

潍坊市天然气管网建设项目 实施方案



项目单位：潍坊市能源集团有限公司

财政部门：潍坊市寒亭区财政局



2026 年 5 月

目录

一、项目基本情况	1
(一) 项目名称	1
(二) 项目单位	1
(三) 项目规划审批	2
(四) 项目规模与主要建设内容	2
(五) 项目建设期限	3
二、项目投资估算及资金筹措方案	3
(一) 编制依据	3
(二) 资金筹措方案	3
三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况	4
(一) 项目资金测算平衡表	4
(二) 应付本息情况	8
(三) 本息覆盖倍数	9
四、专项债券使用与项目收入缴库安排	9
五、项目风险分析	9
(一) 与项目建设相关的风险	9
(二) 与项目收益相关的风险	10
六、事前项目绩效评估报告	11
(一) 项目概况	11
(二) 评估内容	15
(三) 评估结论	31

一、项目基本情况

（一）项目名称

潍坊市天然气管网建设项目

（二）项目单位

1、项目单位名称：潍坊市能源集团有限公司

2、项目单位简介：潍坊市能源集团有限公司成立于2021年2月9日，法定代表人为宋竹元，注册资本为90000万人民币，统一社会信用代码为91370703MA3W21H89D，企业地址位于山东省潍坊市寒亭区泰祥街5618号滨城基金大厦602，所属行业为电力、热力生产和供应业，经营范围包含化工产品销售（不含许可类化工产品）；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；物联网应用服务；发电机及发电机组销售；工程和技术研究和试验发展；智能输配电及控制设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；供冷服务；供应链管理服务；网络技术服务；合同能源管理；电力行业高效节能技术研发；节能管理服务；运行效能评估服务；建筑材料销售；站用加氢及储氢设施销售；办公用品销售；金属工具销售；电力电子元器件销售；新型金属功能材料销售；成品油批发（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；太阳能热发电产品销售；石油制品销售（不含危险化学品）；成品油仓储（不含危险化学品）；互联网销售（除销售需要许可的商品）。许可项目：燃气汽车加气经营；建设工程施

工；热力生产和供应；发电业务、输电业务、供（配）电业务；自来水生产与供应；燃气经营；检验检测服务。

（三）项目规划审批

2021 年 11 月 1 日，潍坊市行政审批服务局发布关于《关于同意潍坊市能源集团有限公司潍坊市天然气管网建设项目的核准证明》潍投资审批(2021)第 68 号。

2023 年 4 月 7 日，潍坊市行政审批服务局发布关于《关于同意潍坊市能源集团有限公司潍坊市天然气管网建设项目变更项目建设规模及内容的函》潍审批投资函[2023]3 号，项目总投资 650000.00 万元。

2021 年 10 月 29 日，潍坊市自然资源和规划局出具《关于潍坊市天然气管网建设项目规划及用地情况说明》，本项目为地下管线埋设，不改变原有土地使用性质，不涉及新增建设用地，无需办理农用地转用审批等用地手续。

2023 年 5 月 11 日，潍坊市城市管理局出具《关于潍坊市天然气管网建设项目的说明》，项目建成后可依法办理《燃气经营许可证》。

2023 年 4 月 3 日，项目完成《建设项目环境影响登记表》，备案号 202337070300000010。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目拟在潍坊市域范围内铺设天然气管道，其中 DN800 天然气管道 410 公里 DN500 天然气管道约 267 公里，设计压力 4.0MP，配套建设安装天然气分输设备、调压设备、

气源接收设备、安全控制系统、智能燃气输配系统等设备设施。

（五）项目建设期限

本项目预计工期为 2022 年 12 月至 2026 年 12 月，项目目前已完成投资约 31 亿元，建设进度 50%左右。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

（1）国家发展改革委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

（2）国家计委投资司、建设部标准定额研究所编《建设项目经济评价方法与参数实用手册》；

（3）中国国际工程咨询公司编《投资项目经济咨询评估指南》；

（4）建筑工程按当地询价估列；

（5）装置性材料购置按市场询价估列。

（二）资金筹措方案

1、资金筹措原则

（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。

2、资金来源

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 325,000.00 万元，发行专项债券

325,000.00 万元，其中：已发行专项债券 221,400.00 万元，本期拟发行专项债券 12,000.00 万元，后续拟发行专项债券 91,600.00 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	650,000.00	100.00%	
一、资本金	325,000.00	50.00%	
（一）自有资金	325,000.00		
（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）	325,000.00	50.00%	
（一）已发行专项债券	221,400.00		
（二）本期拟发行专项债券	12,000.00		
（三）后续拟发行专项债券	91,600.00		
（四）银行融资			

