



2026 年山东省政府专项债券（五十九期）
枣庄市低空经济基础保障设施建设项目
项目收益与融资平衡专项评价报告

中汇济会专[2026]0165 号

2026 年 9 月

山东省济南市历下区经十路 13777 号中润世纪广场 18 号楼 3 层东厅
East Hall, 3/F, Building 18, Zhongrun Century Square, No.13777,Jingshi Road, Lixia District, Jinan, Shandong Province
Tel. 0531- 81666257

此码用于证明该审计报告是否由具有执业许可的会计师事务所出具，
您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台（<http://acc.mof.gov.cn>）”进行查验。
报告编码：鲁2648MDW6YX



我们接受委托，对本项目收益与融资自求平衡情况进行评价并出具专项评价报告。

我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第 3111 号——预测性财务信息的审核》及相关部门提供的资料，由于预期事项通常并非如预期那样发生，并且变动可能重大，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。

一、编制基础

本次以项目可行性研究报告、单位提供其他相关资料为基础，编制该项目现金流入预测说明。

二、基本假设

（一）国家及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；

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

（三）预测期内项目的建设计划、融资计划等能够顺利执行，项目能够如期完工并交付使用；

（四）预测期内预测的各项现金流入能够顺利执行，现金流入均在正常范围内变动；

（五）项目现金流入和支出预测数据均以收付实现制为基础；

（六）预测期内不会受到重大或有负债不利影响；

（七）无其他人力不可抗拒及不可预见因素的重大不利影响。

（八）参考《枣庄市低空经济基础保障设施建设项目可行性研究报告》相关数据；

（九）项目符合区域经济社会发展及行业地区的规划，立项单位编制的项目投资概算与工程进度计划客观的反应了项目建设的实际情况，工程验收后在实际运营中可以达到预期的设计能力；



(十) 预期可用于支付本息的项目收益按计划全部优先用于归还本债券本金及利息。

三、项目基本情况

(一) 项目情况简介

1、项目名称

枣庄市低空经济基础保障设施建设项目

2、立项单位

(1) 项目承办单位：山东省创新低空经济发展有限公司

(2) 项目单位简介：山东省创新低空经济发展有限公司于 2024 年 9 月 12 日成立，注册资本 10000 万元，公司法定代表人孙志启，公司注册地址：山东省枣庄市长白山路 5888 号。

公司经营范围主要包括：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；以自有资金从事投资活动；航空运营支持服务；航空商务服务；人工智能行业应用系统集成服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；卫星通信服务；卫星导航服务；气象信息服务；公共安全管理咨询服务；工程和技术研究和试验发展；信息技术咨询服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；供应链管理服务；软件开发；企业管理咨询；工程管理服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；运输设备租赁服务；蓄电池租赁；智能无人飞行器销售；人工智能应用软件开发；大数据服务；数据处理服务；人工智能公共数据平台；咨询策划服务；装卸搬运；会议及展览服务；广告制作；广告发布；紧急救援服务；安全系统监控服务；环境保护监测；新能源原动设备销售。（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：通用航空服务；民用机场运营；飞行训练；旅游业务；民用航空器维修；民用航空维修人员培训；民用航空器驾驶员培训；检验检测服务；安全生产检验检测；建设工程施工；建设工程设计；



建设工程质量检测；商业非运输、私用大型航空器运营人、航空器代管人运行业务；测绘服务；城市配送运输服务（不含危险货物）。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

3、项目规划审批

2025 年 1 月 21 日，项目单位取得《山东省建设项目备案证明》，项目代码 2501-370400-89-01-763704。

4、项目规模与主要建设内容

本项目建设内容包括建设枣庄市低空应急救援基础设施、枣庄市低空物流配送基础设施等，具体如下：

（1）建设枣庄市低空应急救援基础设施，项目分布在枣庄五区一市，在沙沟物流园、人才大厦、公铁中心、客运中心等地布设 200 套“无人机+自动机库+云”系统，占地约 10 亩，建筑面积约 5000 m²，覆盖枣庄市全域，重点围绕低空灭火、低空救援、公共卫生服务、应急通信和指挥四大领域，建设无人机在应急救援领域的常态化应用。

（2）建设枣庄市低空物流配送基础设施。项目分布在枣庄五区一市，在高新区零碳智谷建设调度运维中心（1500 m²）及仓储中心（占地约 30 亩，建筑面积约 20000 m²），聚焦“干—支—末”物流配送需求，其中购置 2 架吨级物流固定翼无人机在滕州和台儿庄通用机场开展无人机城际运输；购置 100 套物流无人机，开展全市末端配送应用。

5、项目建设期限

项目建设期 31 个月，自 2025 年 6 月至 2027 年 12 月。

（二）投资估算与资金筹措方式

项目资金筹措包括项目单位自筹、发行专项债券、银行贷款等方式。该项目总投资为



60,400.00 万元，其中：项目单位自筹 12,280.00 万元，拟申请专项债券资金 30,000.00 万元（已发行 10,000.00 万元，本次发行 2,000.00 万元，后续发行 18,000.00 万元），银行融资 18,120.00 万元。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	60,400.00	100%	
一、资本金	12,280.00	20.33%	
（一）自有资金	12,280.00	20.33%	
（二）专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	48,120.00	79.67%	
（一）已发行专项债券	10,000.00	16.56%	
（二）本期拟发行专项债券	2,000.00	3.31%	
（三）后续拟发行专项债券	18,000.00	29.80%	
（四）银行融资	18,120.00	30.00%	

