278	1291	1549	2323
2054 年	12042	7853	2662	1997	6282	3660	3465	1365	1637	2456
2055 年	12895	8411	2920	2190	6729	4015	3313	1355	1626	2439

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）参考同区域已通车项目的收费标准，青海省现行高速公路收费标准如下：

青海省现行高速公路收费标准

车型	车型及规格		收费标准（0.45元/车公里）			
	客车	货车	客车	客车系数	货车	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	1.00	0.45	1
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）	0.6	1.33	0.56	1.24
3类	≤39座大型客车	3轴货车	0.9	2.00	0.78	1.73
4类	≥40座大型客车	4轴货车	1.2	2.67	0.87	1.93
5类		5轴货车			0.95	2.11
6类		6轴货车			1.07	2.38

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。

可行性研究报告新建一级公路按照“一路一策”制定收费标准。本项目单位造价较高，隧道占比高（62.5%），可适当提高收费标准，一类小客收费标准由原来的 0.45 元/车/公里，上调至 0.55 元/车/公里，其他类别车辆收费标准按照对应车型系数同步调整。普通路段客1收费标准由原来的0.45元/车/公里上调至0.55元/车/公里，特长隧道段按1.8元/车/公里收费计算。其他车型按现行的收费系数进行调整，调整后的收费标准如下：

车型	车型及规格		收费标准（0.55元/车公里）			
	客车	货车	客车	客车系数	货车	货车系数
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）	0.55	1.00	0.55	1.00
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）	0.73	1.33	0.68	1.24
3类	≤39座大型客车	3轴货车	1.10	2.00	0.95	1.73
4类	≥40座大型客车	4轴货车	1.47	2.67	1.06	1.93
5类		5轴货车			1.16	2.11
6类		6轴货车			1.31	2.38

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。综合考虑其他因素影响，客车按340天收取车辆通行费，货车按360天收取车辆通行费。

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201.39公里，收费路段为牙什尕至阿什贡段长32.72公里，其中普通路段16.69公里，特长隧道15.9公里。

5.车辆通行费计算公式

年收费收入=（ \sum 各车型日收费交通量 \times （普通路段收费标准 \times 普通路段收费里程+特长隧道收费标准 \times 特长隧道收费里程） \times 通行天数 \times 98%）。通行天数：客车按340天收取车辆通行费，货车按360天收取车辆通行费。

综合以上，运营期内，本项目分年度经营性收入如下表：

4-2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	2032 年
1	客车一类车通行费收入	228,606.85	3,050.46	3,226.79	3,409.41	3,600.85	3,859.04	4,075.68	4,308.68
1.1	交通量 (pcu/d)		2,422.00	2,562.00	2,707.00	2,859.00	3,064.00	3,236.00	3,421.00
1.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)		0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程 (公里)		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)		1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程 (公里)		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	160,947.00	2,146.78	2,269.14	2,398.30	2,535.62	2,716.44	2,871.43	3,035.94
2.1	交通量 (pcu/d)		1,579.00	1,669.00	1,764.00	1,865.00	1,998.00	2,112.00	2,233.00
2.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)		0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程 (公里)		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)		1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程 (公里)		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	65,011.75	900.07	951.73	1,006.51	1,062.87	1,136.44	1,200.62	1,269.49
3.1	交通量 (pcu/d)		575.00	608.00	643.00	679.00	726.00	767.00	811.00
3.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程 (公里)		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程 (公里)		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	55,175.12	765.12	807.62	853.67	903.26	965.25	1,020.15	1,076.83
4.1	交通量 (pcu/d)		432.00	456.00	482.00	510.00	545.00	576.00	608.00
4.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)		1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程 (公里)		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程 (公里)		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	126,680.48	1,684.29	1,780.31	1,881.66	1,989.68	2,132.37	2,253.73	2,381.75
5.1	交通量 (pcu/d)		1,263.00	1,335.00	1,411.00	1,492.00	1,599.00	1,690.00	1,786.00
5.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)		0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
5.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	80,528.76	1,115.40	1,178.85	1,246.54	1,317.05	1,407.29	1,487.67	1,572.28
6.1	交通量（pcu/d）		791.00	836.00	884.00	934.00	998.00	1,055.00	1,115.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	94,145.76	1,562.82	1,652.26	1,746.40	1,845.26	1,940.97	2,052.38	2,168.49
7.1	交通量（pcu/d）		996.00	1,053.00	1,113.00	1,176.00	1,237.00	1,308.00	1,382.00
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	33,642.97	464.02	491.79	519.57	548.98	535.91	565.32	598.00
8.1	交通量（pcu/d）		284.00	301.00	318.00	336.00	328.00	346.00	366.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	41,827.83	577.23	611.08	644.94	682.18	665.25	704.18	744.81
9.1	交通量（pcu/d）		341.00	361.00	381.00	403.00	393.00	416.00	440.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	66,010.11	911.91	963.56	1,018.77	1,075.77	1,050.83	1,109.61	1,173.73
10.1	交通量（pcu/d）		512.00	541.00	572.00	604.00	590.00	623.00	659.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
10.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	952,576.63	13,178.10	13,933.13	14,725.77	15,561.52	16,409.79	17,340.77	18,330.00