3、项目总投资、资本金到位情况

本项目总投资 650000.00 万元，其中资本金 325000.00 万元，资本金已全部到位且符合相关规定。

三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

（一）项目资金测算平衡表

表 2: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
一、经营活动产生的现金	—							
经营活动收入	A	5,250,042.00	-	-	-	138,159.00	184,212.00	230,265.00
经营活动支出	B	4,453,027.42	-	-	-	119,350.56	157,934.09	196,517.51
支付的各项税费	C	80,091.77	-	-	-	-	-	-
经营活动现金净流量	D=A-B-C	716,922.81	-	-	-	18,808.44	26,277.91	33,747.49
二、投资活动产生的现金	—							
建设成本支出	E	642,048.10	283,816.33	149,282.38	208,949.39	-	-	-
流动资金支出	F	-						
投资活动现金净流量	G=-E-F	-642,048.10	-283,816.33	-149,282.38	-208,949.39	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—							
资本金 (自有资金)	H	325,000.00	165,816.33	79,591.84	79,591.84			
专项债券	I	325,000.00	118,000.00	72,800.00	134,200.00			
银行借款	J	-	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	325,000.00	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	108,468.55	0.00	3,109.45	4,842.45	8,120.17	8,120.17	8,120.17
支付银行借款利息	N	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K-L-M-N	216,531.45	283,816.33	149,282.39	208,949.39	-8,120.17	-8,120.17	-8,120.17
四、期初现金	P		0.00	0.00	0.00	0.00	10,688.27	28,846.01
期内现金变动	Q=D+G+O	291,406.16	0.00	0.01	0.00	10,688.27	18,157.74	25,627.32
五、期末现金	R=P+Q		0.00	0.00	0.00	10,688.27	28,846.01	54,473.33

(续表)

项目/年度	公式	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	276,318.00	322,371.00	368,424.00	414,477.00	414,477.00	414,477.00
经营活动支出	B	235,101.48	273,685.45	312,269.97	350,855.04	350,867.14	350,879.79
支付的各项税费	C	898.67	2,610.04	4,321.28	6,032.38	6,029.37	6,692.92
经营活动现金净流量	D=A-B-C	40,317.85	46,075.51	51,832.75	57,589.58	57,580.49	56,904.29
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	-	-	-	-	118,000.00	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	8,120.17	8,120.17	8,120.17	8,120.17	8,120.17	5,453.37
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	-8,120.17	-8,120.17	-8,120.17	-8,120.17	-126,120.17	-5,453.37
四、期初现金	P	54,473.33	86,671.01	124,626.35	168,338.93	217,808.34	149,268.67
期内现金变动	Q=D+O+P	32,197.68	37,955.34	43,712.58	49,469.41	-68,539.68	51,450.92
五、期末现金	R=P+Q	86,671.01	124,626.35	168,338.93	217,808.34	149,268.67	200,719.58

(续表)

项目/年度	公式	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一、经营活动产生的现金	—						
经营活动收入	A	414,477.00	414,477.00	414,477.00	414,477.00	414,477.00	414,477.00
经营活动支出	B	350,892.99	350,906.19	350,919.94	350,934.24	350,949.09	350,963.94
支付的各项税费	C	6,689.64	6,686.36	6,682.94	8,041.48	12,488.62	12,918.09
经营活动现金净流量	D=A-B-C	56,894.37	56,884.46	56,874.13	55,501.28	51,039.29	50,594.97
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	-	-	-	-	72,800.00	134,200.00
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	5,453.37	5,453.37	5,453.37	5,453.37	5,010.72	3,277.72
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	-5,453.37	-5,453.37	-5,453.37	-5,453.37	-77,810.72	-137,477.72
四、期初现金	P	200,719.58	252,160.59	303,591.67	355,012.43	405,060.33	378,288.91
期内现金变动	Q=D+G+O	51,441.00	51,431.09	51,420.76	50,047.91	-26,771.43	-86,882.75
五、期末现金	R=P+Q	252,160.59	303,591.67	355,012.43	405,060.33	378,288.91	291,406.16

(二) 应付本息情况

1、专项债券

本项目 2024 年 8 月已发行专项债券 118,000.00 万元，债券期限为 10 年，利率为 2.26%；2025 年 3 月已发行专项债券 39,000.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.27%；2025 年 7 月已发行专项债券 6,500.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.00%；2025 年 10 月已发行专项债券 12,400.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.31%；2025 年 11 月已发行专项债券 14,900.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.31%；2026 年 1 月已发行专项债券 20,000.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.31%；2026 年 4 月已发行专项债券 10,600.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.24%；本期拟发行专项债券 12,000.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 3.00%；2026 年后续拟发行专项债券 91,600.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 3.0%；在债券存续期每半年付息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 3 本项目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
2024 年		118,000.00		118,000.00	实际利率/3.00%	-	-
2025 年	118,000.00	72,800.00		190,800.00	实际利率/3.00%	3,109.45	3,109.45
2026 年	190,800.00	134,200.00		325,000.00	实际利率/3.00%	4,842.45	4,842.45
2027 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17
2028 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17
2029 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17
2030 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17
2031 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17