四、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目现金流入预测

参考《枣庄市低空经济基础保障设施建设项目可行性研究报告》及项目单位提供的相关资料，预计项目发债期内项目现金流入如下所示：

1、巡检业务服务现金流入



本项目聚焦低空巡检核心业务，涵盖林果种植防护、水利企业、燃气设施、道路桥梁隧道、施工企业、矿山企业、电力企业、城市管理、城市安防共 9 大类巡检服务，服务对象覆盖种植企业、电力燃气水利等公用事业单位、交通集团、施工及矿山企业等，核心围绕各领域安全隐患排查、设施运维、精准预警等核心需求，提供专业化低空巡检服务。各巡检服务均结合对应领域特点，明确了巡检重点及收费模式，投用首年各类服务合计营收 2020 万元，具体分项营收测算如下：

（1）林果种植防护巡查服务：

项目建设完成后拟对石榴种植企业、苗木种植企业等提供低空巡查服务，核心聚焦林果防火监测与病虫害防治两大核心需求，重点排查石榴林、苗木基地内火情隐患、枯枝落叶堆积等防火重点，同步监测苗木病虫害滋生、蔓延情况，及时捕捉病虫害早期迹象，为种植企业提供精准预警及防控参考。暂定特定巡检区域 5 处。单台火情侦查设备日均租赁 800 元、单台防火无人机日均租赁 600 元、操作团队每人每天 400 元人力成本，指挥平台 0.1 万元/天使用费，按防控项目打包收费，平均一个项目约 1.5 万元/天，一年服务天数约 180 日次，项目投入首年可营收 270 万元。随着林区生态保护范围扩大（年增约 5%覆盖面积），防控需求同步提升，收入按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着低空巡检覆盖全部森林面积，收入逐渐平稳。

（2）水利企业巡检服务：

项目拟对企业排水管网、泵站、污水处理厂等排水设施，供水企业供水设施、水库等点位提供常态化低空巡检服务，暂定重点巡检区域 6 处（涵盖供排水核心设施点位）。本项目依托低空智能运营平台建设一次性收费 150 万元；年度运营服务费用 160 万元（含设备运维、人员操作、常规巡检及应急保障），投用首年可实现 310 万元营收。随着巡检范围扩大及低空经



济技术升级，预计年增暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续业务成熟期收入逐渐平稳。

(3) 燃气设施巡检服务：

面向燃气公司，采用“设备租赁+专业服务+数据运维”打包收费模式，开展管网、调压站、加气站、燃气阀井及场站配套设施等提供低空巡检服务。单台多旋翼燃气泄漏探测设备监测无人机日均租赁 700 元、单台复合翼高光谱无人机日均租赁 1200 元、专业操作技术人员每人每天 450 元、监测数据处理与分析平台 0.12 万元/天使用费。常规配置下，单个巡检项目合计约 1.3 万元/天。按年均服务 180 天计算，项目投入首年可营收 234 万元。随着巡检范围扩大及低空经济技术升级，收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着业务覆盖全市域，收入不再大幅增加。

(4) 道路、桥梁、隧道等巡检服务：

项目拟与交通集团、高速集团合作开展道路、桥梁、隧道等低空巡检服务，核心聚焦交通设施安全保障这一核心需求，重点排查道路路面破损、裂缝、坑洼、积水、杂物堆积等通行隐患，同步检测桥梁桥面、护栏、桥墩、伸缩缝等关键部位的破损、锈蚀、变形情况，检查隧道内壁、路面、照明、通风、消防等设施的完好性，及时捕捉各类交通设施安全隐患，为交通集团、高速集团提供精准预警及运维参考。单台复合翼道路巡检无人机日均租赁 1500 元、单台路况监测设备日均租赁 800 元、专业操作技术人员（需持道路养护相关资质及无人机驾驶资质）每人每天 550 元、道路巡检数据处理及养护平台对接运维 0.15 万元/天使用费，应急巡检加班费用按正常费用的 1.5 倍核算。常规配置下，合计约 1.8 万元/天。按年均服务 180 天计算，单个年度低空道路巡检项目总费用约 324 万元（含常规巡检及关键期应急巡检费用）。随着巡检范围扩大及低空经济技术升级，低空道路巡检服务范围将逐步拓展至农村公路及偏远路段。服务内容将新增道路车流量监测、交通拥堵点识别、路面平整度量化评估等增



值服务，项目收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，随着巡检道路覆盖面增加，收入逐步趋于平稳。

（5）施工企业巡检服务

项目拟与各类施工企业合作，开展施工区域低空巡检及测绘相关服务，核心聚焦施工进度管控、施工质量核查及施工区域测绘存档三大核心需求，服务具体包括倾斜航空影像获取、数字正射影像（DOM）制作、数字表面模型（DSM）与数字高程模型（DEM）构建、倾斜摄影三维模型及单体化制作，可精准呈现施工区域地形地貌、施工进度及工程质量细节，为施工企业提供精准的测绘数据支撑、进度管控参考及质量核查依据。其中，0.1 米分辨率倾斜航空影像获取参考成本为 1890-3402 元/平方千米，0.1 米分辨率倾斜摄影三维模型制作参考成本为 736.42-883.70 元/平方千米，配套投入倾斜摄影无人机、数据处理设备等租赁费用，专业操作人员（需持测绘相关资质及无人机驾驶资质）每人每天 600 元人力成本，数据处理平台运维 0.12 万元/天使用费，应急测绘服务费用按正常费用的 1.5 倍核算。常规配置下，结合各类服务单价及年均服务体量，项目投用首年按 220 万元估算营收。随着低空测绘技术升级及施工企业服务需求拓展，服务范围将逐步延伸至各类建筑工程、道路工程、水利工程等施工领域，服务内容将新增施工沉降监测、工程竣工测绘等增值服务，项目收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着业务成熟收入逐渐平缓。