4-2项目分年度经营性收入表二

单位：万元

序号	项目	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	4,556.80	4,816.25	5,110.97	5,400.65	5,707.96	6,035.42	6,379.26	6,789.85
1.1	交通量（pcu/d）	3,618.00	3,824.00	4,058.00	4,288.00	4,532.00	4,792.00	5,065.00	5,391.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	3,208.61	3,392.15	3,597.45	3,802.74	4,020.28	4,248.69	4,490.69	4,778.92
2.1	交通量（pcu/d）	2,360.00	2,495.00	2,646.00	2,797.00	2,957.00	3,125.00	3,303.00	3,515.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	1,343.06	1,419.76	1,671.78	1,767.27	1,867.45	1,973.89	2,086.60	1,948.85
3.1	交通量（pcu/d）	858.00	907.00	1,068.00	1,129.00	1,193.00	1,261.00	1,333.00	1,245.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	1,138.82	1,204.35	1,418.65	1,500.12	1,585.14	1,675.46	1,771.10	1,654.21
4.1	交通量（pcu/d）	643.00	680.00	801.00	847.00	895.00	946.00	1,000.00	934.00

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	2,517.77	2,661.80	3,209.59	2,984.52	3,153.88	3,333.92	3,523.28	3,749.99
5.1	交通量（pcu/d）	1,888.00	1,996.00	2,117.00	2,238.00	2,365.00	2,500.00	2,642.00	2,812.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.86	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	1,662.52	1,758.41	2,071.46	2,188.50	2,314.00	2,445.14	2,584.74	2,414.11
6.1	交通量（pcu/d）	1,179.00	1,247.00	1,469.00	1,552.00	1,641.00	1,734.00	1,833.00	1,712.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	2,292.45	2,424.25	2,272.05	2,400.72	2,537.23	2,683.15	2,835.36	2,984.42
7.1	交通量（pcu/d）	1,461.00	1,545.00	1,448.00	1,530.00	1,617.00	1,710.00	1,807.00	1,902.00
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	632.31	668.25	627.40	663.35	700.93	741.78	784.26	1,008.10
8.1	交通量（pcu/d）	387.00	409.00	384.00	406.00	429.00	454.00	480.00	617.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	785.44	831.14	780.36	826.06	871.77	922.55	975.02	1,254.33
9.1	交通量（pcu/d）	464.00	491.00	461.00	488.00	515.00	545.00	576.00	741.00

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	1,241.41	1,310.87	1,232.50	1,301.96	1,376.77	1,455.14	1,538.85	1,978.77
10.1	交通量（pcu/d）	697.00	736.00	692.00	731.00	773.00	817.00	864.00	1,111.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	19,379.19	20,487.23	21,992.21	22,835.89	24,135.41	25,515.14	26,969.16	28,561.55

4-2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	7,175.25	7,583.33	8,017.85	8,475.04	9,069.51	9,588.42	10,135.03	10,710.61
1.1	交通量（pcu/d）	5,697.00	6,021.00	6,366.00	6,729.00	7,201.00	7,613.00	8,047.00	8,504.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	5,052.20	5,340.43	5,643.61	5,965.83	6,385.94	6,750.31	7,135.07	7,541.59
2.1	交通量（pcu/d）	3,716.00	3,928.00	4,151.00	4,388.00	4,697.00	4,965.00	5,248.00	5,547.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	2,059.99	2,177.39	2,301.05	2,432.54	2,399.67	2,535.85	2,681.43	2,833.27

序号	项 目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
3.1	交通量 (pcu/d)	1,316.00	1,391.00	1,470.00	1,554.00	1,533.00	1,620.00	1,713.00	1,810.00
3.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	1,748.08	1,847.26	1,953.52	2,063.33	2,036.77	2,151.89	2,274.09	2,405.16
4.1	交通量 (pcu/d)	987.00	1,043.00	1,103.00	1,165.00	1,150.00	1,215.00	1,284.00	1,358.00
4.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	3,964.69	4,190.07	4,428.77	4,680.82	5,011.54	5,296.93	5,598.31	5,918.37
5.1	交通量 (pcu/d)	2,973.00	3,142.00	3,321.00	3,510.00	3,758.00	3,972.00	4,198.00	4,438.00
5.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	2,550.90	2,696.14	2,849.84	3,013.41	2,972.52	3,141.73	3,320.82	3,509.77
6.1	交通量 (pcu/d)	1,809.00	1,912.00	2,021.00	2,137.00	2,108.00	2,228.00	2,355.00	2,489.00
6.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	3,153.88	3,334.33	3,524.19	3,725.03	3,569.69	3,773.68	3,988.64	4,216.16
7.1	交通量 (pcu/d)	2,010.00	2,125.00	2,246.00	2,374.00	2,275.00	2,405.00	2,542.00	2,687.00
7.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	1,066.91	1,127.37	1,191.09	1,259.71	1,486.82	1,571.78	1,661.64	1,756.41
8.1	交通量 (pcu/d)	653.00	690.00	729.00	771.00	910.00	962.00	1,017.00	1,075.00

序号	项目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	1,325.42	1,401.60	1,481.15	1,565.79	1,848.48	1,953.43	2,065.15	2,183.65
9.1	交通量（pcu/d）	783.00	828.00	875.00	925.00	1,092.00	1,154.00	1,220.00	1,290.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	2,092.76	2,212.09	2,336.77	2,470.35	2,917.40	3,084.82	3,261.14	3,446.37
10.1	交通量（pcu/d）	1,175.00	1,242.00	1,312.00	1,387.00	1,638.00	1,732.00	1,831.00	1,935.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	30,190.08	31,910.01	33,727.84	35,651.85	37,698.34	39,848.84	42,121.32	44,521.36

4-2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 6 月
1	客车一类车通行费收入	11,321.46	12,150.20	12,840.39	13,577.19	14,346.73	15,166.65	8,121.12
1.1	交通量（pcu/d）	8,989.00	9,647.00	10,195.00	10,780.00	11,391.00	12,042.00	6,448.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	7,971.21	8,553.11	9,041.20	9,556.48	10,101.67	10,676.78	5,718.39

