

2022 年山东省（省本级新建莱西至荣成铁路项目）
实施方案

项目单位名称：山东莱荣高速铁路有限公司



主管单位名称：山东省交通运输厅

2022 年 6 月

一、项目概况

(一) 项目背景

2011年国务院正式批复的《山东半岛蓝色经济区发展规划》提出立足山东半岛在海洋产业、海洋科技、改革开放和生态环境等方面的突出优势，结合我国加快转变发展方式和优化沿海空间布局等方面的战略要求，科学确定山东半岛蓝色经济区发展定位，全面提升对我国海洋经济发展的引领示范作用可行性研究用。山东半岛蓝色经济区包括9大核心区，分为主体区和核心区。其中主体区为沿海36个县市区陆域及毗邻海域，本项目沿线所在县市均属主体区范围；9个核心区的丁字湾海上新城也属于本项目直接吸引范围。本项目建成后，可将蓝色经济区内的主体区和核心区快速联系起来，既可带动沿线地区产业快速发展，也可优化城镇空间合理布局，在快速发展的同时实现区域均衡发展。因此，本项目的建设是促进山东半岛蓝色经济区快速发展，实现区域战略发展目标的需要。

本项目直接吸引范围包括青岛市、烟台市、威海市。2018年沿线地区GDP总量达到23477亿元，占山东省GDP总量的30.7%；人均GDP121391元，是山东省人均水平的1.59倍，是山东省经济最发达的地区之一。然而，本项目所经的海阳、乳山等县市虽有青荣城际、蓝烟铁路，但均擦境而过，县城所在地距铁路客运场站距离均在30km以上，严重影响旅客出行。同时项目直接吸引范围旅游人数已超过6000万人次，随着沿线地区旅游产业的不断发展，研究年度游客总量仍将保持快速增长的势头，现有公路交通为主集散方式将面临较大压力。本项目的建设，为项目沿线地区提供了一种大能力、便捷、舒适的交通运输方式，对于进一步促进项目沿线地区社会经济实现跨越式发展，实现社会经济转型升级具有重要作用。同时，本项目还将作为一条旅游线路，推动沿线地区旅游产业持续健康发展。

新建莱西至荣成铁路向西通过潍莱城际、济青高铁衔接济南枢纽，向南通过青荣城际衔接青岛枢纽，可加强沿线地区与济南、青岛等区域中心城市的快速联系，是全省城际网的重要组成部分，只有与主骨架其他项目同步实施，才能进一步加快山东省城际铁路网的形成过程，有助于发挥城际铁路网的网络的效应，满足全省新型城镇化快速发展的要求。因此，本项目的建设是加快山东省城际铁路

网建设，充分发挥城际铁路网络效应的需要。

综上所述，本项目的建设促进山东半岛蓝色经济区快速发展，实现区域战略发展目标的需要；是加快山东省城际铁路网建设，充分发挥城际铁路网络效应的需要；是满足沿线地区对外快速客运需求，促进沿线社会经济又快又好发展的需要；是填补空白，完善综合交通体系的需要；是践行交通强国发展战略的需要；是促进生态文明建设，实现可持续发展的需要。

（二） 新建莱西至荣成铁路项目

1、 总体情况

新建莱西至荣成铁路项目是青银高铁通向山东半岛地区的延伸，是胶东半岛地区对外客运交流的主要通道。为完善区域铁路网布局，解决胶东半岛综合交通网络末端劣势方便群众便捷出行，促进全省经济社会持续健康发展。线路起自莱西北站，经烟台市莱阳市、海阳市，威海市乳山市、南海新区、文登区，南至青荣城际荣成站。新建线路长度 192.36 公里，设站 7 座，其中，莱西北站、荣成站为既有站，莱阳丁字湾站、海阳站、乳山南站、威海南海站、文登南站为新建站。同步预留海阳至烟台方向联络线引入条件，新建荣成动车存车场。

主要技术标准，铁路等级：高速铁路。正线数目双线。设计速度目标值：350 公里 / 小时。最大坡度：一般地段 20‰。（困难地段 25‰）。最小曲线半径：一般地段 7000 米（困难地段 5500 米）。到发线有效长度：650 米。牵引种类：电力。列车运行控制方式：自动控制。调度指挥方式：调度集中。其他技术标准执行《高速铁路设计规范》。远景年输送能：3000 万人 / 年。

本项目由济青高速铁路有限公司作为建设主体，建设工期 42 个月，预计工期为 2020 年 11 月至 2024 年 5 月。

2、 研究依据

①莱荣高铁项目工作组及山东省德勤招标评估造价咨询有限公司联合下发的《莱荣铁路中标通知书》。

②《环渤海地区山东省城际轨道交通网规划（2014-2020 年）调整方案》

(发改办基础〔2014〕878号)。

③《山东省综合交通网中长期发展规划(2018-2035年)》(鲁政字〔2018〕199号)。

④《关于新建莱西至海阳至荣成铁路预可行性研究报告评审意见》(2017年8月)。

⑤莱荣高铁项目工作组办公室《关于开展莱荣高铁接入荣成站方案优化研究的函》(2019年8月)。

⑥中国铁路经济规划研究院有限公司《关于发送新建莱西至荣成铁路可行性研究评审报告的函》(经规站函〔2018〕93号)。

⑦《新建莱西至荣成铁路补充可研评审报告》

⑧山东省发展和改革委员会《关于新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究报告的批复》(鲁发改项审[2020]11号)

3、线路方案

线路起自莱西北站，经烟台市莱阳市、海阳市，威海市乳山市、南海新区、文登区，南至青荣城际荣成站。新建线路长度192.36公里，设站7座，其中，莱西北站、荣成站为既有站，莱阳丁字湾站、海阳站、乳山南站、威海南海站、文登南站为新建站。同步预留海阳至烟台方向联络线引入条件，新建荣成动车存车场。

主要技术标准，铁路等级：高速铁路。正线数目双线。设计速度目标值：350公里/小时。最大坡度：一般地段20‰。(困难地段25‰)。最小曲线半径：一般地段7000米(困难地段5500米)。到发线有效长度：650米。牵引种类：电力。列车运行控制方式：自动控制。调度指挥方式：调度集中。其他技术标准执行《高速铁路设计规范》。远景年输送能：3000万人/年。

4、客流量预测

(1) 预测的方法及依据

①预测方法

首先对沿线地区旅游客流和居民出行需求趋势进行分析,结合社会经济发展规划,对沿线旅游客流和居民出行铁路客运总量及流向进行预测;然后结合本线建成后通道内人口规模、人均年出行次数及旅游资源的开发,对本项目主要承担海阳至荣成沿线对外以及沿线地区间的客流进行分配,得到本项目区段客流密度及构成;最后根据客流构成及研究确定的列车年输送能力, 计算本项目区段客车对数。

②基础资料

区域及沿线各市社会经济、交通发展规划,沿线城镇体系规划及城市总体规划资料;区域及沿线各市历年社会经济统计资料;全国铁路统计资料及济南局历年统计资料;沿线地区近年公路交通流量统计资料;相关项目旅客出行意愿调查、OD 调查及主要火车站、汽车站、机场调查资料。