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
2032 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17
2033 年	325,000.00			325,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	8,120.17
2034 年	325,000.00		118,000.00	207,000.00	实际利率/3.00%	8,120.17	126,120.17
2035 年	207,000.00			207,000.00	实际利率/3.00%	5,453.37	5,453.37
2036 年	207,000.00			207,000.00	实际利率/3.00%	5,453.37	5,453.37
2037 年	207,000.00			207,000.00	实际利率/3.00%	5,453.37	5,453.37
2038 年	207,000.00			207,000.00	实际利率/3.00%	5,453.37	5,453.37
2039 年	207,000.00			207,000.00	实际利率/3.00%	5,453.37	5,453.37
2040 年	207,000.00		72,800.00	134,200.00	实际利率/3.00%	5,010.72	77,810.72
2041 年	134,200.00		134,200.00	-	实际利率/3.00%	3,277.72	137,477.72
合计		325,000.00	325,000.00			108,468.55	433,468.55

(三) 本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流为 716,922.81 万元，融资本息合计 433,468.55 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.65。

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险分析

(一) 与项目建设相关的风险

1、技术风险

项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生重大变化，运营成本增加，市场状况达不到预期要求。

2、工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长等。

3、组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成；未能制定有效的企业竞争策略，而导致企业在市场竞争中失败。

4、政策风险

由于政府在税收、金融、环保、产业政策等的政策调整，使税率、税种、利率、汇率、通货膨胀率发生变化，导致项目原定目标难以实现甚至无法实现。

5、外部协作条件风险

交通运输、供水、供电等外部配套设施和外购、外协件的配套关系发生重大变化，给项目建设、生产和运营带来困难。

6、社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

（二）与项目收益相关的风险

1、数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量

较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

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。

六、项目绩效情况

（一）项目概况

潍坊市天然气管网建设项目主管部门为寒亭区住房和城乡建设局，项目单位为潍坊市能源集团有限公司，本次拟申请专项债券 12000.00 万元用于项目建设。

（二）项目绩效目标

1、项目总体绩效目标

本目标基于项目总投资 65 亿元、建设 677 公里天然气管网的总体规划，围绕预期产出、融资成本、偿债风险及综合效益设定，全面支撑“多气源保障、互联互通、安全高效”的核心定位。

（1）预期产出指标

构建覆盖全市行政区域的现代化天然气管网体系，形成“主网贯通、支网延伸、城乡覆盖”的立体输配格局。主管道网络实现与周边大型气源基地及省级主干管网的高效联通，打造多气源互补的供应保障架构；支网系统向各区县核心区域、

重点产业园区及乡镇延伸，实现重点区域管网全覆盖。在建设过程中采用国际先进的管道材料与施工工艺，配套建设智能化监控调度中心，实现对管网运行状态的实时监测、远程调控和智能预警。同时，同步完善管网附属设施，包括阀门站、调压站、计量站等，确保管网系统的完整性和运行稳定性，满足不同用户的用气压力、流量等个性化需求。

（2）融资成本指标

通过专项债融资，将项目整体融资成本率控制在同期 LPR 基础上上浮不超过 50 个基点。建立资金动态调度机制，资金到位率 100%，年度资金使用率 $\geq 90\%$ 。

（3）偿债风险指标

构建全方位、多层次的偿债风险防控体系，保障项目财务稳健运行。在项目前期制定科学的资金测算方案，精准预估项目投资规模与资金需求，避免因资金估算偏差导致的融资不足或冗余风险。建立动态的偿债能力监测机制，实时跟踪项目建设进度、资金到位情况及未来现金流预期，定期开展偿债能力评估。合理安排债务偿还计划，结合项目运营期的收益实现节奏，制定分阶段、差异化的还款方案，确保债务偿还与现金流入相匹配。同时，建立风险准备金制度，从项目运营收益中按比例计提风险准备金，应对突发市场波动、运营成本上升等可能导致的偿债压力，有效防范债务违约风险。

（4）综合效益指标

实现经济效益、社会效益与环境效益的有机统一。经济效

益方面，通过完善的管网体系降低天然气运输损耗与供应成本，带动天然气相关产业链发展，包括管道设备制造、工程技术服务、运营维护等产业，促进区域产业结构优化升级；提升天然气供应保障能力，吸引高耗能、高附加值产业向潍坊集聚，为地方经济发展注入新动力。社会效益方面，保障居民生活用气的稳定供应，改善居民生活条件，提高生活品质；为工业企业、商业机构提供清洁高效的能源支撑，保障生产经营活动的连续性；项目建设及运营过程中创造大量就业岗位，包括施工建设、运营管理、维护检修等岗位，带动就业增收。环境效益方面，推广天然气这一清洁低碳能源，替代传统高污染能源，减少二氧化碳、二氧化硫等污染物排放，改善区域空气质量；助力区域能源结构优化，推动实现“碳达峰、碳中和”目标，促进生态环境可持续发展。