（6）矿山企业巡检服务

面向矿山企业，采用“设备租赁+专业服务+数据运维”打包收费模式，开展矿山开采区域、边坡、尾矿库、运输道路及配套设施等低空巡检服务。单台多旋翼矿山监测无人机日均租赁 800 元、单台复合翼边坡巡检无人机日均租赁 1300 元、专业操作人员每人每天 500 元、矿山巡检数据处理与分析平台 0.1 万元/天使用费。常规配置下，单个巡检项目合计约 1 万元/天。按年均服务 180 天计算，项目投入首年可营收 180 万元。随着巡检范围扩大及低空经



济技术升级，收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着业务覆盖全部合作矿山区域，收入不再大幅增加。

（7）电力企业巡检服务

项目建设完成后拟对电力企业提供低空巡查服务，核心聚焦电力设施安全运维、隐患排查及故障预警三大核心需求，重点排查输电线路、变电站、配电台区、电力杆塔等电力设施的线路破损、绝缘子老化、杆塔倾斜、异物缠绕等安全隐患，同步监测电力设施周边火情、植被遮挡等影响设施正常运行的情况，及时捕捉设施故障及安全隐患早期迹象，为电力企业提供精准预警及运维参考，暂定特定巡检区域 6 处（涵盖核心电力设施片区）。单台多旋翼电力巡检无人机日均租赁 900 元、单台线路故障探测设备日均租赁 700 元、操作团队每人每天 480 元人力成本，电力巡检数据处理及指挥平台 0.11 万元/天使用费，按电力巡检项目打包收费，平均一个项目约 0.9 万元/天，一年服务天数约 180 日次，项目投入首年可营收 162 万元。随着电力设施覆盖范围扩大（年增约 5%覆盖面积），电力巡检需求同步提升，收入按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着低空巡检覆盖全部重点电力设施区域，收入逐渐平稳。

（8）城市管理巡检服务：

本项目提供“设备租赁+专业服务+数据对接运维”打包收费模式，本项目通过专业化低空巡检平替传统人工巡检、劳务派遣等模式，有效压减政府在人工、劳务派遣等方面的相关财务支出，实现公共服务降本增效。参考山东省城市管理社会化服务成本标准及同类项目核算，具体如下：单台多旋翼城管巡查无人机日均租赁 750 元、单台复合翼全域巡查无人机日均租赁 1300 元、专业操作技术人员每人每天 480 元（需熟悉城市管理执法规范）、城管大数据平台对接及数据运维 0.13 万元/天使用费。常规配置下，合计约 1.4 万元/天。按年均服务 120 天计算，每年度低空治理项目总费用约 168 万元。随着枣庄市城镇化推进及老旧小区改造深



入，城市管理低空治理范围将逐步拓展至区市乡镇建成区，服务内容将新增智慧停车秩序监测、垃圾分类投放督导、城市内涝积水点动态监测等增值服务，收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着业务成熟，收入不再大幅增加。

（9）城市安防与巡检服务

依据枣庄市社会治安防控体系建设要求，需重点覆盖罍粟易种植区域、核心城区（市中区、薛城区）商圈景区、4 个主要交通枢纽、8 个重点水域及 15 个城乡结合部治安复杂区域巡查，本项目通过专业化低空巡检平替传统人工巡检、劳务派遣等模式，有效压减政府在人工、劳务派遣等方面的相关财务支出，实现公共服务降本增效。针对重点应急任务取证拍照参考本地公安服务项目及市场行情核算：罍粟踏查专项服务费用 80 万元；应急处置等专项任务按次追加收费，单次应急服务费用 1.2 万元，框架协议一年服务至少 60 次。预计项目投用首年可实现 152 万元营收。项目服务规模预计按 5%-3%幅度逐年增长，后续业务成熟期收入逐渐平稳。

2、低空物流运营服务现金流入

低空物流运营服务现金流入主要包括四类服务，项目运营首年创收 388.70 万元。项目收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着业务成熟收入逐渐平缓。其中：

（1）农特产品低空物流服务：

该项服务采用农产品产量×电商销售占比×无人机渗透率×物流单价的测算方法，将服务品类划分为火樱桃、石榴和其他特色农产品三大类，分别测算各品类的无人机物流营收。经测算，项目运营首年农产品低空运输营收为 178.50 万元。

（2）城市及农村快件寄递服务费：

本场景采用（城市快递业务量×城市渗透率×城市单价）+（农村快递业务量×农村渗透



率×农村单价)测算方法,分别测算城市急件和农村快件的营收。经测算,项目运营首年营收为 87.40 万元。

(3) 产业园区电子元器件物流服务:本场景服务采用“固定航线包年+临时任务计价”的 B2B 服务模式测算方法。经测算,项目运营首年产业园区电子元器件低空物流服务为 44 万元。

(4) 城市末端即时物流配送服务:本业务场景采用“订单量×平均客单价”的 B2C 服务模式测算方法。经测算,项目首年即时物流营收为 78.80 万元。

3、低空应急救援服务现金流入:营收测算对标选取山西、湖北、广东、河南等地同类应急无人机服务采购项目的年服务费数据进行类比推算,如下表所示。首年按运营稳定期的 40% 计(政府服务采购爬坡、应急任务尚未饱和),即首年约 260 万元。在增长率设定上,参照低空应急救援市场的行业趋势,本方案前 10 年设定 5%增速(市场快速放量期)、中间 10 年 3% (稳定增长期)、后 10 年持平(成熟饱和期),既符合行业增长规律,也体现测算的审慎稳健。