(2) 客流特点、主要流向及发展趋势的分析

本项目的客流主要由两部分组成:一是沿线吸引的旅游客流;二是沿线居民出行。

①旅游客流现状

2017 年沿线地区旅游总人数达 6348 万人次(不含莱西),旅游收入突破三百亿元大关,达到 592 亿元。2017 年沿线地区旅游总人数达 6348 万人次,较上年增长 9.5%。根据沿线地区旅游部门统计数据,2017 年沿线地区游客一次进入率为 24%,一次进入人数为 1511 万人。其中本地游客总量 906 万人,占到旅游客流总量的约 60%;外地游客总量 605 万人,占到旅游客流总量的约 40%。在外地游客中, 省内青岛、日照方向客流所占比例最大,占到外地游客总量的 50%。

②沿线居民出行现状

2017 年沿线地区总人口为 435 万,铁路客运总量 457 万人次,平均乘率为 1.05 次/年。从客流流向看,本地居民铁路出行以省内出行为主,占铁路出

行总量的 68.9%。其中青岛、日照方向占 26.8%，济南方向占 42.1%。

(3) 客运量预测

根据客流预测结果，结合客车开行方案，确定本项目客流量及客车对数如下表。

本项目客流密度、客车对数汇总表 单位：万人 对/日

区 段	客流密度			客车对数		
	2025 年	2030 年	2040 年	2025 年	2030 年	2040 年
荣成-海阳	376	585	812	24	34	48
海阳-莱西	575	843	1140	27	39	54

5、项目实施

(1) 项目单位

山东莱荣高速铁路有限公司作为项目主体，公司成立于 2021 年 1 月 29 日，由山东铁路发展基金有限公司、威海城市投资集团有限公司、烟台市轨道交通集团有限公司、中电建路桥集团有限公司、青岛财通集团有限公司和中国建筑第八工程局有限公司出资设立，统一社会信用代码为 91371000MA3UYAUG43；注册资本为 1553988 万人民币，法人代表为杨俊泉；公司住所为山东省威海市经济技术开发区皇冠街道办事处香港路 18-1 号智慧大厦 5 楼 507；经营范围：一般项目：铁路运输基础设施销售；高铁设备、配件销售；铁路运输辅助活动；物业管理；停车场服务；土地整治服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：公共铁路运输；旅游业务；各类工程建设活动（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，具体经营项目以审批结果为准）。

(2) 项目施工单位

中电建路桥集团有限公司和中国水利水电第五工程局有限公司和中国水利水电第七工程局有限公司和中国水电建设集团十五工程局有限公司、中铁四局集

团有限公司和山东高速铁建装备有限公司联合体、中国建筑股份有限公司和中国建筑第八工程局有限公司联合体和中铁十局集团有限公司、

1) 中电建路桥集团有限公司

中电建路桥集团有限公司成立于 2006-04-30，统一信用代码 91110108787757233M，注册资本 900000 万元，由中国电力建设股份有限公司等出资设立，公司住所：北京市海淀区车公庄西路 22 号海赋国际大厦 A 座 10 层，法定代表人：汤明。

公司经营范围：施工总承包；专业承包；公路、铁路、桥梁、隧道、市政基础设施项目的投资；开采建筑装饰用石；耐火土石开采；粘土及其他土砂石开采；加工建筑用石；砼结构构件制造；预应力混凝土铁路桥梁简支梁产品生产；购销建筑材料、机械电器设备、化工产品（不含一类易制毒化学品及危险化学品）；基础软件服务；应用软件服务；工程和技术研究与试验发展；计算机系统服务；技术检测；技术推广、技术服务；水污染治理；污水处理及其再生利用；固体废物污染治理；环境监测；城市园林绿化；物业管理；园区管理服务；商业综合体管理服务；自然生态系统保护管理；市政设施管理；绿化管理；体育场馆管理；城市公园管理；名胜风景区管理；其他游览景区管理；艺术表演场馆；休闲观光活动。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2) 中国水利水电第五工程局有限公司

中国水利水电第五工程局有限公司成立 1984-06-20，统一信用代码 91510000205804264E，注册资本 199169.0518 万元，由中国电力建设股份有限公司等出资设立，公司住所：四川省成都市双流区西航港街道锦华路三段 13 号，法定代表人：贺鹏程。

公司经营范围：许可经营项目：氧气零售；医用气体（液态氧气分装）；氧气的充装；气瓶检验（限氧气、二氧化碳）；一类机动车维修（小型客车维修（含轿车），大中型客车维修，货车维修（含工程车辆）（总成修理，一、二级维

护，小修，维修救援，专项修理和竣工检验工作，危险品运输车辆维修，整车大修))；一级普通机动车驾驶员培训、道路运输从业资格培训、职业教育技能培训（非学历）（仅限分支机构经营）（以上项目及期限以许可证为准）。（以下范围不含前置许可项目，后置许可项目凭许可证或审批文件经营）对外承包工程业务；起重机械的制造、安装与维修；爆破作业项目设计施工、安全评估、安全监理；水利水电工程、市政公用工程、建筑工程、公路工程、地基基础工程、公路路基工程、隧道工程、机电工程、输变电工程、铁路工程、矿山工程；电力工程、桥梁工程、管道工程、港口与航道工程、冶金工程、石油化工工程、园林绿化工程、公路交通工程、河湖整治工程、环保工程、起重设备安装工程；消防设施工程、预拌混凝土工程、铁路铺轨架梁工程；水污染治理；城市轨道交通；地下综合管廊工程建筑；土地整理；土石方工程服务；地质灾害治理服务；金属结构制造；生产建筑材料；输水管产品生产；金属压力容器制造（仅限分支机构经营）；工程勘察设计、工程监理、工程咨询、招投标代理、工程管理服务；商品批发与零售；进出口业；仓储业；租赁业；机械设备维修；水利工程质量检测；测绘服务；质检技术服务；道路货物运输；土壤污染治理与修复服务；造林和更新；承装(修、试)电力设施；建筑物拆除活动。（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）

3) 中国水利水电第七工程局有限公司

中国水利水电第七工程局有限公司成立 2008-07-09，统一信用代码 91510000201827469M，注册资本 350000 万元，由中国电力建设股份有限公司等出资设立，公司住所：成都市郫都区郫筒镇北大街成灌东路 349 号，法定代表人：李东林。

公司经营范围：承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；爆破工程；特种设备安装改造维修；（以上项目及期限以许可证为准）。（以下范围不含前置许可项目，后置许可项目凭许可证或审批文件经营）：水利水电工程；房屋建筑业；土木工程建筑业；建筑安装业；建筑装饰和其他建筑业；承装（修、试）电力设施；专业技术服务业；进出口业；商品批发与零售；租赁业；装卸搬运和运输代理业；水利管理业；环境

治理业；商务服务业；（以下项目仅限分支机构经营）金属制品业；通用设备制造业；专用设备制造业；金属制品、机械和设备修理业。（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）