2、2026 年项目绩效目标为

（1）当年建设内容及预期产出

2026 年重点推进三大建设任务并实现阶段性产出：一是实施主干管网延伸工程，完成中心城区至重点区县的主干管道建设，实现与区县现有管网的互联互通，打通管网“主动脉”；二是开展城区管网加密工程，针对老城区管网老化问题进行更新改造，对新建城区同步铺设配套管网，提升城区管网覆盖率和安全运行水平；三是推进乡镇管网覆盖工程，选取经济基础较好、用气需求集中的乡镇开展管网建设，实现重点乡镇管网通达。当年建成的管网系统可立即投入试运行，同步完成智能化

监控系统的阶段性调试，实现对新建管网的实时监测与调控，确保新增管网与现有管网的协同运行，初步形成城乡联动的供气格局。

（2）融资成本管控

2026 年作为项目建设关键年份，融资成本管控聚焦于精准匹配资金需求与优化融资结构。优先落实已争取的专项债券资金，确保及时足额到位。建立年度资金使用预算制度，根据当年建设进度制定季度、月度资金使用计划，严格按照预算拨付资金，杜绝资金闲置浪费。加强融资成本动态监测，定期分析各类融资方式的实际成本，及时调整融资策略，确保当年融资综合成本控制在合理区间。

（3）偿债风险防控

结合 2026 年建设进度和资金投入节奏，细化偿债风险防控措施。对当年新增债务制定专项还款计划，明确还款来源、还款时间节点，将还款责任落实到具体部门。加强项目建设过程中的成本控制，建立工程招投标、物资采购等关键环节的管控机制，杜绝超预算支出，从源头减少债务规模。依托项目阶段性运营收益，提前归集部分资金作为偿债准备金，增强短期偿债能力。定期开展年度偿债风险评估，重点分析当年债务本息偿还压力、现金流匹配情况，针对潜在风险制定应对预案，确保当年无债务违约风险。

（4）当年综合效益

2026 年阶段性建设任务完成后，综合效益初步显现。经济

效益方面，新建主干管网实现气源高效输入，降低天然气供应成本，为沿线工业企业提供稳定气源保障，助力企业降本增效；管网建设及设备采购带动本地相关制造业发展，促进产业链上下游协同发展。社会效益方面，城区老化管网改造消除用气安全隐患，提升居民用气安全性；乡镇管网覆盖使部分农村居民和乡镇企业用上清洁天然气，改善生活和生产条件；项目建设期间创造大量临时就业岗位，带动农民工、技术工人等群体就业。环境效益方面，新增管网覆盖区域推动天然气替代煤炭等传统能源，减少区域污染物排放，尤其是在冬季采暖期可有效改善空气质量，为区域生态环境改善奠定基础。

（三）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）政策相关性

①《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出：推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右。推动煤炭生产向资源富集地区集中，合理控制煤电建设规模和发展节奏，推进以电代煤。有序放开油气勘探开发市场准入，加快深海、深层和非常规油气资源利用，

推动油气增储上产。因地制宜开发利用地热能。提高特高压输电通道利用率。加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力，推进煤电灵活性改造，加快抽水蓄能电站建设和新型储能技术规模化应用。完善煤炭跨区域运输通道和集疏运体系，加快建设天然气主干管道，完善油气互联互通网络。

②《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）中指出：大力发展新能源。全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。坚持陆海并重，推动风电协调快速发展，完善海上风电产业链，鼓励建设海上风电基地。积极发展太阳能光热发电，推动建立光热发电与光伏发电、风电互补调节的风光热综合可再生能源发电基地。因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气。探索深化地热能以及波浪能、潮流能、温差能等海洋新能源开发利用。进一步完善可再生能源电力消纳保障机制。到 2030 年，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。有序引导天然气消费，优化利用结构，优先保障民生用气，大力推动天然气与多种能源融合发展，因地制宜建设天然气调峰电站，合理引导工业用气和化工原料用气。支持车船使用液化天然气作为燃料。

③《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》（国发〔2022〕18号）中指出：推动化石能源清洁高效利用。在确保能源安全可靠稳定供应的基础上，严格合理控制煤炭消费增长，加快实施煤电机组节能降碳改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，原则上不再新建自备燃煤机组。大幅压减散煤消费，因地制宜推进“煤改气”、“煤改电”，推广工业余热余压综合利用。提升胜利油田、渤海油气资源勘探开发和清洁低碳生产水平，加强油气开发与新能源融合发展，推进中俄东线天然气管道（山东段）、沿海液化天然气（LNG）接收站等基础设施建设。

