

2026 年山东省政府专项债券（五十八期）
烟台市海阳市核能供暖莱阳、乳山（海阳）工程
项目收益与融资平衡专项评价报告

中立德会专审字（2026）第 11104 号

二〇二六年九月

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收入能够顺利执行,收入均在正常范围内变动;

(五)项目收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。

三、项目基本情况

（一）项目情况简介

1、项目名称

核能供暖莱阳、乳山（海阳）工程

2、项目单位

立项单位名称：海阳市海发产业投资有限公司（原海阳市海发核能有限公司）

立项单位简介：海阳市海发产业投资有限公司（原海阳市海发核能有限公司）成立于 2022 年 5 月 11 日，注册资本为 5,000.00 万元人民币，注册地位于山东省烟台市海阳市经济开发区南京街 27 号 208 室，统一社会信用代码为 91370687MA7NBWRJ5B，经营范围为一般项目：以自有资金从事投资活动；核电设备成套及工程技术研发；市政设施管理；机械设备租赁；建筑材料销售。（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：发电业务、输电业务、供（配）电业务；热力生产和供应；建设工程施工。（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

2022 年 6 月 14 日，海阳市行政审批服务局出具《关于核

能供暖莱阳、乳山（海阳）工程项目的核准意见》（海审批投〔2022〕21号）。

2023年6月14日，海阳市行政审批服务局出具《建设用地规划许可证》（地字第370687202300018号）。

2023年6月21日，海阳市行政审批服务局出具《建设工程规划许可证》（建字第370687202300043号）。

2023年8月9日，海阳市行政审批服务局出具《建设工程规划许可证》（建字第370687202300051号）。

2023年9月1日，海阳市行政审批服务局出具《建筑工程施工许可证》（编号370687202309010302）。

4、项目规模与主要建设内容

建设热源分配中心一座，建筑面积16605 m²；输热管道140km，其中，建设海阳核电厂至热源分配中心输送干线2×DN1600供热管道路由长约5公里，莱阳线（海阳段）输送支线2×DN1200供热管道路由长约57公里，乳山线（海阳段）输送支线2×DN1000供热管道路由长约18公里，辛安行村线输送支线2×DN1000供热管道路由长约60公里。

5、项目建设期限

本项目预计工期为2023年2月至2028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、发行专项债券方式。其

中，项目单位自有资金 62,000.00 万元，已发行专项债券 85,100.00 万元，本期拟发行专项债券 9,000.00 万元，后续拟发行 143,900.00 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	300,000.00		
一、资本金	62,000.00	20.67%	
（一）自有资金	62,000.00		
（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）	238,000.00	79.33%	
（一）已发行专项债券	85,100.00		
（二）本期拟发行专项债券	9,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	143,900.00		
（四）银行融资			

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

根据可行性研究报告及项目单位提供的相关资料，该项目预期产生的现金流入主要来源于供热现金流入。

根据可行性研究报告和项目单位提供的资料，本项目主要为供热单位输送热量，年输送热量为 1,738.28 万 GJ，预计年达产率为 80%。供热现金流入单价为 60 元/GJ，不考虑未来增长因素，收入后期保持不变。

运营期第一年现金流入为 1,738.28 万 GJ*60 元/GJ*80%

=83,437.44 万元。

（二）项目成本预测

项目成本费用主要包括工资及福利费、维护维修费、燃料及动力费、外购热量费、其他费用、相关税费。

1、工资及福利费

项目配备 122 人，年工资 10.00 万元/人，福利费按照工资 14%测算。考虑后期因经济发展和物价上涨等因素，增长率按每五年增长 3%测算。

2、维护维修费

年维修费按照总投资的 0.5%估算。考虑后期因经济发展和物价上涨等因素，增长率按每五年增长 3%测算。

3、燃料及动力费

本工程主要耗水量为 35.00 万吨每年，单价 3.90 元/吨，耗电量为 500.00 万 kW·h 每年，单价 0.72 元/kW·h，考虑后期因经济发展和物价上涨等因素，增长率按每五年增长 3%测算。

4、外购热量费

根据可行性研究报告及项目单位提供的相关资料，本项目工程设计能力为年输送热量为 1,738.28 万 GJ，预计年达产率为 80%，外购热量按 35.00 元/GJ 计算。考虑后期因经济发展和物价上涨等因素，增长率按每五年增长 3%测算。

5、其他费用

其他费用是在制造费用、管理费用、运营费用中扣除工资、折旧费、修理费后的费用。其他费用按工程总投资的 0.5%估算，考虑后期因经济发展和物价上涨等因素，增长率按每五年增长 3%测算。

6、相关税费

增值税及附加税：本项目供热现金流入按 9%的增值税税率计算增值税。城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加分别依 7%、3%、2%的税率计缴。