4、企业场景补充运营服务现金流入主要包括四类服务,项目运营首年创收 495 万元,项目收入暂按 5%-3%幅度逐年增长,后续随着业务成熟收入逐渐平缓。。其中:

(1) 重点化工园区巡检:以年为收费期,每周定期提供巡检报告服务,遇重点节假日提供巡检服务,35 万/年。

(2) 企业定制低空服务费用:计划面向企业对外租赁站点最多 150 套(占比约 50%)精准填补各领域低空作业基础设施缺口,年市场需求规模随站点扩容逐步增长。经测算,项目运营首年创收 360 万元。

(3) 空域与航路航线服务费用:参考市场行情及本地项目约定,航线规划服务收费标准



为 1 万/条，首年完成 50 条航线规划服务，共计 50 万元。

（4）其他类型低空服务费用：重点为中小低空作业主体（如小型植保队、乡镇级应急服务站、民营景区等）提供定制化服务，一是 AI 影像分析；二是 AI 航线优化，结合实时气象、空域限制、地形障碍等要素动态优化飞行路径；三是 AI 设备运维，实时监测无人机设备状态，提前预警电池故障、动力系统异常等问题；四是数据安全服务，提供作业数据加密存储、合规导出等保障。同步配套平台使用培训服务。采用单一标准化年度订阅收费模式，统一收费标准为 1 万元/年/接入，不额外收取 AI 能力使用费。经测算，项目运营首年创收 50 万元。

5、其他运营现金流入主要包括七大类服务。项目运营首年创收 1318.28 万元，项目收入暂按 5%-3%幅度逐年增长，后续随着业务成熟收入逐渐平缓。其中：

（1）仓储及分拨租赁：综合考虑枣庄本地普通厂房租金，租赁单价按 0.50 元/m²/天，可租赁面积按 1000 m²，假设首年租出率 60%，经测算，运营首年创收 10.95 万元。

（2）生产线租金：参照山东省内济南高新区智能制造产业园标准产线年租金约 600 万—900 万元/年，考虑本地招商引资的基础条件，本项目测算标准产线年租金取低值，因此预计项目投入的单条产线年租金按 600 万元计取。

（3）物业费：本项目运营调度指挥中心及仓储物流中心面积为 21200 m²（运营调度指挥中心 1200 m²+仓储物流中心 20000 m²），参考周边区域物业收费情况，运营调度指挥中心 1.2 元/m²/月、仓储物流中心 0.4 元/m²/月。经测算，首年物业费为 11.33 万元。

（4）无人机维修：本项目初期以工业级多旋翼及中小型固定翼无人机维修为主，综合平均维修单价按 500 元/架次计取。该定价参照行业内中小型维修门店收费标准，低于大型 MRO（维修、修理与大修）企业报价。经测算，首年无人机维修为 180 万元。

（5）培训与咨询：本项目的仓储中心规划建设培训考证中心，包括理论教室、模拟飞行



室、实操飞场及考证中心。单次培训平均收费约 0.9 万元，经测算，首年培训及咨询约创收 130 万元。

(6) 数据增值服务：本项目数据增值服务的目标客户群体主要包括：一是入驻项目园区内企业及制造企业，依托园区实体运营，数据服务作为增值配套，用户黏性强；二是枣庄市域内其他低空经济链上企业：通过低空飞行服务及智能运营系统辐射全市企业；三是山东省内及周边城市物流企业：SaaS 订阅服务可跨区域推广。经预测，项目运营期首年的数据增值费用约 355 万元。

(7) 广告与品牌推广：参照枣庄本地广告市场价格，计算该项目标年收入为 31 万元，具体如下：

——建筑物外立面广告：参照高速公路跨线桥广告牌 5 万元/年/块，按 5 万元/年/块×2 块=10 万元/年；

——园区电子屏广告：按每屏 2 万元/年×3 屏=6 万元/年；

——会议冠名及展厅合作：按每项 5 万元/年×3 项=15 万元/年。

综上所述，项目运营期内，本项目营业收入总计 244,922.91 万元。具体详见下表：

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
巡检业务服务				2,020.00	2,121.00	2,227.05
低空物流运营服务				388.70	408.14	428.55
低空应急救援服务				260.00	273.00	286.65
企业场景补充运营服务				495.00	519.75	545.74
其他运营服务				1,318.28	1,384.19	1,453.40
现金流入合计				4,481.98	4,706.08	4,941.39

续表

项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
巡检业务服务	2,338.40	2,455.32	2,578.09	2,706.99	2,842.34	2,984.46



项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
低空物流运营服务	449.98	472.48	496.10	520.91	546.96	574.31
低空应急救援服务	300.98	316.03	331.83	348.42	365.84	384.13
企业场景补充运营服务	573.03	601.68	631.76	663.35	696.52	731.35
其他运营服务	1,526.07	1,602.37	1,682.49	1,766.61	1,854.94	1,947.69
现金流入合计	5,188.46	5,447.88	5,720.27	6,006.28	6,306.60	6,621.94

续表

项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
巡检业务服务	3,133.68	3,290.36	3,389.07	3,490.74	3,595.46	3,703.32
低空物流运营服务	603.03	633.18	652.18	671.75	691.90	712.66
低空应急救援服务	403.34	423.51	436.22	449.31	462.79	476.67
企业场景补充运营服务	767.92	806.32	830.51	855.43	881.09	907.52
其他运营服务	2,045.07	2,147.32	2,211.74	2,278.09	2,346.43	2,416.82
现金流入合计	6,953.04	7,300.69	7,519.72	7,745.32	7,977.67	8,216.99