④《天然气发展“十四五”规划》中指出：加快天然气管网建设。“十四五”时期，在碳达峰、碳中和和大气污染防治等政策驱动下，我国天然气消费将进一步增长，“十四五”末天然气表观消费量将达到4200-4500亿立方米，城市燃气、工业用气和天然气发电增长较快。天然气产量也将再上一个台阶，供给量约在2400亿立方米。随着城镇化率稳步提升，交通用气稳步增长，以及天然气发电的大幅增长，国产天然气将持续上产，增量以非常规天然气为主，天然气行业将处于稳步发展期。

⑤《国务院关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》中指出：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，按照党中央、国务院关于深化石油天然气体制改革的决策部署和加快天然

气产供储销体系建设的任务要求，落实能源安全战略，着力破解天然气产业发展的深层次矛盾，有效解决天然气发展不平衡不充分问题，确保国内快速增储上产，供需基本平衡，设施运行安全高效，民生用气保障有力，市场机制进一步理顺，实现天然气产业健康有序安全可持续发展。

加快天然气管道、LNG 接收站等项目建设，集中开展管道互联互通重大工程，加快推动纳入环渤海地区 LNG 储运体系实施方案的各项目落地实施。

⑥依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类“七、石油天然气”中“2、油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”的要求。因此本项目的建设符合国家产业政策。

⑦《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出：加快优化能源结构。突出可再生能源、核电、外电、天然气四大板块，实现能源消费增量由清洁能源供给。大力发展可再生能源。加快天然气基础设施建设，统筹规划建设青岛、烟台、威海、日照、东营沿海 LNG 接收站，中俄东线（山东段）、山东天然气环网等主干管道建设。到 2025 年，全省可再生能源发电装机规模达到 8000 万千瓦以上，在运在建核电装机规模达到 1300 万千瓦左右，接纳省外电量达到 1500 亿千瓦时以上，天然气主干管网里程达到 8500

公里，沿海 LNG 接卸能力达到 2500 万吨/年左右。

⑧《山东省石油天然气中长期发展规划（2016-2030 年）》中指出：统筹沿海 LNG 接收站、陆上天然气入鲁通道建设，进一步完善区域天然气管网，兼顾输调配和高压管存储气调峰，建设省级天然气运营管理平台，构建覆盖全省的“六横八纵三枢纽一环网”天然气输配网络。

近期重点建设山东 LNG 外输管道、天津 LNG 外输管道、新粤浙豫鲁支干线、中俄东线、青宁线等天然气主干管道，输气能力达 960 亿立方米/年；建设泰青威诸城支线、平泰线曹县支线等县市区供气支线，完善省内供气管网；建设济青复线临淄联络线、西北城市联络线（菏泽-聊城-德州-东营）等区域管网联络线，增强资源调配能力，保障供气安全。远期重点建设烟台 LNG 外输管道（含青岛支线和东营支线）、中海油蒙西煤制气管道、中海油沿海天然气管网山东支线进一步增强资源供应，总输气能力超 1000 亿立方米/年；建设董家口-沂水-淄博、馆陶-聊城、曲阜-枣庄等管道，增加资源互联互通和调配能力，形成全省“一张网”的大格局。

⑨《山东省能源发展“十四五”规划》中指出：实施天然气供应能力提升行动。加快沿海 LNG 接收站和天然气管网建设，补齐基础设施短板，提升天然气供应能力。到 2025 年，天然气综合保供能力达到 400 亿立方米以上。加快输气干线、支线、联络线建设，构建“一网双环”输气格局。建成中俄东线（山东段）国家级输气干线管道，提升管道气供应能力。建成山东天

然气环网、沿海 LNG 接收站外输管道等省级输气干线，满足沿海 LNG 送出需要。建成山东天然气环网枣庄支线、中俄东线济宁支线等输气支线，增强终端用户供气能力。建设平度至高密等联络线，实现管网互联互通。实施淄青线、泰青威等安全提升改造工程，提升管道安全运行水平。到 2025 年，天然气主干管网里程达到 8500 公里，力争达到 1 万公里以上；沿海 LNG 接收站全部实现管道外输。

⑩《潍坊市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出：优化能源消费结构。大力发展可再生能源，加大“外电入潍”力度，增加天然气供给，逐步降低煤炭消费比重，提升能源保障能力。提高天然气消费比重，扩大天然气消费市场，加快完善燃气公共服务体系。不断提高可再生能源消纳能力。推进供热资源和形式的多样化，大力推行工业余热供热和大机组供热。实施煤炭消费总量控制约束，加大高耗能产业升级改造力度，推动煤炭高效清洁利用。有序推进重点用煤领域“煤改气”“煤改电”工程，加强余能利用。