4) 中国水电建设集团十五工程局有限公司

中国水电建设集团十五工程局有限公司成立 2008-07-09，统一信用代码 916100004352016102，注册资本 189500 万元，由中国电力建设股份有限公司等出资设立，公司住所：陕西省西安市雁塔区科技路 16 号，法定代表人：梁向峰。

公司经营范围：水利水电、房屋建筑、公路、铁路、市政公用、园林绿化、景观、环境与生态治理、港口与航道工程的施工总承包、工程总承包、项目管理业务和相关技术管理服务；水利水电机电设备制造安装、机场、桥梁、隧道、地基基础处理、送变电工程承包及项目管理；承包境外水利水电、房屋建筑、公路、铁路、市政公用、园林绿化、景观、环境与生态治理、港口与航道、机场、送变电工程和境内国际招标工程；工程所需的设备、材料出口及对外派遣实施境外工程所需的劳务人员；房地产开发经营；机械设备租赁；技术服务；机电产品（小轿车除外）、建材、工程设备、农副产品（粮油除外）、百货的销售；水电及基础设施的投资建设与经营（投资仅限公司自有资金）；建筑工程相关工程技术研究、勘察、设计、服务与专用设备制造。（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）。

5) 中铁四局集团有限公司

中铁四局集团有限公司成立 1986-11-10，统一信用代码 913400001491855256，注册资本 714621.944332 万元，由中国中铁股份有限公司出资设立，公司住所：安徽省合肥市包河区望江东路 96 号，法定代表人：李新生。

公司经营范围：承建国内外铁路、公路、房屋建筑、市政、水利水电、港口与航道、机电安装、电力、城市轨道交通、机场、铁路铺轨架梁、通信、信号、电气化接触网、环保工程；国内外铁路、建筑、市政、公路工程勘测、设计、监理、咨询及项目管理；城乡规划编制；工程检测、工程测量、测绘航空摄影、不动产测绘、工程监测；土地开发、房地产开发以及交通、市政公用工程设施、公

共生活服务设施、健康养老、特色小镇等基础设施项目的投资、咨询、规划、勘察、设计、建设、管理；施工机械租赁、修理；汽车检测；为铁路提供运输设备；铁路临管运输；声屏障制造及安装；园林绿化工程施工；水泥制品生产、销售；新型建筑材料研发、生产、销售、仓储；混凝土（砂浆）外加剂的生产、销售；苗木、花卉种植培育及销售；软件产品销售；数字内容服务，广告设计、制作、代理、发布，会议展览服务，广播电视节目制作经营，文艺创作，组织文化艺术交流活动，图文设计制作，企业形象策划；承包境内外国际招标工程；境外工程设备、材料出口；对外派遣境外工程劳务人员；进出口业务。（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）

6) 山东高速铁建装备有限公司

山东高速铁建装备有限公司成立 1986-11-10，统一信用代码 91370724165757538U，注册资本 11111 万元，由山东铁路投资控股集团有限公司等出资设立，公司住所：临朐县五井镇工业园长兴路 1020 号，法定代表人：蔡元涛。

公司经营范围：轨道交通混凝土轨枕、无砟轨道板、接触网支柱、桥梁构件、盾构管片、声屏障、工业与民用混凝土产品及构件、预拌商品混凝土及生产装备的研发、制造、销售；道砟加工、销售；房屋、场地、设备租赁；砂石骨料销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但法律法规限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（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）

7) 中国建筑股份有限公司

中国建筑股份有限公司成立 2007-12-10，统一信用代码 911100007109351850，注册资本 3000000 万元，由中国建筑集团有限公司等出资设立，公司住所：北京市海淀区三里河路 15 号，法定代表人：周乃翔。

公司经营范围：承担国内外公用、民用房屋建筑工程的施工、安装、咨询；基础设施项目的投资与承建；国内外房地产投资与开发；建筑与基础设施建设的勘察与设计；装饰工程、园林工程的设计与施工；实业投资；承包境内外资工程；

进出口业务；建筑材料及其他非金属矿物制品、建筑用金属制品、工具、建筑工程机械和钻探机械的生产与销售。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

8) 中国建筑第八工程局有限公司

中国建筑第八工程局有限公司成立 2007-12-10，统一信用代码 9131000063126503X1，注册资本 1350000 万元，由中国建筑集团有限公司出资设立，公司住所：中国(上海)自由贸易试验区世纪大道 1568 号 27 层，法定代表人：李永明。

公司经营范围：房屋建筑、公路、铁路、市政公用、港口与航道、水利水电各类别工程的咨询、设计、施工、总承包和项目管理，化工石油工程，电力工程，基础工程，装饰工程，工业筑炉，城市轨道交通工程，园林绿化工程，线路、管道、设备的安装，混凝土预制构件及制品，非标制作，建筑材料生产、销售，建筑设备销售，建筑机械租赁，房地产开发，自有房屋租赁，物业管理，从事建筑领域内的技术转让、技术咨询、技术服务，企业管理咨询，商务信息咨询，经营各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。

【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】

9) 中铁十局集团有限公司

中铁十局集团有限公司成立于 1993 年 2 月 21 日，统一信用代码 913700001631987449，注册资本 380,000.00 万元，由中国中铁股份有限公司出资设立，公司住所：山东省济南市高新技术产业开发区舜泰广场 7 号楼，法定代表人：杨兰松。

公司经营范围：承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目,对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员(有效期限以许可证为准)；铁路工程、房屋建筑工程、公路工程、市政公用工程、港口与航道工程、水利水电工程、矿山工程的施工总承包、工程总承包和项目管理业务,桥梁工程、铁路铺轨架梁工程、城市轨道交通工程、隧道工程承包及施工、机场场道工程、公路路基工程及混凝

土预制构件工程专业承包及施工,工程咨询,工程勘察,铁道行业工程设计,工程试验检测、工程测绘、工程计量及技术咨询服务(以上须凭资质证书经营);进出口业务;电气化铁路接触网配件制造、销售;机械设备租赁;房屋租赁。(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)。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 投资估算

1、编制依据及原则

本项目投资估算依据《可行性研究报告》相关数据。

2、研究依据

①莱荣高铁项目工作组及山东省德勤招标评估造价咨询有限公司联合下发的《莱荣铁路中标通知书》。

②《环渤海地区山东省城际轨道交通网规划(2014-2020 年)调整方案》(发改办基础〔2014〕878 号)。

③《山东省综合交通网中长期发展规划(2018-2035 年)》(鲁政字〔2018〕199 号)。

④《关于新建莱西至海阳至荣成铁路预可行性研究报告评审意见》(2017 年 8 月)。

⑤莱荣高铁项目工作组办公室《关于开展莱荣高铁接入荣成站方案优化研究的函》(2019 年 8 月)。

⑥中国铁路经济规划研究院有限公司《关于发送新建莱西至荣成铁路可行性研究评审报告的函》(经规站函〔2018〕93 号)。

⑦《新建莱西至荣成铁路补充可研评审报告》

⑧山东省发展和改革委员会《关于新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究报告的批复》(鲁发改项审[2020]11 号)