企业所得税：按照应纳税所得额的 25%计算。

注：运营期最后一年现金流入、成本减半计算，与债券半年计息保持一致。

（三）应付本息情况

本项目 2025 年 11 月已发行专项债券 24,100.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.39%。2026 年 1 月已发行专项债券 20,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.47%。2026 年 3 月已发行专项债券 10,000.00 万元，发行期限 15 年，发行利率 2.31%。2026 年 5 月已发行专项债券 11,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.43%。2026 年 7 月已发行专项债券 20,000.00 万元，发行期限 30 年，发行利率 2.34%。本期拟发行专项债券 9,000.00 万元，2027 年拟发行专项债券

100,000.00 万元，2028 年拟发行专项债券 43,900.00 万元，假设债券期限均为 30 年，利率均为 4.00%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 2-1 本项目 2025 年 11 月已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	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2025 年	0.00	24,100.00		24,100.00	2.39%	0.00	0.00
2026 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2027 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2028 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2029 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2030 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2031 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2032 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2033 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2034 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2035 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2036 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2037 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2038 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2039 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2040 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2041 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2042 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2043 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2044 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2045 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2046 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2047 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2048 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2049 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2050 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99

2051 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2052 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2053 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2054 年	24,100.00			24,100.00	2.39%	575.99	575.99
2055 年	24,100.00		24,100.00	0.00	2.39%	575.99	24,675.99
合计		24,100.00	24,100.00			17,279.70	41,379.70

表 2-2 本项目 2026 年 1 月已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	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2026 年	0.00	20,000.00		20,000.00	2.47%	247.00	247.00
2027 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2028 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2029 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2030 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2031 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2032 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2033 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2034 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2035 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2036 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2037 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2038 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2039 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2040 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2041 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2042 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2043 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2044 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2045 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2046 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2047 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2048 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2049 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2050 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2051 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2052 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2053 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00

2054 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2055 年	20,000.00			20,000.00	2.47%	494.00	494.00
2056 年	20,000.00		20,000.00	0.00	2.47%	247.00	20,247.00
合计		20,000.00	20,000.00			14,820.00	34,820.00

表 2-3 本项目 2026 年 3 月已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	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年	0.00	10,000.00		10,000.00	2.31%	115.50	115.50
2027 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2028 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2029 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2030 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2031 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2032 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2033 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2034 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2035 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2036 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2037 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2038 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2039 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2040 年	10,000.00			10,000.00	2.31%	231.00	231.00
2041 年	10,000.00		10,000.00	0.00	2.31%	115.50	10,115.50
合计		10,000.00	10,000.00			3,465.00	13,465.00

表 2-4 本项目 2026 年 5 月已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	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2026 年	0.00	11,000.00		11,000.00	2.43%	133.65	133.65
2027 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2028 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2029 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2030 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2031 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2032 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30

2033 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2034 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2035 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2036 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2037 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2038 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2039 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2040 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2041 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2042 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2043 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2044 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2045 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2046 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2047 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2048 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2049 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2050 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2051 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2052 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2053 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2054 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2055 年	11,000.00			11,000.00	2.43%	267.30	267.30
2056 年	11,000.00		11,000.00	0.00	2.43%	133.65	11,133.65
合计		11,000.00	11,000.00			8,019.00	19,019.00

表 2-5 本项目 2026 年 7 月已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	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2026 年	0.00	20,000.00		20,000.00	2.34%	0.00	0.00
2027 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2028 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2029 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2030 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2031 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2032 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2033 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2034 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00

2035 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2036 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2037 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2038 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2039 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2040 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2041 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2042 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2043 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2044 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2045 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2046 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2047 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2048 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2049 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2050 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2051 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2052 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2053 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2054 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2055 年	20,000.00			20,000.00	2.34%	468.00	468.00
2056 年	20,000.00		20,000.00	0.00	2.34%	468.00	20,468.00
合计		20,000.00	20,000.00			14,040.00	34,040.00

表 2-6 本项目本期拟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	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2026 年	0.00	9,000.00		9,000.00	4.00%	0.00	0.00
2027 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2028 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2029 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2030 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2031 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2032 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2033 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2034 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2035 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2036 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00

2037 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2038 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2039 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2040 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2041 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2042 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2043 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2044 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2045 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2046 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2047 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2048 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2049 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2050 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2051 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2052 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2053 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2054 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2055 年	9,000.00			9,000.00	4.00%	360.00	360.00
2056 年	9,000.00		9,000.00	0.00	4.00%	360.00	9,360.00
合计		9,000.00	9,000.00			10,800.00	19,800.00

表 2-7 本项目 2027 年拟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	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2027 年	0.00	100,000.00		100,000.00	4.00%	2,000.00	2,000.00
2028 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2029 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2030 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2031 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2032 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2033 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2034 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2035 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2036 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2037 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2038 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2039 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00