序号	项 目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年 6 月
2.1	交通量 (pcu/d)	5,863.00	6,291.00	6,650.00	7,029.00	7,430.00	7,853.00	4,206.00
2.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	2,994.50	3,337.31	3,528.28	3,730.21	3,941.53	4,166.94	2,285.40
3.1	交通量 (pcu/d)	1,913.00	2,132.00	2,254.00	2,383.00	2,518.00	2,662.00	1,460.00
3.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	2,541.53	2,831.99	2,994.93	3,164.96	3,345.61	3,536.89	1,939.36
4.1	交通量 (pcu/d)	1,435.00	1,599.00	1,691.00	1,787.00	1,889.00	1,997.00	1,095.00
4.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	6,255.76	6,711.84	7,094.57	7,498.64	7,926.72	8,377.46	4,487.45
5.1	交通量 (pcu/d)	4,691.00	5,033.00	5,320.00	5,623.00	5,944.00	6,282.00	3,365.00
5.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	3,710.01	4,134.45	4,369.94	4,619.53	4,883.22	5,161.01	2,831.51
6.1	交通量 (pcu/d)	2,631.00	2,932.00	3,099.00	3,276.00	3,463.00	3,660.00	2,008.00
6.2	普通路段收费标准 (元/车/公里)	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程 (公里)	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准 (元/车/公里)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程 (公里)	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	4,456.23	4,355.81	4,603.73	4,865.77	5,143.50	5,436.92	2,599.99
7.1	交通量 (pcu/d)	2,840.00	2,776.00	2,934.00	3,101.00	3,278.00	3,465.00	1,657.00

序号	项 目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年 6 月
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	1,856.07	1,785.82	1,887.12	1,994.95	2,109.32	2,230.23	1,107.76
8.1	交通量（pcu/d）	1,136.00	1,093.00	1,155.00	1,221.00	1,291.00	1,365.00	678.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	2,308.91	2,220.89	2,346.15	2,481.57	2,622.07	2,771.03	1,376.20
9.1	交通量（pcu/d）	1,364.00	1,312.00	1,386.00	1,466.00	1,549.00	1,637.00	813.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	3,642.29	3,503.37	3,702.85	3,914.80	4,137.43	4,374.31	2,172.91
10.1	交通量（pcu/d）	2,045.00	1,967.00	2,079.00	2,198.00	2,323.00	2,456.00	1,220.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	47,057.97	49,584.79	52,409.16	55,404.10	58,557.80	61,898.22	32,640.09

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（经营性收入+补贴收入）如下表：

4-3项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表一

单位：万元

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	客车一类车通行费收入	228,606.85	3,050.46	3,226.79	3,409.41	3,600.85	3,859.04	4,075.68	4,308.68
1.1	交通量（pcu/d）		2,422.00	2,562.00	2,707.00	2,859.00	3,064.00	3,236.00	3,421.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	160,947.00	2,146.78	2,269.14	2,398.30	2,535.62	2,716.44	2,871.43	3,035.94
2.1	交通量（pcu/d）		1,579.00	1,669.00	1,764.00	1,865.00	1,998.00	2,112.00	2,233.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	65,011.75	900.07	951.73	1,006.51	1,062.87	1,136.44	1,200.62	1,269.49
3.1	交通量（pcu/d）		575.00	608.00	643.00	679.00	726.00	767.00	811.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	55,175.12	765.12	807.62	853.67	903.26	965.25	1,020.15	1,076.83
4.1	交通量（pcu/d）		432.00	456.00	482.00	510.00	545.00	576.00	608.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
4.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	126,680.48	1,684.29	1,780.31	1,881.66	1,989.68	2,132.37	2,253.73	2,381.75
5.1	交通量（pcu/d）		1,263.00	1,335.00	1,411.00	1,492.00	1,599.00	1,690.00	1,786.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	80,528.76	1,115.40	1,178.85	1,246.54	1,317.05	1,407.29	1,487.67	1,572.28
6.1	交通量（pcu/d）		791.00	836.00	884.00	934.00	998.00	1,055.00	1,115.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	94,145.76	1,562.82	1,652.26	1,746.40	1,845.26	1,940.97	2,052.38	2,168.49
7.1	交通量（pcu/d）		996.00	1,053.00	1,113.00	1,176.00	1,237.00	1,308.00	1,382.00
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	33,642.97	464.02	491.79	519.57	548.98	535.91	565.32	598.00
8.1	交通量（pcu/d）		284.00	301.00	318.00	336.00	328.00	346.00	366.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	41,827.83	577.23	611.08	644.94	682.18	665.25	704.18	744.81
9.1	交通量（pcu/d）		341.00	361.00	381.00	403.00	393.00	416.00	440.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69

序号	项目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	66,010.11	911.91	963.56	1,018.77	1,075.77	1,050.83	1,109.61	1,173.73
10.1	交通量（pcu/d）		512.00	541.00	572.00	604.00	590.00	623.00	659.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）		1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）		16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）		1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）		15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	952,576.63	13,178.10	13,933.13	14,725.77	15,561.52	16,409.79	17,340.77	18,330.00