⑪《潍坊市能源发展“十四五”规划》中指出：保障天然气供应。依托山东天然气管网东干线、北干线等工程，加快平度至高密、章丘至青州等天然气管道联络线 and 市域天然气环网建设，完善天然气输配管网，提高输配能力，保障天然气供应。到 2025 年，力争天然气输配管网里程达到 2 万公里以上，输气能力达到 100 亿立方米以上，城市管道燃气普及率超过 90%。加强与中石化、中石油合作，深化潍坊港中港区 LNG 接收站

研究论证，继续推进潍坊港华滨海 LNG 储气库后续工程等应急调峰储配设施和 LNG 储备库建设，全面提高应急储备调峰能力。“十四五”天然气管道工程重点发展山东天然气管网北干线、山东管网东干线天然气管道工程、市域天然气环网工程等。

项目与国家及省、市、区相关行业宏观政策和发展规划相关。

（2）职能相关性

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，统筹稳增长和调结构，把碳达峰、碳中和纳入经济社会发展全局，坚持“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”的总方针，有力有序有效做好碳达峰工作，明确各地区、各领域、各行业目标任务，加快实现生产生活方式绿色变革，推动经济社会发展建立在资源高效利用和绿色低碳发展的基础之上，确保如期实现 2030 年前碳达峰目标。

潍坊市天然气管网建设项目是基础设施补短板的需要。

（3）需求相关性

本项目的建设具有以下几点必要性：

①项目的建设是完善燃气输配系统、提高供气可靠性的需要

潍坊市现状气源目前主要以泰青威管钱、济青一线、济青

二线为主，高压管网基本以上游气源分输站或分输阀室为起点，向各市县枝状分布，虽基本满足市辖区及各区县供气需求，但市域内尚无大管径主干输气管道联通下辖各市县，现状各市县天然气输配系统相对独立，没有互联互通，各市县对上游气源利用不均衡，一定程度上限制了部分区域的天然气发展需求；同时，天然气管网支线发散式敷设，没有成环，当一条或多条气源发生事故时影响辖区内多个地区的供气安全。《山东省人民政府关于印发基础设施“七网”建设行动计划的通知》要求，逐步形成环网为主、环枝结合的供气管网体系。

本项目建成后，潍坊天然气管网将实现环形城市高压（次高压）外环输气管网结构，加速形成潍坊市天然气市域高压“一张网”，充分保证各用气用户的需求，为潍坊经济发展做好能源保障。同时，本项目为后期农村能源网以及其他基础设施建设提供保障，有助于全面加强基础设施建设、构建现代化基础设施体系。

②项目建设是新旧动能转换和绿色低碳发展的需要

目前潍坊市能源消费仍以煤炭为主，随着大气污染防治、蓝天保卫战等环保政策的实施，清洁能源需求量将急剧增长，清洁能源缺口将严重制约该地区的经济发展。本项目将为潍坊市境内各类用户提供天然气输送服务，极大地缓解潍坊市境内天然气短缺的问题，可以进一步完善当地的天然气管网，改善当地燃料结构，减少环境污染。

本工程的建设对潍坊市的经济发展和环境提升有积极的

带动作用，是响应国家节能减排、发展低碳经济、治理空气污染、调整能源结构相关政策的重大举措，是推动山东省新旧动能转换实施的重要方式，具有积极重要的意义。

③项目的建设是推进“燃气保障网”、满足用户需求的需要

目前，潍坊现有 26 家燃气经营企业，分布在潍坊市各县市区，承担所在区域内的居民、工商业等用气需求。在本世纪初天然气市场起步阶段，规划建设了以高中低三级系统为主的气源输配系统，但高压管网主管径偏小，均在 DN500 及以下，建设安全标准较低，管网以中压（0.8Mpa）、低压（0.4Mpa）为主，无法支撑用气量增长需求，满足不了后续工业企业、分布式能源用户用气量及用气压力的需求。基于安全保供的发展需求，必要建设一条市域环形天然气管道，通过环线管道作为各市县天然气管道联通载体，联通上游多个气源，促进辖区内各地区天然气均衡发展，解决各县市区输气能力瓶颈问题，还可以最大限度为各县市区开辟气源渠道。

本项目建设完成后，将串联途径潍坊市的济青一线、济青二线、泰青威管线、章高线等天然气长输管线和山东天然气环网，覆盖潍坊市各县市区主要镇街和工业园区，基本实现潍坊市天然气输配管网的互联互通，大幅增加气源供应能力，增加管网可靠性，实现多路气源保障，更好的保障潍坊市全域供气。