3、 估算总额

本项目投资估算总额 307.00 亿元。其中：静态投资 285.89 亿元（包含土地综合开发 23.42 亿元，含拟纳入潍莱同步实施工程 7.25 亿元，含莱西北站投资分劈（3000 平米站房）0.51 亿元），建设期贷款利息 11.80 亿元，铺底流动资金 0.31 亿元，动车组购置费 9.00 亿元。建设工期建议 42 个月，预计工期为 2020 年 11 月至 2024 年 5 月。

说明：

（1）土建工程投资

本项目土建工程静态投资见下表（不含土地综合开发）：

土建工程静态投资表

年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	总计
投资（万元）	524,940.00	787,410.00	787,410.00	524,940.00	2,624,700.00

（2）机车车辆购置费

运营初期动车组购置费为 90,000.00 万元，运营期按预测客运量计算增加的动车组购置费。

（3）建设期利息

本年借款利息按年末支付、按年计息考虑，本年应计利息=（（年初借款本金余额+年末借款本金余额）/2）×年利率；

注：实际在测算建设期利息时，按照实际已发生银行借款利息按照实际利率测算，其他计划使用的贷款假设利率为 4.9%，假设本年借款每年年末支付利息，本年应计利息=（年初借款本金余额+年末借款本金余额）/2）×年利率，已发行 2021 年山东省政府交通能源市政产业园基础设施及民生社会事业发展专项债券（三期）—2021 年山东省政府专项债券（三期）项目专项债券，发行金额为 100,000.00 万元，年利率为 3.97%，年限为 30 年，已发行 2022 年山东省政府交通能源及市政产业园区建设专项债券（四期）—2022 年山东省政府专项债券（四期）专项债券，发行金额为 210,000.00 万元，年利率为 3.44%，年限为 30 年，其他计划发行债券按照 30 年期限，假设年利率为 4.5%。

（二） 资金筹措方案

1、 资金筹措原则

资金筹措遵循以下原则：

- (1) 项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。
- (2) 发行政府专项债券向社会筹资。
- (3) 向银行贷款筹资。

2、 资金来源

对于项目资本金及债务资金的构成，按国家相关规定：铁路、公路等交通项目，最低资本金比例为 15%。鉴于国内已开通运营或在建的合资铁路，项目资本金比例一般定为 50%，综合考虑本项目给投资方带来的效益，尽量减轻运营期间财务负担，本次发债暂按资本金比例 85.21%进行的测算，其余部分为债务资金，主要构成为银行贷款，已发行 2021 年山东省政府交通能源市政产业园基础设施及民生社会事业发展专项债券（三期）—2021 年山东省政府专项债券（三期）项目专项债券，发行金额为 100,000.00 万元，年利率为 3.97%，年限为 30 年，已发行 2022 年山东省政府交通能源及市政产业园区建设专项债券（四期）-2022 年山东省政府专项债券（四期）专项债券，发行金额为 210,000.00 万元，年利率为 3.44%，年限为 30 年。

根据中办、国办印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》，允许将专项债券作为国家重点支持的铁路项目资本金的规定，本次拟发行专项债券 80,000.00 万元用作本项目资本金，假设债券票面利率 4.5%，发行期限为 30 年，后期申报专项债券 210,000.00 万元假设 2023 年发行完毕，假设债券票面利率 4.5%，债券期限 30 年。在债券存续期内 30 年期每半年支付债券利息，到期偿还债券本金。

项目资金结构表

资金来源渠道	投资金额 (万元)	占总投资比重 (%)	占资本金或债务资金比例 (%)
一、工程预估算总额	3,069,995.42	100.00	
二、资本金	2,616,000.00	85.21	
#其中政府专项债券	600,000.00	19.54	22.94
三、债务资金	453,995.42	14.79	

#其中银行贷款	453,995.42	14.79	100.00
---------	------------	-------	--------

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）基本假设条件及依据

1、基本假设

①发行人遵照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预[2018]161号）等相关政策文件要求，进行本期债券发行使用管理工作，无重大不合规事项。

②国家级地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化。

③国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化。

④对发行人有影响的法律法规无重大变化。

⑤无其他人力不可抗拒及不可预见因素对发行人造成的重大不利影响。

⑥参考项目《新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究》的数据。

2、特殊假设

①项目符合区域经济社会发展及行业及地区的规划，发行人编制的项目投资概率及工程进度计划客观反映了本项目建设的实际情况；工程项目验收后在实际运营中可达到预期的设计能力；

②项目可用于偿还债券和银行借款的息前净现金流量按计划全部用于归还债券本息和银行借款本息

（二）车票收入预测

根据中铁第四勘察设计院集团有限公司编制的《新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究》等资料，项目预期收益主要来源于运输收入以及其他收入，测算明细如下：

2024年至2053年收费收入预测汇总表

单位：万元

年份	合计	铁路运输收入	其他
----	----	--------	----

研究各年度客运周转量

单位：万人公里

年度	2025 年	2030 年	2040 年
周转量	145,049.60	252,751.55	365,160.89

②根据《新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究》，铁路运价率标准按照《中国铁路总公司计划统计部关于深化铁路局建设项目经济评价工作的通知（2014年7月）》计算。拟定本项目票价率为 0.52 元/人公里。

实际测算收入时对《新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究》参数进行了修正：综合运价率在运营期初按照 0.52 元/人公里计取，然后参照济青高铁收费标准，每运行五年票价率上浮 10%。

③其他收入

其它收入为行李包裹的托运、车体内广告等收入，按照铁路客运收入的 5.00% 测算。

（三）项目运营成本预测

项目成本主要包括基本折旧成本、财务费用、运营成本、营业外支出、运输管理费用等。按照各类项目成本预测方法，本次发行债券项目合计运营成本预测情况见下表：

经测算，各年预计运行成本如下表：

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
折旧	50,796.26	87,079.31	87,079.31	87,079.31	87,079.31
运营成本	44,937.05	77,034.95	83,746.93	86,693.25	89,934.10
营业外净支出	211.75	363.00	453.00	493.00	535.00
财务费用	23,562.33	45,782.30	47,742.30	49,457.30	51,029.15
成本费用合计	119,507.40	210,259.56	219,021.54	223,722.86	228,577.56
动车组购置费	18,000.00	-	-	-	-
其中：付现成本 （不含利息）	63,148.80	77,397.95	84,199.93	87,186.25	90,469.10
经营活动支付的 现金流（调整）	63,148.80	77,397.95	84,199.93	87,186.25	90,469.10
年度	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
折旧	87,079.31	88,359.31	89,319.31	89,319.31	89,319.31