4-3项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表二

单位：万元

序号	项目	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	4,556.80	4,816.25	5,110.97	5,400.65	5,707.96	6,035.42	6,379.26	6,789.85
1.1	交通量（pcu/d）	3,618.00	3,824.00	4,058.00	4,288.00	4,532.00	4,792.00	5,065.00	5,391.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	3,208.61	3,392.15	3,597.45	3,802.74	4,020.28	4,248.69	4,490.69	4,778.92
2.1	交通量（pcu/d）	2,360.00	2,495.00	2,646.00	2,797.00	2,957.00	3,125.00	3,303.00	3,515.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	1,343.06	1,419.76	1,671.78	1,767.27	1,867.45	1,973.89	2,086.60	1,948.85
3.1	交通量（pcu/d）	858.00	907.00	1,068.00	1,129.00	1,193.00	1,261.00	1,333.00	1,245.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
3.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	1,138.82	1,204.35	1,418.65	1,500.12	1,585.14	1,675.46	1,771.10	1,654.21
4.1	交通量（pcu/d）	643.00	680.00	801.00	847.00	895.00	946.00	1,000.00	934.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	2,517.77	2,661.80	3,209.59	2,984.52	3,153.88	3,333.92	3,523.28	3,749.99
5.1	交通量（pcu/d）	1,888.00	1,996.00	2,117.00	2,238.00	2,365.00	2,500.00	2,642.00	2,812.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.86	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	1,662.52	1,758.41	2,071.46	2,188.50	2,314.00	2,445.14	2,584.74	2,414.11
6.1	交通量（pcu/d）	1,179.00	1,247.00	1,469.00	1,552.00	1,641.00	1,734.00	1,833.00	1,712.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	2,292.45	2,424.25	2,272.05	2,400.72	2,537.23	2,683.15	2,835.36	2,984.42
7.1	交通量（pcu/d）	1,461.00	1,545.00	1,448.00	1,530.00	1,617.00	1,710.00	1,807.00	1,902.00
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	632.31	668.25	627.40	663.35	700.93	741.78	784.26	1,008.10
8.1	交通量（pcu/d）	387.00	409.00	384.00	406.00	429.00	454.00	480.00	617.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06

序号	项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
8.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	785.44	831.14	780.36	826.06	871.77	922.55	975.02	1,254.33
9.1	交通量（pcu/d）	464.00	491.00	461.00	488.00	515.00	545.00	576.00	741.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	1,241.41	1,310.87	1,232.50	1,301.96	1,376.77	1,455.14	1,538.85	1,978.77
10.1	交通量（pcu/d）	697.00	736.00	692.00	731.00	773.00	817.00	864.00	1,111.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	19,379.19	20,487.23	21,992.21	22,835.89	24,135.41	25,515.14	26,969.16	28,561.55

4-3项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）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	7,175.25	7,583.33	8,017.85	8,475.04	9,069.51	9,588.42	10,135.03	10,710.61
1.1	交通量（pcu/d）	5,697.00	6,021.00	6,366.00	6,729.00	7,201.00	7,613.00	8,047.00	8,504.00
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	5,052.20	5,340.43	5,643.61	5,965.83	6,385.94	6,750.31	7,135.07	7,541.59
2.1	交通量（pcu/d）	3,716.00	3,928.00	4,151.00	4,388.00	4,697.00	4,965.00	5,248.00	5,547.00

序号	项 目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	2,059.99	2,177.39	2,301.05	2,432.54	2,399.67	2,535.85	2,681.43	2,833.27
3.1	交通量（pcu/d）	1,316.00	1,391.00	1,470.00	1,554.00	1,533.00	1,620.00	1,713.00	1,810.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	1,748.08	1,847.26	1,953.52	2,063.33	2,036.77	2,151.89	2,274.09	2,405.16
4.1	交通量（pcu/d）	987.00	1,043.00	1,103.00	1,165.00	1,150.00	1,215.00	1,284.00	1,358.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	3,964.69	4,190.07	4,428.77	4,680.82	5,011.54	5,296.93	5,598.31	5,918.37
5.1	交通量（pcu/d）	2,973.00	3,142.00	3,321.00	3,510.00	3,758.00	3,972.00	4,198.00	4,438.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	2,550.90	2,696.14	2,849.84	3,013.41	2,972.52	3,141.73	3,320.82	3,509.77
6.1	交通量（pcu/d）	1,809.00	1,912.00	2,021.00	2,137.00	2,108.00	2,228.00	2,355.00	2,489.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
6.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	3,153.88	3,334.33	3,524.19	3,725.03	3,569.69	3,773.68	3,988.64	4,216.16
7.1	交通量（pcu/d）	2,010.00	2,125.00	2,246.00	2,374.00	2,275.00	2,405.00	2,542.00	2,687.00
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95

序号	项目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
7.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	1,066.91	1,127.37	1,191.09	1,259.71	1,486.82	1,571.78	1,661.64	1,756.41
8.1	交通量（pcu/d）	653.00	690.00	729.00	771.00	910.00	962.00	1,017.00	1,075.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	1,325.42	1,401.60	1,481.15	1,565.79	1,848.48	1,953.43	2,065.15	2,183.65
9.1	交通量（pcu/d）	783.00	828.00	875.00	925.00	1,092.00	1,154.00	1,220.00	1,290.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	2,092.76	2,212.09	2,336.77	2,470.35	2,917.40	3,084.82	3,261.14	3,446.37
10.1	交通量（pcu/d）	1,175.00	1,242.00	1,312.00	1,387.00	1,638.00	1,732.00	1,831.00	1,935.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	30,190.08	31,910.01	33,727.84	35,651.85	37,698.34	39,848.84	42,121.32	44,521.36

4-3项目分年度收入合计（经营性收入+补贴收入）表四

单位：万元

序号	项目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年 6 月
1	客车一类车通行费收入	11,321.46	12,150.20	12,840.39	13,577.19	14,346.73	15,166.65	8,121.12
1.1	交通量（pcu/d）	8,989.00	9,647.00	10,195.00	10,780.00	11,391.00	12,042.00	6,448.00