2040 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2041 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2042 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2043 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2044 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2045 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2046 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2047 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2048 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2049 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2050 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2051 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2052 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2053 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2054 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2055 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2056 年	100,000.00			100,000.00	4.00%	4,000.00	4,000.00
2057 年	100,000.00		100,000.00	0.00	4.00%	2,000.00	102,000.00
合计		100,000.00	100,000.00			120,000.00	220,000.00

表 2-8 本项目 2028 年拟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	本期偿还金 额	期末本金余 额	融资利 率	应付利息	还本付息合 计
2028 年	0.00	43,900.00		43,900.00	4.00%	878.00	878.00
2029 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2030 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2031 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2032 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2033 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2034 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2035 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2036 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2037 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2038 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2039 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2040 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2041 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2042 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00

2043 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2044 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2045 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2046 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2047 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2048 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2049 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2050 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2051 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2052 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2053 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2054 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2055 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2056 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2057 年	43,900.00			43,900.00	4.00%	1,756.00	1,756.00
2058 年	43,900.00		43,900.00	0.00	4.00%	878.00	44,778.00
合计		43,900.00	43,900.00			52,680.00	96,580.00

(四) 项目资金平衡测算表

表3 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2023 年建设期	2024 年建设期	2025 年建设期	2026 年建设期	2027 年建设期
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	2,461,404.48					
经营活动支出	B	1,701,167.49					
支付的各项税费	C	110,585.87					
经营活动现金净流量	D=A-B-C	649,651.12					
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	287,257.28	14,094.00	12,708.00	30,400.00	78,227.86	104,903.71
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-287,257.28	-14,094.00	-12,708.00	-30,400.00	-78,227.86	-104,903.71
三、融资活动产生的现金	—						
资本金 (自有资金)	H	62,000.00	14,094.00	12,708.00	6,300.00	9,300.00	9,300.00
专项债券	I	238,000.00			24,100.00	70,000.00	100,000.00
银行借款	J						
偿还债券本金	K	238,000.00					
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	241,103.70				1,072.14	4,396.29
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	-179,103.70	14,094.00	12,708.00	30,400.00	78,227.86	104,903.71
四、期初现金	P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
期内现金变动	Q=D+G+O	183,290.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
五、期末现金	R=P+Q	183,290.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

项目/年度	公式	2028 年建设期	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A		83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44
经营活动支出	B		53,559.14	53,559.14	53,559.14	53,559.14	53,559.14
支付的各项税费	C		3,244.28	3,244.28	3,244.28	3,244.28	3,244.28
经营活动现金净流量	D=A-B-C		26,634.02	26,634.02	26,634.02	26,634.02	26,634.02
二、投资活动产生的现金	—						
建设成本支出	E	46,923.71					
流动资金支出	F						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-46,923.71					
三、融资活动产生的现金	—						
资本金（自有资金）	H	10,298.00					
专项债券	I	43,900.00					
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	7,274.29	8,152.29	8,152.29	8,152.29	8,152.29	8,152.29
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	46,923.71	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29
四、期初现金	P	0.00	0.00	18,481.73	36,963.46	55,445.19	73,926.92
期内现金变动	Q=D+G+O	0.00	18,481.73	18,481.73	18,481.73	18,481.73	18,481.73
五、期末现金	R=P+Q	0.00	18,481.73	36,963.46	55,445.19	73,926.92	92,408.65

项目/年度	公式	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44
经营活动支出	B	55,165.91	55,165.91	55,165.91	55,165.91	55,165.91	56,820.89
支付的各项税费	C	2,842.58	2,842.58	2,842.58	3,811.72	5,106.99	4,587.57
经营活动现金净流量	D=A-B-C	25,428.95	25,428.95	25,428.95	24,459.81	23,164.54	22,028.98
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	8,152.29	8,152.29	8,152.29	8,152.29	8,152.29	8,152.29
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	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29	-8,152.29
四、期初现金	P	92,408.65	109,685.31	126,961.96	144,238.62	160,546.13	175,558.38
期内现金变动	Q=D+G+O	17,276.66	17,276.66	17,276.66	16,307.52	15,012.25	13,876.69
五、期末现金	R=P+Q	109,685.31	126,961.96	144,238.62	160,546.13	175,558.38	189,435.07