运营成本	93,457.64	97,287.18	101,451.10	103,106.49	104,838.75
营业外净支出	581.00	632.00	687.00	709.00	732.00
财务费用	52,981.94	55,125.27	56,100.99	56,025.15	55,487.52
成本费用合计	234,099.89	241,403.75	247,558.40	249,159.94	250,377.58
动车组购置费	32,000.00	24,000.00	-	-	-
其中：付现成本 （不含利息）	126,038.64	121,919.18	102,138.10	103,815.49	105,570.75
经营活动支付的 现金流（调整）	126,038.64	121,919.18	102,138.10	103,815.49	105,570.75
年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
折旧	89,319.31	89,319.31	89,319.31	89,319.31	89,319.31
运营成本	106,624.86	108,468.95	110,372.17	112,337.58	114,365.29
营业外净支出	755.00	779.00	804.00	830.00	857.00
财务费用	54,980.13	53,950.44	52,357.61	50,223.18	48,604.56
成本费用合计	251,679.30	252,517.69	252,853.08	252,710.07	253,146.15
动车组购置费	-	-	-	-	-
其中：付现成本 （不含利息）	107,379.86	109,247.95	111,176.17	113,167.58	115,222.29
经营活动支付的 现金流（调整）	107,379.86	109,247.95	111,176.17	113,167.58	115,222.29
年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
折旧	89,319.31	89,319.31	91,559.31	91,559.31	91,559.31
运营成本	116,459.41	118,620.05	120,851.32	122,275.95	123,736.07
营业外净支出	884.00	913.00	942.00	961.00	980.00
财务费用	47,843.43	47,102.45	44,079.75	38,799.38	34,866.51
成本费用合计	254,506.15	255,954.80	257,432.38	253,595.64	251,141.89
动车组购置费	-	164,000.00	-	-	-
其中：付现成本 （不含利息）	117,343.41	283,533.05	121,793.32	123,236.95	124,716.07
经营活动支付的 现金流（调整）	117,343.41	283,533.05	121,793.32	123,236.95	124,716.07
年度	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
折旧	91,559.31	91,559.31	91,559.31	91,559.31	91,559.31
运营成本	125,225.68	126,744.88	128,294.67	129,875.06	131,488.10
营业外净支出	1,000.00	1,020.00	1,040.00	1,061.00	1,082.00
财务费用	32,923.76	31,558.65	30,101.16	28,513.46	26,868.51

成本费用合计	250,708.74	250,882.83	250,995.14	251,008.83	250,997.92
动车组购置费	-	32,000.00	24,000.00	-	-
其中：付现成本 （不含利息）	126,225.68	159,764.88	153,334.67	130,936.06	132,570.10
经营活动支付的 现金流（调整）	126,225.68	159,764.88	153,334.67	130,936.06	132,570.10
年度	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053
折旧	91,559.31	91,559.31	91,559.31	91,559.31	45,779.65
运营成本	133,132.85	134,809.24	134,809.24	134,809.24	67,404.62
营业外净支出	1,104.00	1,126.00	1,126.00	1,126.00	563.00
财务费用	25,494.62	24,752.44	22,396.15	14,862.00	4,725.00
成本费用合计	251,290.77	252,246.99	249,890.70	242,356.55	118,472.27
动车组购置费	-	-	-	-	-
其中：付现成本 （不含利息）	134,236.85	135,935.24	135,935.24	135,935.24	67,967.62
经营活动支付的 现金流（调整）	134,236.85	135,935.24	135,935.24	135,935.24	67,967.62
年度	合计				
折旧	2,612,236.57				
运营成本	3,283,192.60				
营业外净支出	24,349.75				
财务费用	1,208,297.46				
成本费用合计	7,128,076.38				
动车组购置费	294,000.00				
其中：付现成本 （不含利息）	3,601,542.35				
经营活动支付的 现金流（调整）	3,601,542.35				

说明：①运营成本，本线为速度目标值 350km/h 的客运专线，其客运有关成本分别取 1800 元/万人公里，无关成本取 230 万元/正线公里。

实际测算运行成本时对《新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究》参数进行了修正：由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本上浮 5.50%，进行项目净现金流测算。

②基本折旧成本

基本折旧费由土建工程折旧与机车车辆折旧构成。土建工程折旧率按 3.00%；

机车车辆折旧率取 4.00%。

③营业外支出

本项目营业外净支出定额取 25 元/万换算吨公里。

④财务费用

包括运营期间的固定资产长期贷款和专项债券的利息等财务费用。实际发生的贷款按照实际贷款利率计算，计划使用长期贷款利率按 4.90% 计算，已发行 2021 年山东省政府交通能源市政产业园基础设施及民生社会事业发展专项债券（三期）—2021 年山东省政府专项债券（三期）项目专项债券，发行金额为 100,000.00 万元，年利率为 3.97%，年限为 30 年，已发行 2022 年山东省政府交通能源及市政产业园区建设专项债券（四期）-2022 年山东省政府专项债券（四期）专项债券，发行金额为 210,000.00 万元，年利率为 3.44%，年限为 30 年，其他计划发行债券按照 30 年期限，假设年利率为 4.5%。

（四）项目运营损益表

本次发行债券项目 2024 年至 2053 年运营期运营损益详见下表：

单位：万元

年份	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
营业收入	43,998.33	75,425.71	94,281.90	102,440.95	111,309.52
其他收入	2,199.92	3,771.29	4,714.10	5,122.05	5,565.48
税金及附加	-	-	-	-	-
营业成本	119,507.40	210,259.56	219,021.54	223,722.86	228,577.56
利润总额	-73,309.15	-131,062.56	-120,025.54	-116,159.86	-111,702.56
企业所得税					
净利润	-73,309.15	-131,062.56	-120,025.54	-116,159.86	-111,702.56
年份	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
营业收入	120,950.48	144,573.52	157,106.19	162,156.76	167,368.67
其他收入	6,047.52	7,228.68	7,855.31	8,107.84	8,368.43
税金及附加	-	-	-	-	-
营业成本	234,099.89	241,403.75	247,558.40	249,159.94	250,377.58
利润总额	-107,101.89	-89,601.55	-82,596.90	-78,895.34	-74,640.48
企业所得税					

净利润	-107,101.89	-89,601.55	-82,596.90	-78,895.34	-74,640.48
年份	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
营业收入	172,749.24	196,132.93	202,438.76	208,947.41	215,665.79
其他收入	8,637.46	9,806.65	10,121.94	10,447.37	10,783.29
税金及附加	-	-	-	-	-
营业成本	251,679.30	252,517.69	252,853.08	252,710.07	253,146.15
利润总额	-70,292.60	-46,578.11	-40,292.38	-33,315.29	-26,697.07
企业所得税					
净利润	-70,292.60	-46,578.11	-40,292.38	-33,315.29	-26,697.07
年份	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
营业收入	222,600.82	252,735.35	260,863.32	266,079.58	271,401.04
其他收入	11,130.04	12,636.77	13,043.17	13,303.98	13,570.05
税金及附加	-	-	-	-	-
营业成本	254,506.15	255,954.80	257,432.38	253,595.64	251,141.89
利润总额	-20,775.29	9,417.32	16,474.11	25,787.91	33,829.20
企业所得税					
净利润	-20,775.29	9,417.32	16,474.11	25,787.91	33,829.20
年份	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
营业收入	276,830.25	310,602.54	316,814.51	323,150.57	329,614.92
其他收入	13,841.51	15,530.13	15,840.73	16,157.53	16,480.75
税金及附加	-	-	-	-	-
营业成本	250,708.74	250,882.83	250,995.14	251,008.83	250,997.92
利润总额	39,963.02	75,249.84	81,660.09	88,299.28	95,097.75
企业所得税	6,579.97	18,812.46	20,415.02	22,074.82	23,774.44
净利润	33,383.06	56,437.38	61,245.07	66,224.46	71,323.31
年份	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年
营业收入	336,206.16	377,224.39	377,224.39	377,224.39	188,612.19
其他收入	16,810.31	18,861.22	18,861.22	18,861.22	9,430.61
税金及附加	-	935.47	2,298.71	2,298.71	1,149.36
营业成本	251,290.77	252,246.99	249,890.70	242,356.55	118,472.27
利润总额	101,725.70	142,903.15	143,896.19	151,430.35	78,421.17
企业所得税	25,431.42	35,725.79	35,974.05	37,857.59	19,605.29
净利润	76,294.27	107,177.36	107,922.15	113,572.76	58,815.88