序号	项 目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年 6 月
1.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
1.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
1.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
2	客车二类车通行费收入	7,971.21	8,553.11	9,041.20	9,556.48	10,101.67	10,676.78	5,718.39
2.1	交通量（pcu/d）	5,863.00	6,291.00	6,650.00	7,029.00	7,430.00	7,853.00	4,206.00
2.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
2.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
2.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
2.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
3	客车三类车通行费收入	2,994.50	3,337.31	3,528.28	3,730.21	3,941.53	4,166.94	2,285.40
3.1	交通量（pcu/d）	1,913.00	2,132.00	2,254.00	2,383.00	2,518.00	2,662.00	1,460.00
3.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
3.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
3.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
3.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
4	客车四类车通行费收入	2,541.53	2,831.99	2,994.93	3,164.96	3,345.61	3,536.89	1,939.36
4.1	交通量（pcu/d）	1,435.00	1,599.00	1,691.00	1,787.00	1,889.00	1,997.00	1,095.00
4.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
4.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
4.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
4.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
5	货车一类车通行费收入	6,255.76	6,711.84	7,094.57	7,498.64	7,926.72	8,377.46	4,487.45
5.1	交通量（pcu/d）	4,691.00	5,033.00	5,320.00	5,623.00	5,944.00	6,282.00	3,365.00
5.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
5.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
5.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
5.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
6	货车二类车通行费收入	3,710.01	4,134.45	4,369.94	4,619.53	4,883.22	5,161.01	2,831.51
6.1	交通量（pcu/d）	2,631.00	2,932.00	3,099.00	3,276.00	3,463.00	3,660.00	2,008.00
6.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68

序号	项 目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年 6 月
6.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
6.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
6.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
7	货车三类车通行费收入	4,456.23	4,355.81	4,603.73	4,865.77	5,143.50	5,436.92	2,599.99
7.1	交通量（pcu/d）	2,840.00	2,776.00	2,934.00	3,101.00	3,278.00	3,465.00	1,657.00
7.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
7.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
7.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
7.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
8	货车四类车通行费收入	1,856.07	1,785.82	1,887.12	1,994.95	2,109.32	2,230.23	1,107.76
8.1	交通量（pcu/d）	1,136.00	1,093.00	1,155.00	1,221.00	1,291.00	1,365.00	678.00
8.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
8.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
8.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
8.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
9	货车五类车通行费收入	2,308.91	2,220.89	2,346.15	2,481.57	2,622.07	2,771.03	1,376.20
9.1	交通量（pcu/d）	1,364.00	1,312.00	1,386.00	1,466.00	1,549.00	1,637.00	813.00
9.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
9.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
9.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
9.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
10	货车六类车通行费收入	3,642.29	3,503.37	3,702.85	3,914.80	4,137.43	4,374.31	2,172.91
10.1	交通量（pcu/d）	2,045.00	1,967.00	2,079.00	2,198.00	2,323.00	2,456.00	1,220.00
10.2	普通路段收费标准（元/车/公里）	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
10.3	普通路段通行里程（公里）	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69	16.69
10.4	特长隧道收费标准（元/车/公里）	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
10.5	特长隧道里程（公里）	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90	15.90
	总收入	47,057.97	49,584.79	52,409.16	55,404.10	58,557.80	61,898.22	32,640.09

第五章 项目运营成本分析

运营期内，本项目运营成本合计89,342.67万元，包括：机电运营费用4,553.93万元，运营管理费27,838.34万元，养护费9,109.13万元，大修费13,820.24万元，税费支出34,021.03万元。

一、机电运营费用

机电运营费主要考虑隧道管理所、通风、照明等所需费用等，本项目有多座隧道，机电运营费参照青海省现有机电运营费用调查分析及交控集团运营同类型高速公路项目情况，项目通车后的机电运营费用，参照有关收费公路管理费用统计资料，该项目通车后第一年暂按3万元/公里计算，计算期内考虑GDP的增长，以平均增长3%计算，通行里程以32.72公里计算。

二、运营管理费

本项目初期人员规模考虑（包括管理人员、收费人员等），收费公路段设有3个收费站，根据交控集团对收费站人员配置标准，每个收费站定员为20人，运营人员共计60人，人均综合管理成本以人均10万元计算，考虑职工工资的增长等引起管理费用的增长，以平均增长3%计算。

三、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32.72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。

四、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。

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	机电运营费用	运营管理费	养护费	大修费	合计
2026年	98.16	600.00	196.32		894.48
2027年	101.10	618.00	202.21		921.31
2028年	104.13	636.54	208.28		948.95
2029年	107.25	655.64	214.53		977.42
2030年	110.47	675.31	220.97		1,006.75
2031年	113.78	695.57	227.6		1,036.95
2032年	117.19	716.44	234.43		1,068.06
2033年	120.71	737.93	241.46		1,100.10
2034年	124.33	760.07	248.7		1,133.10
2035年	128.06	782.87	256.16	3,330.08	4,497.17
2036年	131.90	806.36	263.84		1,202.10
2037年	135.86	830.55	271.76		1,238.17
2038年	139.94	855.47	279.91		1,275.32
2039年	144.14	881.13	288.31		1,313.58
2040年	148.46	907.56	296.96		1,352.98
2041年	152.91	934.79	305.87		1,393.57
2042年	157.50	962.83	315.05		1,435.38
2043年	162.23	991.71	324.5		1,478.44
2044年	167.10	1,021.46	334.24		1,522.80
2045年	172.11	1,052.10	344.27	4,475.51	6,043.99
2046年	177.27	1,083.66	354.6		1,615.53
2047年	182.59	1,116.17	365.24		1,664.00
2048年	188.07	1,149.66	376.2		1,713.93
2049年	193.71	1,184.15	387.49		1,765.35
2050年	199.52	1,219.67	399.11		1,818.30
2051年	205.51	1,256.26	411.08		1,872.85
2052年	211.68	1,293.95	423.41		1,929.04
2053年	218.03	1,332.77	436.11		1,986.91
2054年	224.57	1,372.75	449.19		2,046.51
2055年6月	115.65	706.97	231.33	6,014.65	7,068.60
合 计	4,553.93	27,838.34	9,109.13	13,820.24	55,321.64