项目/年度	公式	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44
经营活动支出	B	56,820.89	56,820.89	56,820.89	56,820.89	58,525.52	58,525.52
支付的各项税费	C	4,587.57	4,616.44	4,645.32	4,645.32	4,110.31	4,110.31
经营活动现金净流量	D=A-B-C	22,028.98	22,000.11	21,971.23	21,971.23	20,801.61	20,801.61
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		10,000.00				
偿还银行借款本金	L						
支付债券利息	M	8,152.29	8,036.79	7,921.29	7,921.29	7,921.29	7,921.29
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	-8,152.29	-18,036.79	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29
四、期初现金	P	189,435.07	203,311.76	207,275.07	221,325.01	235,374.95	248,255.27
期内现金变动	Q=D+G+O	13,876.69	3,963.32	14,049.94	14,049.94	12,880.32	12,880.32
五、期末现金	R=P+Q	203,311.76	207,275.07	221,325.01	235,374.95	248,255.27	261,135.59

项目/年度	公式	2046 年	2047 年	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44
经营活动支出	B	58,525.52	58,525.52	58,525.52	60,281.28	60,281.28	60,281.28
支付的各项税费	C	4,110.31	4,110.31	4,110.31	3,559.25	3,559.25	3,559.25
经营活动现金净流量	D=A-B-C	20,801.61	20,801.61	20,801.61	19,596.91	19,596.91	19,596.91
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	7,921.29	7,921.29	7,921.29	7,921.29	7,921.29	7,921.29
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	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29
四、期初现金	P	261,135.59	274,015.92	286,896.24	299,776.56	311,452.18	323,127.79
期内现金变动	Q=D+C+O	12,880.32	12,880.32	12,880.32	11,675.62	11,675.62	11,675.62
五、期末现金	R=P+Q	274,015.92	286,896.24	299,776.56	311,452.18	323,127.79	334,803.41

项目/年度	公式	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	2057 年	2058 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	83,437.44	41,718.72
经营活动支出	B	60,281.28	60,281.28	62,089.72	62,089.72	62,089.72	62,089.72	31,044.86
支付的各项税费	C	3,559.25	3,559.25	2,991.67	2,991.67	3,230.83	4,032.99	2,240.84
经营活动现金净流量	D=A-B-C	19,596.91	19,596.91	18,356.05	18,356.05	18,116.89	17,314.73	8,433.02
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				24,100.00	60,000.00	100,000.00	43,900.00
偿还银行借款本金	L							
支付债券利息	M	7,921.29	7,921.29	7,921.29	7,921.29	6,964.65	3,756.00	878.00
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	-7,921.29	-7,921.29	-7,921.29	-32,021.29	-66,964.65	-103,756.00	-44,778.00
四、期初现金	P	334,803.41	346,479.02	358,154.64	368,589.40	354,924.15	306,076.39	219,635.12
期内现金变动	Q=D+C+O	11,675.62	11,675.62	10,434.76	-13,665.24	-48,847.76	-86,441.27	-36,344.98
五、期末现金	R=P+Q	346,479.02	358,154.64	368,589.40	354,924.15	306,076.39	219,635.12	183,290.14

(五) 本息覆盖倍数

表 4 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	9,000.00	10,800.00	19,800.00	649,651.12
已发行债券	85,100.00	57,623.70	142,723.70	
后续拟发行债券	143,900.00	172,680.00	316,580.00	
银行贷款				
融资合计	238,000.00	241,103.70	479,103.70	
覆盖倍数	1.36			

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 649,651.12 万元,融资本息合计 479,103.70 万元,项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.36。

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。

山东中立德会计师事务所有限公司



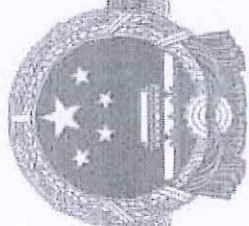
中国注册会计师:



中国注册会计师:



二〇二六年九月二日



营业执照

(副本)

2-1

统一社会信用代码
91370602720720049M

扫描市场主体身份
码了解更多登记、
备案、许可、监管
信息，体验更多应
用服务。



名称 山东中立德会计师事务所有限公司

注册资本 贰佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 1999年12月09日

法定代表人 蔡瑞先

住所 山东省烟台市莱山区兴科路686号

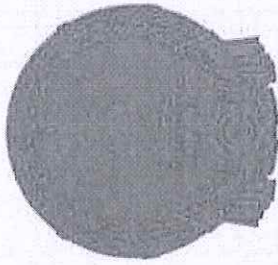
经营范围

许可项目：注册会计师业务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：工程造价咨询业务；财务咨询，价格鉴证评估，社会稳定风险评估，招标投标代理服务，企业管理咨询；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；破产清算服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；财政专项资金项目预算绩效评价服务；税务服务。（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）



2025年01月15日

登记机关



会计师事务所 执业证书

名称：山东中立德会计师事务所有限公司

首席合伙人：

主任会计师：蔡瑞先

经营场所：山东省烟台市莱山区兴科路686号

组织形式：有限责任

执业证书编号：37050018

批准执业文号：鲁财会协字[1999]95号

批准执业日期：1999年11月16日

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关：山东省财政厅

2025年2月20日



中华人民共和国财政部制