续表

项目	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
巡检业务服务	3,814.42	3,928.85	4,046.72	4,168.12	4,293.16	4,421.95
低空物流运营服务	734.04	756.06	778.74	802.10	826.16	850.94
低空应急救援服务	490.97	505.70	520.87	536.50	552.60	569.18
企业场景补充运营服务	934.75	962.79	991.67	1,021.42	1,052.06	1,083.62
其他运营服务	2,489.32	2,564.00	2,640.92	2,720.15	2,801.75	2,885.80
现金流入合计	8,463.50	8,717.40	8,978.92	9,248.29	9,525.73	9,811.49

续表

项目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
巡检业务服务	4,554.61	4,691.25	4,831.99	4,976.95	5,126.26	5,280.05
低空物流运营服务	876.47	902.76	929.84	957.74	986.47	1,016.06
低空应急救援服务	586.26	603.85	621.97	640.63	659.85	679.65
企业场景补充运营服务	1,116.13	1,149.61	1,184.10	1,219.62	1,256.21	1,293.90
其他运营服务	2,972.37	3,061.54	3,153.39	3,247.99	3,345.43	3,445.79



项目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
现金流入合计	10,105.84	10,409.01	10,721.29	11,042.93	11,374.22	11,715.45

续表

项目	2055 年	2056 年	2057 年	合计		
巡检业务服务	5,438.45	5,601.60	2,334.00	110,384.66		
低空物流运营服务	1,046.54	1,077.94	449.14	21,241.83		
低空应急救援服务	700.04	721.04	300.43	14,208.26		
企业场景补充运营服务	1,332.72	1,372.70	571.96	27,050.23		
其他运营服务	3,549.16	3,655.63	1,523.18	72,037.93		
现金流入合计	12,066.91	12,428.91	5,178.71	244,922.91		

（二）项目成本预测

参考《枣庄市低空经济基础保障设施建设项目可行性研究报告》，项目成本费用主要包括燃料动力费、工资福利费、修理费、管理费用等。

1、外购燃料动力费

本项目耗能主要为飞服中心（1200 m²）、仓储中心（20000 m²）及 235 套分布式机库的设备和 126 台无人机耗能。计算年用电量约 180 万度，年用水量约 0.5 万吨。电费按一般工商业用电标准 0.75 元/kW·h，水费按非居民用水标准 4.0 元/吨。运营首年水电费=180×0.75+0.5×4.0=135+2=137 万元。每五年按 5%递增。

2、工资福利费

项目正常劳动定员 80 人，包含管理人员 11 人（项目负责人 2 人、职能部门管理人员 4 人、指挥中心管理人员 5 人，分管设施管理、系统管理、安全管理等工作），基层员工 69 人（职能部门基层员工 14 人，低空飞行服务指挥中心基层员工 37 人，低空智能运营指挥中心基层员工 18 人，负责项目日常运维、飞行调度、气象播报、导航控制等工作）。

经测算，项目运营第一年工资及福利费为 11 人×18 万元/人·年+69 人×10 万元/人·年=198+690=888.00 万元。每五年按 5%递增。

3、场地及云资源租赁费



(1) 根据铁塔公司与其他通信运营商签订的租赁协议, 铁塔租赁单价为每套设备 1.2 万元/年。租赁 BRT 站台/交通场站单价参考公共设施附属场地租赁费用, 按 0.8 万元/套/年预测。综合平均租赁单价按 0.85 万元/套/年, 上述单价每 5 年上涨 5%。

运营期第一年机库场地租赁费=235 套×0.85 万元/套/年=200 万元。

(2) 本项目所需的算力和存储空间将通过租赁枣庄市云服务器的方式获取。根据枣庄市云服务目录价格及运营商报价, 上述各项云资源综合测算年均租赁费约 650 万元。运营首年按 80%资源利用率计算, 年费用约 520 万元。

(3) 目前与多家运营商洽谈后, 50Mbps 专线的月度包干租赁费用约为 300 元/条, 500Mbps 专线的月度包干租赁费用约为 30,000 元/条, 且已涵盖了专线接入端到机巢的光纤链路租赁与维护、机巢至运营商骨干网的链路传输费、专线设备端口及加密网关(含路由器、防火墙等)的租赁和配置费用, 以及 7×24 的故障监测与运维支持服务。运营期第一年互联网专线租赁费=200 条×300 元/条/月×12 月+1 条×30,000 元/条/月×12 月+1 条×30,000 元/条/月×12 月=72+36+36=144 万元。每五年按 5%递增。

4、修理费

日常维修费首年按固定资产折旧费的 5%计入, 经计算, 首年维修费 177.7 万元/年。每五年按 5%递增。

5、其他成本

其他管理费用=其他管理支出+其他营业支出。其中: 其他管理支出按工资福利费的 10%计取, 其他营业支出按营业收入的 1.0%计取, 则首年其他营业费用为 133.62 万元/年。每五年按 5%递增。

6、折旧

该项目建筑原值为 14567.96 万元, 折旧年限按 30 年计算, 残值率按照 5%, 每年折旧 461.32 万元; 设备原值为 29412.18 万元, 年限按 10 年计算, 净残值率均取 5%, 每年 2794.16 万元; 其他固定资产费用 5971.7 万元, 折旧年限按 20 年计算, 每年折旧 298.59 万元。

7、总成本估算经测算, 达产后项目发债期内经营期付现经营成本总额 74,152.30 万元(不含利息费用与税费)。具体详见下表:

单位: 人民币万元



项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
燃料动力费				137.00	137.00	137.00
工资及福利费				888.00	888.00	888.00
租赁费				864.00	864.00	864.00
修理费				177.70	177.70	177.70
其他费用				133.62	135.86	138.21
合 计			-	2,200.32	2,202.56	2,204.91