五、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、所得税等，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78,653.13万元；

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6%、预备费用9%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48,277.21万元，应交税增值税30,375.92万元。

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3,645.11万元。

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34,021.03万元。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	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度
应交增值税	30,375.92								
其中：进项税	48,277.21	20,381.12	5,116.15	6,489.12	1,386.88	13,010.70	16.21	16.70	17.20
销项税	78,653.13						1,088.10	1,150.44	1,215.89
期末留抵税额		-20,381.12	-25,497.27	-31,986.39	-33,373.27	-46,383.97	-45,312.08	-44,178.34	-42,979.65
城市建设维护费	2,126.31								
教育费附加	911.28								
地方教育附加	607.52								
合计	34,021.03								

5-2项目分年度税费支出表二

单位：万元

项目	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度	2036年度	2037年度
应交增值税									
其中：进项税	17.71	18.25	18.79	19.36	19.94	20.53	296.11	21.78	22.44
销项税	1,284.90	1,354.94	1,431.81	1,513.49	1,600.12	1,691.61	1,815.87	1,885.53	1,992.83
期末留抵税额	-41,712.46	-40,375.77	-38,962.75	-37,468.62	-35,888.44	-34,217.36	-32,697.60	-30,833.85	-28,863.46
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	2038年度	2039年度	2040年度	2041年度	2042年度	2043年度	2044年度	2045年度	2046年度
应交增值税									
其中：进项税	23.11	23.81	24.52	25.26	26.01	26.79	27.60	397.96	29.28
销项税	2,106.75	2,226.81	2,358.29	2,492.76	2,634.77	2,784.87	2,943.73	3,112.71	3,290.27
期末留抵税额	-26,779.82	-24,576.82	-22,243.05	-19,775.55	-17,166.79	-14,408.71	-11,492.58	-8,777.83	-5,516.84
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四

单位：万元

项目	2047年度	2048年度	2049年度	2050年度	2051年度	2052年度	2053年度	2054年度	2055年
应交增值税		1,575.93	3,853.53	4,061.21	4,293.42	4,539.69	4,799.04	5,073.77	2,179.33
其中：进项税	30.16	31.06	31.99	32.95	33.94	34.96	36.01	37.09	515.72
销项税	3,477.91	3,676.08	3,885.52	4,094.16	4,327.36	4,574.65	4,835.05	5,110.86	2,695.05
期末留抵税额	-2,069.09	1,575.93							
城市建设维护费		110.32	269.75	284.28	300.54	317.78	335.93	355.16	152.55
教育费附加		47.28	115.61	121.84	128.80	136.19	143.97	152.21	65.38
地方教育附加		31.52	77.07	81.22	85.87	90.79	95.98	101.48	43.59
合计		1,765.05	4,315.96	4,548.55	4,808.63	5,084.45	5,374.92	5,682.62	2,440.85

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	2034 年	2035 年
项目收入	952,576.63	13,178.10	13,933.13	14,725.77	15,561.52	16,409.79	17,340.77	18,330.00	19,379.19	20,487.23	21,992.21
项目运营成本	55,321.64	894.48	921.31	948.95	977.42	1,006.75	1,036.95	1,068.06	1,100.10	1,133.10	4,497.17
占用项目偿债收益的相关税费	34,021.03										
项目可偿债收益	863,233.96	12,283.62	13,011.82	13,776.82	14,584.10	15,403.04	16,303.82	17,261.94	18,279.09	19,354.13	17,495.04

6-1项目分年度收益表二

单位：万元

项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
项目收入	22,835.89	24,135.41	25,515.14	26,969.16	28,561.55	30,190.08	31,910.01	33,727.84	35,651.85	37,698.34
项目运营成本	1,202.10	1,238.17	1,275.32	1,313.58	1,352.98	1,393.57	1,435.38	1,478.44	1,522.80	6,043.99
占用项目偿债收益的相关税费										
项目可偿债收益	21,633.79	22,897.24	24,239.82	25,655.58	27,208.57	28,796.51	30,474.63	32,249.40	34,129.05	31,654.35

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 6 月
项目收入	39,848.84	42,121.32	44,521.36	47,057.97	49,584.79	52,409.16	55,404.10	58,557.80	61,898.22	32,640.09
项目运营成本	1,615.53	1,664.00	1,713.93	1,765.35	1,818.30	1,872.85	1,929.04	1,986.91	2,046.51	7,068.60

项目	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年 6 月
占用项目偿债收益的相关税费			1,765.05	4,315.96	4,548.55	4,808.63	5,084.45	5,374.92	5,682.62	2,440.85
项目可偿债收益	38,233.31	40,457.32	41,042.38	40,976.66	43,217.94	45,727.68	48,390.61	51,195.97	54,169.09	23,130.64