年份	合计
营业收入	6,662,730.62
其他收入	333,136.53
税金及附加	6,682.25
营业成本	7,128,076.38
利润总额	-138,891.48
企业所得税	246,250.85
净利润	-385,142.32

说明：为了简化核算，该表中的营业收入、成本属于含税金额，按照《中国铁路总公司计划统计部关于深化铁路建设项目经济评价工作的通知（2014年7月）》关于税金附加的计算标准，本线为新建项目，铁路建设项目的增值税税金及附加取营业收入的5%，所得税按25%计算。

根据财政部、税务总局、海关总署关于《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号）文件的规定，增值税一般纳税人（以下称纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的，税率调整为13%；原适用10%税率的，税率调整为9%。

自2019年4月1日起，《营业税改征增值税试点有关事项的规定》（财税〔2016〕36号印发）第一条第（四）项第1点、第二条第（一）项第1点停止执行，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分2年抵扣。此前按照上述规定尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额，可自2019年4月税款所属期起从销项税额中抵扣，根据上述文件本项目增值税考虑了建设期进项税留抵税款。

（五）项目资金测算平衡表

按照项目产生的所有经营活动、投资活动、筹资活动三种资金活动对资金流入流出进行编制。现金流量表中的年度累计净现金流量大于0即表明年度不存在资金缺口，资金能保障建设和还本付息需求。

根据项目经营活动、投资活动、筹资活动资金流动进行预算项目2021年至2053年现金流量情况如下表：

单位：万元

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金		-	-	-	46,198.25
2.经营活动支付的现金		-	-	-	63,148.80
3.经营活动支付的各项税金		-	-	-	-
4 经营活动产生的现金流小计		-	-	-	-16,950.55
二、投资活动产生的现金流					
1.支付项目建设资金		524,940.00	787,410.00	787,410.00	759,137.70
2.支付的机车车辆购置费					90,000.00
3.支付的铺底资金					3,078.00
4.投资活动产生的现金流小计	-	-524,940.00	-787,410.00	-787,410.00	-852,215.70
三、筹资活动产生的现金流					
1.项目资本金	-	181,679.20	468,051.73	828,336.49	537,932.59
2.债券、借款筹资款	-	347,273.61	340,000.00	210,000.00	176,308.31
3.偿还债券、借款本金		-	-	9,586.51	-
4.支付债券、借款利息		4,012.81	20,641.73	31,339.98	40,392.57
5.筹资活动产生的现金流小计		524,940.00	787,410.00	997,410.00	673,848.33
四、现金流总计					
1.期初现金		-	-	-	210,000.00
2.期内现金变动		-	-	210,000.00	-195,317.92
3.期末现金		-	-	210,000.00	14,682.08
年份	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金	79,197.00	98,996.00	107,563.00	116,875.00	126,998.00

2.经营活动支付的现金	77,397.95	84,199.93	87,186.25	90,469.10	126,038.64
3.经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4 经营活动产生的现金流小计	1,799.05	14,796.07	20,376.75	26,405.90	959.37
二、投资活动产生的现金流					
1.支付项目建设资金					
2.支付的机车车辆购置费					
3.支付的铺底资金					
4.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流					
1.项目资本金					
2.债券、借款筹资款	45,000.00	35,000.00	35,000.00	30,000.00	60,000.00
3.偿还债券、借款本金	-	-	-	4,210.31	5,857.54
4.支付债券、借款利息	45,782.30	47,742.30	49,457.30	51,029.15	52,981.94
5.筹资活动产生的现金流小计	-782.30	-12,742.30	-14,457.30	-25,239.46	1,160.52
四、现金流总计					
1.期初现金	14,682.08	15,698.83	17,752.60	23,672.05	24,838.49
2.期内现金变动	1,016.75	2,053.77	5,919.45	1,166.44	2,119.88
3.期末现金	15,698.83	17,752.60	23,672.05	24,838.49	26,958.37
年份	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金	151,802.20	164,961.50	170,264.60	175,737.10	181,386.70
2.经营活动支付的现金	121,919.18	102,138.10	103,815.49	105,570.75	107,379.86
3.经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4 经营活动产生	29,883.03	62,823.41	66,449.11	70,166.36	74,006.84

的现金流小计					
二、投资活动产生的现金流					
1.支付项目建设资金					
2.支付的机车车辆购置费					
3.支付的铺底资金					
4.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	
三、筹资活动产生的现金流					
1.项目资本金					
2.债券、借款筹资款	40,000.00	15,000.00	-	-	-
3.偿还债券、借款本金	8,420.62	10,067.85	11,715.08	11,715.08	13,362.80
4.支付债券、借款利息	55,125.27	56,100.99	56,025.15	55,487.52	54,980.13
5.筹资活动产生的现金流小计	-23,545.89	-51,168.84	-67,740.22	-67,202.60	-68,342.93
四、现金流总计					
1.期初现金	26,958.37	33,295.51	44,950.07	43,658.95	46,622.71
2.期内现金变动	6,337.13	11,654.56	-1,291.11	2,963.75	5,663.91
3.期末现金	33,295.51	44,950.07	43,658.95	46,622.71	52,286.61
年份	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金	205,939.58	212,560.70	219,394.78	226,449.08	233,730.86
2.经营活动支付的现金	109,247.95	111,176.17	113,167.58	115,222.29	117,343.41
3.经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	-
4.经营活动产生的现金流小计	96,691.64	101,384.54	106,227.21	111,226.80	116,387.46
二、投资活动产生的现金流					
1.支付项目建设资金					