④项目建设是潍坊市城乡一体化发展的需要

城乡一体化是随着生产力的发展而促进城乡居民生产方式、生活方式和居住方式变化的过程，使城乡人口、技术、资

本、资源等要素相互融合，互为资源、互为市场、互相服务，逐步达到城乡之间在经济、社会、文化、生态、空间、政策（制度）上协调发展的过程。习近平总书记指出，在现代化进程中，如何处理好工农关系、城乡关系，在一定程度上决定着现代化的成败。进入 21 世纪以来，我国城乡统筹、城乡一体化发展战略取得重大成就，城乡关系进入融合发展阶段。但是，城乡发展不平衡、农村发展不充分仍是社会主要矛盾的主要体现，农业农村仍是社会主义现代化建设的突出短板。与快速推进的工业化、城镇化相比，城乡基础设施和公共服务差距明显，亟待推进城乡基础设施统一规划和统一建管护，基本公共服务标准统一和制度并轨。

本项目建设期间可直接带动潍坊市域内项目沿线村民就业，提供土方施工、场地看护等灵活用工岗位约 2 万人次，项目建成后可为沿线居民提供维护、巡查、检修等岗位。同时天然气基础设施完善、天然气供应充足后可吸引以天然气作为原料或能源的企业在潍坊办厂，解决农民返乡就业问题，提高农民增收，逐步满足部分农民城镇化转移需求，提高潍坊市服务新市民能力。后期以天然气为依托的企业，包括高端化工、新材料、高端装备制造、新医药、农业创新等，通过融通供应链、做强创新链、延伸产业链、提升价值链的方式实现向下游企业联动，推动产业跨界融合，推进农村一二三产业融合发展。比如，新医药产业可推动当地药材种植产业的发展；装备行业可促进农业生产机械化的改良和农产品生产线的生产，提高农业

机械化水平以及农产品加工效率。有助于优化产业空间布局，在城市与乡村之间构筑要素互通、环境共享、联系稳定、良性互动的有机整体，加速促进乡村地区利用产业集聚所产生的扩散效应激活乡村产业的内生动力，加速促进乡村地区道路、供水、供电、信息、广播电视、物流运输等基础设施的配套速度，实现城乡融合发展和共同富裕。

⑤项目的建设是落实大气污染防治行动计划、改善空气环境质量的有效途径

做好大气污染防治和生态环境保护，事关广大人民群众根本利益，事关经济社会发展的全局。目前，大气污染防治形势依然严峻复杂，包括冬季取暖在内的大规模高强度煤炭消费是导致主要污染物和温室气体排放长期居高不下的主要原因之一，特别是劣质散煤直燃污染物排放浓度严重超标。通过加快推动以替代散烧煤为主要内容的清洁取暖工作的开展，可以有效促进取暖用能结构优化调整，最大限度地减少主要污染物排放，为减少雾霾、建设美丽山东做出积极贡献。

综上所述，项目属于国家鼓励建设项目。项目的建设具有较好的社会效益、环境效益及国民经济效益，项目的建设是十分必要且有意义的。

2、项目实施的公益性

本项目符合国家产业政策和潍坊市发展规划，不仅能促进潍坊市的繁荣与发展，而且也为当地的节能减排做出贡献，主要表现在以下几个方面：

(1) 改善当地基础设施。天然气管道工程在建设过程中，需要在城市及周边铺设管道，管道工程施工期间，会对基础设施不合理地方进行改善，不仅促进项目的顺利完成，而且改善了整体基础设施状况。

(2) 提高天然气的普及率，减少环境污染

本项目可以加大潍坊市各城乡使用天然气的比例，天然气作为清洁能源，对减少二氧化碳和二氧化硫排放，优化能源结构、落实节能减排任务，将起到积极的推动作用。

(3) 调整城市能源结构，满足潍坊市生产生活需要

本项目的建设能够很好地契合国家能源发展战略，并做好与城市总体规划衔接，合理利用各种气源，使潍坊市燃气事业发展与其它各项建设协调发展，天然气将成为能源由高碳向低碳转变的重要桥梁。本项目的建设将推广应用天然气的应用，对促进城乡经济发展具有重要作用。

(4) 改善投资环境

天然气的使用将大大改善潍坊市的环境质量，加上传统行业改用天然气会提高产品附加值，在一定程度上有助于吸引投资商投资，促进地方经济的发展。

(5) 带动当地劳动就业，提高收入

项目建设和运营过程中，需要很多员工，这样可以解决当地居民的劳动就业。另外，天然气管道工程的建设，会带动当地很多相关行业的发展，从而改善当地就业水平。

潍坊市天然气管网建设项目具有公益性。

3、项目实施的收益性

根据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，项目建成后，主要收益来源为天然气供气销售收入，可实现年收入 414477.00 万元。

4、项目投资建设合规性

（1）投入成本合理性

根据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，本项目依据以下几个方面来进行投资估算；

国家发改委《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；设备生产厂家的近期报价资料，并考虑运输费用和一定程度的上浮因素；项目建设单位提供的总体规划资料等。结合当地建材市场价格，参考建筑工程预算测定。项目投入成本合理，成本测算依据充分。