二、项目融资本息

（一）专项债券应付本息

本项目拟使用专项债券50,000.00万元，其中：已成功发行20,000.00万元，根据中国债券网披露的《2024年青海省收费公路专项债券（一期）-2024年青海省政府专项债券（二期）》的利率，实际发行利率为2.36%，2025年计划申请发行30,000.00万元，债券利率3.6%，发债期限均为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。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
2024 年		20,000.00		20,000.00	2.36%、3.6%		
2025 年	20,000.00	30,000.00		50,000.00	2.36%、3.6%	1,012.00	1,012.00
2026 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2027 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2028 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2029 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2030 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2031 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2032 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2033 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2034 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2035 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2036 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2037 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2038 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2039 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2040 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2041 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2042 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2043 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2044 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00

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	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2046 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2047 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2048 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2049 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2050 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2051 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2052 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2053 年	50,000.00			50,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	1,552.00
2054 年	50,000.00		20,000.00	30,000.00	2.36%、3.6%	1,552.00	21,552.00
2055 年	30,000.00		30,000.00		2.36%、3.6%	540.00	30,540.00
合计		50,000.00	50,000.00			46,560.00	96,560.00

（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 218,498.71 万元，其中 2023 年提款 79,500.00 万元，计划 2025 年申请项目融资贷款 138,998.71 万元。融资期限为 30 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		79,500.00		79,500.00	3.60	2,146.50	2,146.50
2024 年	79,500.00			79,500.00	3.60	2,862.00	2,862.00
2025 年	79,500.00	138,998.71		218,498.71	3.60	7,865.95	7,865.95
2026 年	218,498.71		2,000.00	216,498.71	3.60	7,793.95	9,793.95
2027 年	216,498.71		2,000.00	214,498.71	3.60	7,721.95	9,721.95
2028 年	214,498.71		2,000.00	212,498.71	3.60	7,649.95	9,649.95
2029 年	212,498.71		2,000.00	210,498.71	3.60	7,577.95	9,577.95
2030 年	210,498.71		3,000.00	207,498.71	3.60	7,469.95	10,469.95
2031 年	207,498.71		4,000.00	203,498.71	3.60	7,325.95	11,325.95

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
2032 年	203,498.71		4,000.00	199,498.71	3.60	7,181.95	11,181.95
2033 年	199,498.71		4,000.00	195,498.71	3.60	7,037.95	11,037.95
2034 年	195,498.71		4,000.00	191,498.71	3.60	6,893.95	10,893.95
2035 年	191,498.71		5,000.00	186,498.71	3.60	6,713.95	11,713.95
2036 年	186,498.71		6,000.00	180,498.71	3.60	6,497.95	12,497.95
2037 年	180,498.71		6,000.00	174,498.71	3.60	6,281.95	12,281.95
2038 年	174,498.71		6,000.00	168,498.71	3.60	6,065.95	12,065.95
2039 年	168,498.71		6,000.00	162,498.71	3.60	5,849.95	11,849.95
2040 年	162,498.71		9,000.00	153,498.71	3.60	5,525.95	14,525.95
2041 年	153,498.71		11,000.00	142,498.71	3.60	5,129.95	16,129.95
2042 年	142,498.71		11,000.00	131,498.71	3.60	4,733.95	15,733.95
2043 年	131,498.71		11,000.00	120,498.71	3.60	4,337.95	15,337.95
2044 年	120,498.71		11,000.00	109,498.71	3.60	3,941.95	14,941.95
2045 年	109,498.71		14,000.00	95,498.71	3.60	3,437.95	17,437.95
2046 年	95,498.71		14,000.00	81,498.71	3.60	2,933.95	16,933.95
2047 年	81,498.71		15,000.00	66,498.71	3.60	2,393.95	17,393.95
2048 年	66,498.71		16,000.00	50,498.71	3.60	1,817.95	17,817.95
2049 年	50,498.71		16,000.00	34,498.71	3.60	1,241.95	17,241.95
2050 年	34,498.71		17,498.71	17,000.00	3.60	612.00	18,110.71
2051 年	17,000.00		8,500.00	8,500.00	3.60	306.00	8,806.00
2052 年	8,500.00		8,500.00		3.60	76.50	8,576.50
合计		218,498.71	218,498.71			147,427.75	365,926.46

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	
2024 年					建设期
2025 年			1,012.00	1,012.00	建设期
2026 年	12,283.62		1,552.00	1,552.00	是
2027 年	13,011.82		1,552.00	1,552.00	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	
2028 年	13,776.82		1,552.00	1,552.00	是
2029 年	14,584.10		1,552.00	1,552.00	是
2030 年	15,403.04		1,552.00	1,552.00	是
2031 年	16,303.82		1,552.00	1,552.00	是
2032 年	17,261.94		1,552.00	1,552.00	是
2033 年	18,279.09		1,552.00	1,552.00	是
2034 年	19,354.13		1,552.00	1,552.00	是
2035 年	17,495.04		1,552.00	1,552.00	是
2036 年	21,633.79		1,552.00	1,552.00	是
2037 年	22,897.24		1,552.00	1,552.00	是
2038 年	24,239.82		1,552.00	1,552.00	是
2039 年	25,655.58		1,552.00	1,552.00	是
2040 年	27,208.57		1,552.00	1,552.00	是
2041 年	28,796.51		1,552.00	1,552.00	是
2042 年	30,474.63		1,552.00	1,552.00	是
2043 年	32,249.40		1,552.00	1,552.00	是
2044 年	34,129.05		1,552.00	1,552.00	是
2045 年	31,654.35		1,552.00	1,552.00	是
2046 年	38,233.31		1,552.00	1,552.00	是
2047 年	40,457.32		1,552.00	1,552.00	是
2048 年	41,042.38		1,552.00	1,552.00	是
2049 年	40,976.66		1,552.00	1,552.00	是
2050 年	43,217.94		1,552.00	1,552.00	是
2051 年	45,727.68		1,552.00	1,552.00	是
2052 年	48,390.61		1,552.00	1,552.00	是
2053 年	51,195.97		1,552.00	1,552.00	是
2054 年	54,169.09	20,000.00	1,552.00	21,552.00	是
2055 年	23,130.64	30,000.00	540.00	30,540.00	是
小计	863,233.96	50,000.00	46,560.00	96,560.00	是
本息覆盖倍数		8.94			