2.支付的机车车辆购置费					
3.支付的铺底资金					
4.投资活动产生的现金流小计					
三、筹资活动产生的现金流					
1.项目资本金					
2.债券、借款筹资款	-	-	-	-	-
3.偿还债券、借款本金	32,573.60	37,573.60	52,573.60	17,573.60	17,573.60
4.支付债券、借款利息	53,950.44	52,357.61	50,223.18	48,604.56	47,843.43
5.筹资活动产生的现金流小计	-86,524.04	-89,931.21	-102,796.79	-66,178.16	-65,417.04
四、现金流总计					
1.期初现金	52,286.61	62,454.21	73,907.53	77,337.94	122,386.58
2.期内现金变动	10,167.59	11,453.32	3,430.42	45,048.63	50,970.42
3.期末现金	62,454.21	73,907.53	77,337.94	122,386.58	173,356.99
年份	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金	265,372.12	273,906.49	279,383.56	284,971.09	290,671.77
2.经营活动支付的现金	283,533.05	121,793.32	123,236.95	124,716.07	126,225.68
3.经营活动支付的各项税金	-	-	-	-	6,579.97
4.经营活动产生的现金流小计	-18,160.93	152,113.18	156,146.61	160,255.02	157,866.12
二、投资活动产生的现金流					
1.支付项目建设资金					
2.支付的机车车辆购置费					
3.支付的铺底资金					
4.投资活动产生	-	-	-	-	-

的现金流小计					
三、筹资活动产生的现金流					
1.项目资本金					
2.债券、借款筹资款	-	-	-	-	-
3.偿还债券、借款本金	17,573.60	110,262.85	110,262.85	55,262.85	30,389.02
4.支付债券、借款利息	47,102.45	44,079.75	38,799.38	34,866.51	32,923.76
5.筹资活动产生的现金流小计	-64,676.05	-154,342.61	-149,062.24	-90,129.36	-63,312.78
四、现金流总计					
1.期初现金	173,356.99	90,520.01	88,290.58	95,374.95	165,500.61
2.期内现金变动	-82,836.98	-2,229.43	7,084.37	70,125.66	94,553.34
3.期末现金	90,520.01	88,290.58	95,374.95	165,500.61	260,053.95
年份	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金	326,132.67	332,655.23	339,308.10	346,095.67	353,016.47
2.经营活动支付的现金	159,764.88	153,334.67	130,936.06	132,570.10	134,236.85
3.经营活动支付的各项税金	18,812.46	20,415.02	22,074.82	23,774.44	25,431.42
4.经营活动产生的现金流小计	147,555.33	158,905.54	186,297.22	189,751.13	193,348.20
二、投资活动产生的现金流					
1.支付项目建设资金					
2.支付的机车车辆购置费					
3.支付的铺底资金					
4.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-
三、筹资活动产生的现金流					
1.项目资本金					

2.债券、借款筹资款	-	-	-	-	-
3.偿还债券、借款本金	30,389.02	35,515.19	35,515.19	35,515.19	25,262.85
4.支付债券、借款利息	31,558.65	30,101.16	28,513.46	26,868.51	25,494.62
5.筹资活动产生的现金流小计	-61,947.67	-65,616.35	-64,028.64	-62,383.70	-50,757.47
四、现金流总计					
1.期初现金	260,053.95	345,661.62	438,950.81	561,219.39	688,586.83
2.期内现金变动	85,607.67	93,289.19	122,268.58	127,367.43	142,590.73
3.期末现金	345,661.62	438,950.81	561,219.39	688,586.83	831,177.55
年份	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	合计
一、经营活动产生的现金流					
1.经营活动产生的现金	396,085.61	396,085.61	396,085.61	198,042.80	6,995,867.15
2.经营活动支付的现金	135,935.24	135,935.24	135,935.24	67,967.62	3,601,542.35
3.经营活动支付的各项税金	43,857.18	55,955.15	57,838.69	29,595.85	304,335.00
4.经营活动产生的现金流小计	216,293.19	204,195.22	202,311.68	100,479.34	3,089,989.80
二、投资活动产生的现金流					-
1.支付项目建设资金					2,858,897.70
2.支付的机车车辆购置费					90,000.00
3.支付的铺底资金					3,078.00
4.投资活动产生的现金流小计	-	-	-	-	-2,951,975.70
三、筹资活动产生的现金流					-
1.项目资本金					2,016,000.00
2.债券、借款筹资款	-	-	-	-	1,333,581.93
3.偿还债券、借款本金	9,885.84	104,943.66	290,000.00	210,000.00	1,333,581.93
4.支付债券、借	24,752.44	22,396.15	14,862.00	4,725.00	1,281,122.22

款利息					
5.筹资活动产生的现金流小计	-34,638.28	-127,339.81	-304,862.00	-214,725.00	734,877.78
四、现金流总计					-
1.期初现金	831,177.55	1,012,832.46	1,089,687.86	987,137.54	
2.期内现金变动	181,654.91	76,855.40	-102,550.32	-114,245.66	872,891.88
3.期末现金	1,012,832.46	1,089,687.86	987,137.54	872,891.88	872,891.88

说明：①公司于 2024 年至 2031 年运营期自筹资金共计 27 亿元资金，以满足项目运营期的资金需求，假设融资利率为 4.90%。该资金公司计划向上级单位借入，计划发行的专项债券还款来源不受该笔贷款还款计划影响。

②其中 2021 至 2053 年，项目经营活动产生的现金流合计 3,089,989.80 万元。

（六）其他需要说明的事项

1、本项目存在的其他收益。与沿线地市合作的综合开发收益，可将其用于补充铁路运营亏损。省级财政部门有相应补贴机制，保证铁路公司年度利润总额不为负，土地综合开发收益估算准确性难以控制，未计入本次预测结果，根据测算，评价期内本项目一级开发收益总计 38.17 亿元，二级开发净利润 27.59 亿元，可用于铁路项目的补贴，本项目在测算可用于资金平衡的息前净现金流量未考虑。

2、根据本项目可行性研究报告的测算数据，将在 2050 年回收土建资产残余值收入 605,728.00 万元；将在 2040 年、2045 年、2046 年和 2050 年回收车辆残余值 203,200.00 万元，本次测算现金流未予考虑。

3、本项目未考虑票价整体上浮之后减少客运量带来的影响。

（七）小结

本息保障倍数能够进一步说明项目自身产生的资金流是否充足，保障程度大小。根据前述对项目未来数据的合理预测，在全部债券存续期间内共产生可用于还本付息金额的净现金流入 3,089,989.80 万元，能够覆盖专项债券、银行贷款及自筹资金本息金额 2,344,704.15 万元，专项债券、银行贷款及自筹资金本息偿付保障倍数 1.32 倍，用于还本付息资金的充足性能够得到保障。

四、项目风险

（一）与项目建设相关的风险

1、项目勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等也会对项目建设期产生影响。地质条件复杂和多样等特点，项目建设期产生的影响尤为突出。如果工程拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2、风险控制措施

（1）深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；

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

（二）与项目收益相关的风险

1、客流量的不确定性

客流量的预测结果是整个项目设计的基础，它直接影响项目建设规模、投资规模及费用收益水平。客流量预测准确性与客流量预测的基础资料如社会经济、城市人口分布等是否准确可靠、城市规模的实现年度是否按规划设想等因素关系密切，而上述这些因素都具有一定的不确定性。