续表

项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
燃料动力费	137.00	137.00	143.85	143.85	143.85	143.85
工资及福利费	888.00	888.00	932.40	932.40	932.40	932.40
租赁费	864.00	864.00	907.20	907.20	907.20	907.20
修理费	177.70	177.70	186.59	186.59	186.59	186.59
其他费用	140.68	143.28	150.44	153.30	156.31	159.46
合 计	2,207.38	2,209.98	2,320.48	2,323.34	2,326.35	2,329.50

续表

项目	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
燃料动力费	143.85	151.04	151.04	151.04	151.04	151.04
工资及福利费	932.40	979.02	979.02	979.02	979.02	979.02
租赁费	907.20	952.56	952.56	952.56	952.56	952.56
修理费	186.59	195.92	195.92	195.92	195.92	195.92
其他费用	162.77	170.91	173.10	175.36	177.68	180.07
合 计	2,332.81	2,449.45	2,451.64	2,453.90	2,456.22	2,458.61

续表

项目	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
燃料动力费	158.59	158.59	158.59	158.59	158.59	166.52
工资及福利费	1,027.97	1,027.97	1,027.97	1,027.97	1,027.97	1,079.37
租赁费	1,000.19	1,000.19	1,000.19	1,000.19	1,000.19	1,050.20
修理费	205.72	205.72	205.72	205.72	205.72	216.01
其他费用	187.43	189.97	192.59	195.28	198.05	206.05



合 计	2,579.90	2,582.44	2,585.06	2,587.75	2,590.52	2,718.15
-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------

续表

项目	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
燃料动力费	166.52	166.52	166.52	166.52	174.85	174.85
工资及福利费	1,079.37	1,079.37	1,079.37	1,079.37	1,133.34	1,133.34
租赁费	1,050.20	1,050.20	1,050.20	1,050.20	1,102.71	1,102.71
修理费	216.01	216.01	216.01	216.01	226.81	226.81
其他费用	209.00	212.03	215.15	218.37	227.08	230.49
合 计	2,721.10	2,724.13	2,727.25	2,730.47	2,864.79	2,868.20

续表

项目	2055 年	2056 年	2057 年	合计		
燃料动力费	174.85	174.85	72.85	4,557.25		
工资及福利费	1,133.34	1,133.34	472.23	29,539.39		
租赁费	1,102.71	1,102.71	459.46	28,741.05		
修理费	226.81	226.81	94.50	5,911.44		
其他费用	234.00	237.62	99.01	5,403.17		
合 计	2,871.71	2,875.33	1,198.05	74,152.30		

(三) 应付本息情况

1、前期债券发行情况

发行人已发行专项债券 10,000.00 万元，融资利率为 2.43%，期限为 30 年。在债券期限内，每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金，还本付息情况如下表所示：

表 2 项目前期发行专项债券还本付息情况（单位：万元）

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	融资利率	本期偿还金额	期末本金余额	应付利息	还本付息合计
2026 年		10,000.00	2.43%		10,000.00	121.50	121.50
2027 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2028 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00



债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	融资利率	本期偿还金额	期末本金余额	应付利息	还本付息合计
2029 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2030 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2031 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2032 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2033 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2034 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2035 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2036 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2037 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2038 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2039 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2040 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2041 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2042 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2043 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2044 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2045 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2046 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2047 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2048 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2049 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2050 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2051 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2052 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2053 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2054 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2055 年	10,000.00		2.43%		10,000.00	243.00	243.00
2056 年	10,000.00		2.43%	10,000.00	-	121.50	10,121.50
合计	-	10,000.00		10,000.00		7,290.00	17,290.00



2、本期债券发行情况

发行人拟就本项目，申请发行专项债券 2,000.00 万元，融资利率为 4.00 %，期限为 15 年。在债券期限内，每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金，还本付息情况如下表所示：

表 3 项目本期发行专项债券还本付息情况（单位：万元）

债券存 续期	期初本金余 额	本期增加金 额	融资利率	本期偿还金 额	期末本金余额	应付利息	还本付息合 计
2026 年		2,000.00	4.00%		2,000.00		-
2027 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2028 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2029 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2030 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2031 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2032 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2033 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2034 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2035 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2036 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2037 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2038 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2039 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2040 年	2,000.00		4.00%		2,000.00	80.00	80.00
2041 年	2,000.00		4.00%	2,000.00	-	80.00	2,080.00
合计	-	2,000.00		2,000.00		1,200.00	3,200.00

3、后续债券发行情况

发行人拟就本项目，于 2027 年 5 月申请发行专项债券 18,000.00 万元，假设融资利率为 4.5%，期限为 30 年。在债券期限内，每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金，还本付息情况如下表所示：



表 4 项目后续发行专项债券还本付息情况（单位：万元）

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	融资利率	本期偿还金额	期末本金余额	应付利息	还本付息合计
2027 年		18,000.00	4.50%		18,000.00	405.00	405.00
2028 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2029 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2030 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2031 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2032 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2033 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2034 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2035 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2036 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2037 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2038 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2039 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2040 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2041 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2042 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2043 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2044 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2045 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2046 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2047 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2048 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2049 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2050 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2051 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2052 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2053 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00



债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	融资利率	本期偿还金额	期末本金余额	应付利息	还本付息合计
2054 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2055 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2056 年	18,000.00		4.50%		18,000.00	810.00	810.00
2057 年	18,000.00		4.50%	18,000.00	-	405.00	18,405.00
合计	-	18,000.00		18,000.00		24,300.00	42,300.00