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**8.94**，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			
2024 年								建设期
2025 年							1,012.00	建设期
2026 年	13,178.10	13,178.10		13,178.10		894.48	1,552.00	10,731.62
2027 年	13,933.13	13,933.13		13,933.13		921.31	1,552.00	11,459.82
2028 年	14,725.77	14,725.77		14,725.77		948.95	1,552.00	12,224.82
2029 年	15,561.52	15,561.52		15,561.52		977.42	1,552.00	13,032.10
2030 年	16,409.79	16,409.79		16,409.79		1006.75	1,552.00	13,851.04
2031 年	17,340.77	17,340.77		17,340.77		1036.95	1,552.00	14,751.82
2032 年	18,330.00	18,330.00		18,330.00		1068.06	1,552.00	15,709.94
2033 年	19,379.19	19,379.19		19,379.19		1100.1	1,552.00	16,727.09
2034 年	20,487.23	20,487.23		20,487.23		1133.1	1,552.00	17,802.13
2035 年	21,992.21	21,992.21		21,992.21		4,497.17	1,552.00	15,943.04
2036 年	22,835.89	22,835.89		22,835.89		1202.1	1,552.00	20,081.79
2037 年	24,135.41	24,135.41		24,135.41		1,238.17	1,552.00	21,345.24
2038 年	25,515.14	25,515.14		25,515.14		1,275.32	1,552.00	22,687.82
2039 年	26,969.16	26,969.16		26,969.16		1,313.58	1,552.00	24,103.58
2040 年	28,561.55	28,561.55		28,561.55		1,352.98	1,552.00	25,656.57
2041 年	30,190.08	30,190.08		30,190.08		1,393.57	1,552.00	27,244.51
2042 年	31,910.01	31,910.01		31,910.01		1,435.38	1,552.00	28,922.63
2043 年	33,727.84	33,727.84		33,727.84		1,478.44	1,552.00	30,697.40
2044 年	35,651.85	35,651.85		35,651.85		1,522.80	1,552.00	32,577.05
2045 年	37,698.34	37,698.34		37,698.34		6,043.99	1,552.00	30,102.35
2046 年	39,848.84	39,848.84		39,848.84		1,615.53	1,552.00	36,681.31
2047 年	42,121.32	42,121.32		42,121.32		1,664.00	1,552.00	38,905.32
2048 年	44,521.36	44,521.36		44,521.36		3,478.98	1,552.00	39,490.38
2049 年	47,057.97	47,057.97		47,057.97		6,081.31	1,552.00	39,424.66
2050 年	49,584.79	49,584.79		49,584.79		6,366.85	1,552.00	41,665.94
2051 年	52,409.16	52,409.16		52,409.16		6,681.48	1,552.00	44,175.68
2052 年	55,404.10	55,404.10		55,404.10		7,013.49	1,552.00	46,838.61
2053 年	58,557.80	58,557.80		58,557.80		7,361.83	1,552.00	49,643.97
2054 年	61,898.22	61,898.22		61,898.22		7,729.13	21,552.00	32,617.09
2055 年	32,640.09	32,640.09		32,640.09		9,509.45	30,540.00	-7,409.36

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			
合 计	952,576.63	952,576.63		952,576.63		89,342.67	96,560.00	767,685.96
项目融资贷款本息	365,926.46							
覆盖倍数	2.10							

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**2.10**，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**1.87**。

（三）分账管理

本项目收入包括：纳入专项收入的经营性收入**952,576.63**万元，其中通行费收入**952,576.63**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**952,576.63**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

予体现，且数据一致。

四、项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对全部融资本息的覆盖倍数为**1.87**倍；偿还专项债券的收益对债券本息的覆盖倍数为**8.94**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**2.36**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、影响项目施工进度的风险及控制措施

（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，及时经项目公司和监理单位审核；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，提高施工人员安全意识。

（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、噪音、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与财政部门和金融机构保持紧密沟通。做好项目前期准备和信息披露，确保专项债券和项目融资贷款顺利落地；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50,000.00万元（2024年已成功发行地方政府专项债券资金20,000.00万元，2025年计划申请发行地方政府专项债券资金30,000.00万元），发行期限均为30年，已成功发行债券票面利率按2.36%计算，计划发行债券票面利率按3.60%计算，半年付息一次，到期一次还本并支付最后一期利息。

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00107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140,000.00万元，目前已提款79,500.00万元，计划2025年获取剩余贷款60,500.00万元。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%。

此外，本项目计划另外再获取项目融资贷款78,498.71万元，借款期限为2025-2050年，借款利率为3.6%。本报告项目资金来源中项目融资贷款按218,498.71万元计算。

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50,000.00万元、债券本息合计96,560.00万元，项目融资贷款本金218,498.71万元、项目融资贷款本息合计365,926.46万元，总债务融资本金268,498.71万元、总债务融资本息合计462,486.46万元。

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584,730.39万元，项目路线全长32.72公里，主要建设路基、路面、桥涵和隧道等工程，全线设置久治互通式立交，以及久治服务区，同步建设必要的交通工程和沿线设施。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。青海省交通控股集团有限公司负责运营和管理，项目资产权属清晰，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运营管理费、机电运营费用、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863,233.96万元。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96,560.00万元，占项目可偿债收益的比例为11.19%。

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。