风险控制措施：

聘请专业的预测咨询机构，广泛搜集数据，科学选取样本，采用科学、可靠且适合于具体项目的预测模型，此外密切关注城市规划方案及落实进度，争取精准可靠的预测结果。

2、运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理

存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益；同时项目潜在的交通事故危险将造成项目运营成本增加。

风险控制措施：

- (1) 加强运营管理、养护、大修等方面的工作管理，节约成本；
- (2) 设计、施工和管理中采用新设备、新技术，提高项目安全运营水平；
- (3) 建立健全铁路安全应急机制，提高灾害处置能力，降低灾害对运营管理的影响。

3、利率波动风险

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



风险控制措施：

为控制项目融资平衡风险，做好期限配比、还款计划和准备，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

4、政策风险

政策风险是指政府有关证券市场的政策发生重大变化或是有重要的举措、法规出台，引起证券市场的波动，从而给投资者带来的风险。国家在不同时期可以根据宏观环境的变化而改变政策，这必然会影响到债务资本市场波动，将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：

为控制项目融资平衡风险，加强对国家宏观政策的理解和把握，加强对市场趋势的正确判断，通过认真分析，及时发现潜在的政策风险并力求避免。

五、事前项目绩效评估报告

(一) 项目概况

新建莱西至荣成铁路项目是青银高铁通向山东半岛地区的延伸，是胶东半岛地区对外客运交流的主要通道。为完善区域铁路网布局，解决胶东半岛综合交通网络末端劣势方便群众便捷出行，促进全省经济社会持续健康发展。线路起自莱西北站，经烟台市莱阳市、海阳市，威海市乳山市、南海新区、文登区，南至青荣城际荣成站。新建线路长度 192.36 公里，设站 7 座，其中，莱西北站、荣成站为既有站，莱阳丁字湾站、海阳站、乳山南站、威海南海站、文登南站为新建站。同步预留海阳至烟台方向联络线引入条件，新建荣成动车存车场。

主要技术标准，铁路等级：高速铁路。正线数目双线。设计速度目标值：350 公里 / 小时。最大坡度：一般地段 20‰。（困难地段 25‰）。最小曲线半径：一般地段 7000 米（困难地段 5500 米）。到发线有效长度：650 米。牵引种类：电力。列车运行控制方式：自动控制。调度指挥方式：调度集中。其他技术标准执行《高速铁路设计规范》。远景年输送能力：3000 万人 / 年。

本次拟申请专项债券 8 亿元用于新建莱西至荣成铁路项目建设，年限为 30 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

本项目山东省城际铁路网的重要组成部分；是胶东半岛南部沿海地区对外客运交流的主要通道；是推动沿线产业升级，经济快速发展的重要基础设施；是推进沿线旅游资源开发，吸引游客观光的旅游铁路。

本项目的建设促进山东半岛蓝色经济区快速发展，实现区域战略发展目标的需要；是加快山东省城际铁路网建设，充分发挥城际铁路网络效应的需要；是满足沿线地区对外快速客运需求，促进沿线社会经济又快又好发展的需要；是填补空白，完善综合交通体系的需要；是践行交通强国发展战略的需要；是促进生态文明建设，实现可持续发展的需要。

3、项目实施的收益性

（1）、财务费用与效益评价

根据关于新建莱西至荣成铁路可行性研究报告，本项目国民经济评价全部投资的经济内部收益率（EIRR）为 9.41%，高于社会基准收益率。

（2）、经济费用效益评价

本项目的实施还有一些难于量化的社会经济效益，因此从国民经济角度看本项目是可行的。从敏感性分析结果看，项目具有一定的抗风险能力。

4、项目建设投资合规性

按照国家省市相关规定和项目审批要求，依法合规加快办理用地预审、规划选址、节能评估、环境影响评价、电磁环境影响评价、安全评价、水土保持方案、地质灾害危险性评估、矿产压覆资源调查、防洪影响评价、文物保护评价、海域使用、海洋环评等相关前期手续，保障项目相关前期手续的完善、合法。

切实落实各批复文件的相关意见和要求，确保项目建设程序合法、合规，线路方案合理

5、项目成熟度

项目建设地点基础设施较为完善，所采用技术工艺成熟可靠，项目的实施符合社会经济可持续发展要求，对于提高基础设施建设，改善投资环境，推动经济的进一步发展，都具有重要的意义。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目计划总投资 3,069,995.42 万元，按国家相关规定：铁路、公路等交通项目，最低资本金比例为 15%。鉴于国内已开通运营或在建的合资铁路，项目资本金比例一般定为 50%，综合考虑本项目给投资方带来的效益，尽量减轻运营期间财务负担，本次发债暂按资本金比例 85.21%进行的测算，其余部分为债务资金，主要构成为银行贷款。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

（1）本项目为收费铁路，营业收入来源主要是铁路运输收入，铁路运输收入按照客运周转量、铁路运价率等数据乘积计算，根据《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究报告》，铁路运价率标准按照《中国铁路总公司计划统计部关于深

化铁路局建设项目经济评价工作的通知（2014 年 7 月）》计算。拟定本项目票价为 0.52 元/人公里。

实际测算收入时对《新建铁路潍坊至烟台铁路可行性研究》参数进行了修正：综合运价率在运营期初按照 0.52 元/人公里计取，然后参照济青高铁收费标准，每运行五年票价率上浮 10%。

项目成本主要包括基本折旧成本、财务费用、运营成本、营业外支出等

①运营成本，本线为速度目标值 350km/h 的客运专线，其客运有关成本分别取 1800 元/万人公里，无关成本取 230 万元/正线公里。

实际测算运行成本时对《新建铁路莱西至荣成铁路可行性研究》参数进行了修正：由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本上浮 5.50%，进行项目净现金流测算。

②基本折旧成本

土建工程折旧成本：土建工程折旧成本为土建工程固定资产原值与土建工程折旧率之乘积，折旧率按原铁道部规定各项设施的分类折旧率，根据本项目工程设施的投资比重计算为 3.33%，使用年限 30 年。

动车组折旧成本：动车组折旧成本为动车组资产值与折旧率之乘积，动车组基本折旧率为 3.84%，使用年限 25 年。

本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以项目建成后的运营收益对应的充足、稳定的现金流作为还本付息的资金来源

8、债券资金需求合理性

债券具有利率低、还期长等特点，特别适用于民生工程，而且该项目收益率较高，经济效益好，长期收益稳定，适宜使用债券，即保证项目顺利实施，又可带动经济发展。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

本息保障倍数能够进一步说明项目自身产生的资金流是否充足，保障程度大

小。根据前述对项目未来数据的合理预测，在全部债券存续期间内共产生可用于还本付息金额的净现金流入 3,089,989.80 万元，能够覆盖专项债券、银行贷款及自筹资金本息金额 2,344,704.15 万元，专项债券、银行贷款及自筹资金本息偿付保障倍数 1.32 倍，用于还本付息资金的充足性能够得到保障。

10、绩效目标合理性

通过正常合理经营，绩效目标稳步实现。

（三）评估结论

该项目符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措,为本项目提供足够的资金支持,保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能产生较好的经济和社会效益。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。