4、银行借款

本项目拟申请银行借款 18,120.00 万元，期限 20 年，利率 3.10%。假设按年付息，到期

一次性还本，银行借款还本付息情况如下：

表 5 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

年度	期初贷款余额	本期贷款金额	贷款利率	本期偿还贷款本金	期末贷款余额	应付利息	本年度本息偿还总额
2026 年		18,120.00	3.10%		18,120.00		-
2027 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2028 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2029 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2030 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2031 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2032 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2033 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2034 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2035 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2036 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2037 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2038 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2039 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2040 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2041 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72



年度	期初贷款余额	本期贷款金额	贷款利率	本期偿还贷款本金	期末贷款余额	应付利息	本年度本息偿还总额
2042 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2043 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2044 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2045 年	18,120.00		3.10%		18,120.00	561.72	561.72
2046 年	18,120.00		3.10%	18,120.00		561.72	18,681.72
合计	-	18,120.00		18,120.00		11,234.40	29,354.40

(四) 项目资金平衡测算表





表 6 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	-	-	-	4,481.98	4,706.08	4,941.39
经营活动支出	B	-	-	-	2,200.32	2,202.56	2,204.91
支付的各项税费	C	-	-	-	176.19	190.45	205.44
经营活动现金净流量	D=A-B-C	-	-	-	2,105.47	2,313.07	2,531.04
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	3,000.00	25,000.00	30,988.78			
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=E-F	-3,000.00	-25,000.00	-30,988.78	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	5,000.00	5,000.00	2,280.00			
专项债券	I		12,000.00	18,000.00			
银行借款	J		18,120.00	-			
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	-	121.50	728.00	1,133.00	1,133.00	1,133.00
支付银行借款利息	N	-	-	561.72	561.72	561.72	561.72
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	5,000.00	34,998.50	18,990.28	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72
四、期初现金	P		2,000.00	11,998.50	-	410.75	1,029.10
期内现金变动	Q=D+G+O	2,000.00	9,998.50	-11,998.50	410.75	618.35	836.32
五、期末现金	R=P+Q	2,000.00	11,998.50	-	410.75	1,029.10	1,865.42



续表

项目/年度	公式	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	5,188.46	5,447.88	5,720.27	6,006.28	6,306.60	6,621.94
经营活动支出	B	2,207.38	2,209.98	2,320.48	2,323.34	2,326.35	2,329.50
支付的各项税费	C	221.18	237.69	250.46	268.67	287.80	307.88
经营活动现金净流量	D=A-B-C	2,759.90	3,000.21	3,149.33	3,414.27	3,692.45	3,984.56
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=E-F	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	1,133.00	1,133.00	1,133.00	1,133.00	1,133.00	1,133.00
支付银行借款利息	N	561.72	561.72	561.72	561.72	561.72	561.72
融资活动现金净流量	O=M+J-K-L-M-N	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72
四、期初现金	P	1,865.42	2,930.60	4,236.09	5,690.70	7,410.25	9,407.98
期内现金变动	Q=D+O+P	1,065.18	1,305.49	1,454.61	1,719.55	1,997.73	2,289.84
五、期末现金	R=P+Q	2,930.60	4,236.09	5,690.70	7,410.25	9,407.98	11,697.82



续表

项目/年度	公式	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	6,953.04	7,300.69	7,519.72	7,745.32	7,977.67	8,216.99
经营活动支出	B	2,332.81	2,449.45	2,451.64	2,453.90	2,456.22	2,458.61
支付的各项税费	C	328.96	858.87	923.54	990.14	1,058.76	1,149.41
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,291.27	3,992.37	4,144.54	4,301.28	4,462.69	4,608.97
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F						
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K					2,000.00	
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	1,133.00	1,133.00	1,133.00	1,133.00	1,133.00	1,053.00
支付银行借款利息	N	561.72	561.72	561.72	561.72	561.72	561.72
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72	-1,694.72	-3,694.72	-1,614.72
四、期初现金	P	11,697.82	14,294.37	16,592.02	19,041.84	21,648.40	22,416.37
期内现金变动	Q=D+G+O	2,596.55	2,297.65	2,449.82	2,606.56	767.97	2,994.25
五、期末现金	R=P+Q	14,294.37	16,592.02	19,041.84	21,648.40	22,416.37	25,410.62



续表

项目/年度	公式	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年	2048 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	8,463.50	8,717.40	8,978.92	9,248.29	9,525.73	9,811.49
经营活动支出	B	2,579.90	2,582.44	2,585.06	2,587.75	2,590.52	2,718.15
支付的各项税费	C	1,188.70	1,263.67	1,340.88	1,420.42	1,642.77	1,766.62
经营活动现金净流量	D=A-B-C	4,694.90	4,871.29	5,052.98	5,240.12	5,292.44	5,326.72
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F						
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L				18,120.00		
支付债券利息	M	1,053.00	1,053.00	1,053.00	1,053.00	1,053.00	1,053.00
支付银行借款利息	N	561.72	561.72	561.72	561.72	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J+K-L-M-N	-1,614.72	-1,614.72	-1,614.72	-19,734.72	-1,053.00	-1,053.00
四、期初现金	P	25,410.62	28,490.80	31,747.37	35,185.63	20,691.03	24,930.47
期内现金变动	Q=D+G+O	3,080.18	3,256.57	3,438.26	-14,494.60	4,239.44	4,273.72
五、期末现金	R=P+Q	28,490.80	31,747.37	35,185.63	20,691.03	24,930.47	29,204.19



续表

项目/年度	公式	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动现金流入	A	10,105.84	10,409.01	10,721.29	11,042.93	11,374.22	11,715.45
经营活动支出	B	2,721.10	2,724.13	2,727.25	2,730.47	2,864.79	2,868.20
支付的各项税费	C	1,853.53	1,943.04	2,035.25	2,130.21	2,191.11	2,291.87
经营活动现金净流量	D=A-B-C	5,531.21	5,741.84	5,958.79	6,182.25	6,318.32	6,555.38
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E						
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F						
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H						
专项债券	I						
银行借款	J						
偿还债券本金	K						
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	1,053.00	1,053.00	1,053.00	1,053.00	1,053.00	1,053.00
支付银行借款利息	N	-	-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J+K-L-M-N	-1,053.00	-1,053.00	-1,053.00	-1,053.00	-1,053.00	-1,053.00
四、期初现金	P	29,204.19	33,682.40	38,371.24	43,277.03	48,406.28	53,671.60
期内现金变动	Q=D+G+O	4,478.21	4,688.84	4,905.79	5,129.25	5,265.32	5,502.38
五、期末现金	R=P+Q	33,682.40	38,371.24	43,277.03	48,406.28	53,671.60	59,173.98



续表

项目/年度	公式	2055 年	2056 年	2057 年	合计	
一、经营活动产生的现金	—					
经营活动现金流入	A	12,066.91	12,428.91	5,178.71	244,922.91	
经营活动支出	B	2,871.71	2,875.33	1,198.05	74,152.30	
支付的各项税费	C	2,395.63	2,532.89	976.15	34,428.18	
经营活动现金净流量	D=A-B-C	6,799.57	7,020.69	3,004.51	136,342.43	
二、投资活动产生的现金	—				-	
建设成本支出	E				58,988.78	
流动资金支出	F				-	
投资活动现金净流量	G=-E-F				-58,988.78	
三、融资活动产生的现金	—				-	
资本金（自有资金）	H				12,280.00	
专项债券	I				30,000.00	
银行借款	J				18,120.00	
偿还债券本金	K		10,000.00	18,000.00	30,000.00	
偿还银行借款本金	L				18,120.00	
支付债券利息	M	1,053.00	931.50	405.00	32,790.00	
支付银行借款利息	N	-	-	-	11,234.40	
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	-1,053.00	-10,931.50	-18,405.00	-31,744.40	
四、期初现金	P	59,173.98	64,920.55	61,009.74		
期内现金变动	Q=D+G+O	5,746.57	-3,910.81	-15,400.49	45,609.25	
五、期末现金	R=P+Q	64,920.55	61,009.74	45,609.25		

(五) 本息覆盖倍数

表 6 现金流覆盖情况表 (单位: 万元)

融资方式	借贷本息支付			项目净现金流入
	本金	利息	本息合计	
本次发行债券	2,000.00	1,200.00	3,200.00	136,342.43
已发行债券	10,000.00	7,290.00	17,290.00	
后续拟发行债券	18,000.00	24,300.00	42,300.00	
银行贷款	18,120.00	11,234.40	29,354.40	
融资合计	48,120.00	44,024.40	92,144.40	
覆盖倍数	1.48			

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 136,342.43 万元, 融资本息合计 92,144.40 万元, 项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.48。

五、评估结论

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求, 并根据上述对项目的分析评价, 本项目可以通过发行专项债券方式进行融资以满足资金筹措需求。根据对本项目收益与融资平衡情况的分析, 我们未注意到本期专项债券在存续期间内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

六、使用限制

1. 本评价报告出具的意见, 是对项目预测数据进行的合理性、有效性的评价, 并非对预测数据承担保证责任。

2. 本专项评价报告仅供发行人本次发行 2026 年山东省政府专项债券之目的使用, 不得用作其他目的。因使用不当所造成的风险与本评价机构及执业注册会计师无关。



(本页无正文)

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)济南分所

中国·济南



中国注册会计师:

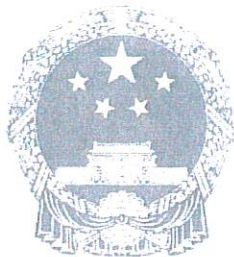


中国注册会计师:



报告日期: 2026年9月2日





营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91370102MA3CHPRE0H

名称 中汇会计师事务所（特殊普通合伙）济南分所

类型 特殊普通合伙企业分支机构

营业场所 山东省济南市历下区经十路13777号中润世纪广场18栋3层东

负责人 刘元锁

成立日期 2016年09月30日

营业期限 2016年09月30日至 年 月 日

经营范围 审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关的报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账（凭许可证经营）；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务（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）。

仅供中汇济会专[2026]0165号报告书使用



登记机关

2018年11月21日

提示：1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知；

2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示（个体工商户、农民专业合作社除外）。

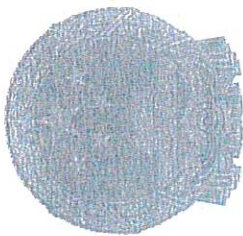
企业信用信息公示系统网址： <http://sdxy.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



说明

- 1、《会计师事务所分所执业证书》是证明会计师事务所经财政部门依法审批, 准予设立分所执行业务的凭证。
- 2、《会计师事务所分所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所分所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所分所终止, 应当向财政部门交回《会计师事务所分所执业证书》。



会计师事务所
执业证书

名称: 中汇会计师事务所
(特殊普通合伙) 济南分所

负责人: 刘元锁

办公场所: 山东省济南市历下区经十路13777号
丰润世纪广场18楼3层东

分所编号: 330000143701

批准设立文号: 鲁财综字(2013) 48号

批准设立日期: 2016-11-30

仅供中汇济会专[2026] 0165号报告书使用

发证机关: 山东省财政厅
2018 年 11 月 29 日

中华人民共和国财政部制