（2）成本控制措施有效性

为严格控制项目前期的成本投入，主要制定了以下措施：

①人工成本控制

加强项目部管理水平，选用劳务水平较高的队伍，确保有效用工；

制定科学、合理的施工方案，减少无效用工；

尽量采用新材料、新技术、新工艺，提高劳动效率。

②机械成本控制

对于机械费用的支出，应“确保不赔，稍有盈余”，积极地进行机械成本的控制。具体如下：

在机械台班定额的标准上，结合市场行情，确定合理的机械租赁价格，可通过招标竞争形式，择优选择；

根据合理的施工方案，最大限度地缩短机械的使用周期，最大限度地发挥机械地使用率，防止机械闲置或机械工作任务不饱满，降低机械租赁的成本支出；

保管、维护好租赁来的机械，防止损毁，避免赔偿。

③材料成本控制

在工程制造过程中，材料的消耗占了整个工程成本的 65% 左右，因此，加强材料成本的控制是提高工程施工利润最有效、最直接的方法。

材料采购成本控制主要通过材料的价格、质量、数量三个方面进行控制。第一，按照工程的实际需用量，制定详细、准确的材料采购计划，最大限度地控制材料采购费用的支出；第二，材料的采购尽可能从厂家或厂家代理商手里直接采；第三，材料保管人员在材料进场时，一定要认真核实实际进场材料的质量和数量是否与所要采购的材料相一致，特别是大体积的灰、砂、石之类的材料，质量和数量均不易核准，这就要求材料保管人员必须具备一定的专业素质，熟练掌握相关的材料知识。

5、项目成熟度

根据相关文件，项目建设期限为 2022 年 12 月-2026 年 12 月，项目设立期限明确。

6、项目资金来源和到位可行性

项目总投资 650000.00 万元，申请地方政府专项债券 325000.00 万元，项目单位自筹 325000.00 万元，资金来源渠道符合相关规定；根据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，资金筹措程序较科学规范，相关论证程序较完善。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

（1）项目收入合理性

根据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，本项目营业收入为天然气供气销售收入。

（2）项目成本合理性

根据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，本项目的成本构成主要包括：动力费、工资及福利费、修理费、其他费用。其中，动力费取值单价为参照国家相关能源收费标准计取；工资及福利为参照寒亭区服务行业人员的现行平均工资及福利拟定的；修理费按建筑物折旧费用进行取值；其他费用为参照相关行业经验数据进行计取。

（3）项目收益合理性

根据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，本项目总投资收益率为 3.89%，税后财务内部收益率为 6.08%，在相关行业收益测算的合理范围内。

8、债券资金需求合理性

依据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，本项目总投资金额为 650000.00 元，根据项目前期相关规划，从实际出发，拟定发债额度为 325000.00 万元，符合国家及山东

省对于政府专项债申报的相关要求；《可行性研究报告》对债券资金需求，关论证程序较完善。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

（1）项目偿债计划可行性

根据《国务院关于调整固定资产投资项目资本金比例的通知》最低资本金比例大于 20%。项目资金来源为资本金和发行地方政府专项债券。其中，项目资本金 325000.00 万元，由项目单位自筹解决，资本金比例 50.00%；发行专项债券 325000.00 万元，其中 2024 年 8 月已发行专项债券 118,000.00 万元，债券期限为 10 年，利率为 2.26%；2025 年 3 月已发行专项债券 39,000.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.27%；2025 年 7 月已发行专项债券 6,500.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.00%；2025 年 10 月已发行专项债券 12,400.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.31%；2025 年 11 月已发行专项债券 14,900.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.31%；2026 年 1 月已发行专项债券 20,000.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.31%；2026 年 4 月已发行专项债券 10,600.00 万元，债券期限为 15 年，利率为 2.24%；本期拟发行专项债券 12,000.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 3.00%；2026 年后续拟发行专项债券 91,600.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 3.0%；在债券存续期每半年付息，到期一次性偿还本金。还本付息资金来源为项目中的天然气销售收入现金流入。

项目偿债计划明确，偿债资金来源有保障，因此偿债计划

可行。

（2）偿债风险可控性

依据《潍坊市天然气管网建设项目可行性研究报告》，本项目的风险点为现金流不稳定导致的不能按时还本付息；为及时应对相关偿债风险的发生，聘用专业的财务团队对项目运营过程中的财务情况进行全面把控，降低成本，将收益最大化。

10、绩效目标合理性

（1）目标明确性

本项目绩效目标设定明确，基本覆盖了预期的产出及效益情况，与昌乐县长期规划目标、年度工作目标相一致；受益群体为企业及社会公众，定位准确；绩效目标和指标设置与项目高度相关。

（2）目标合理性

本项目绩效目标与项目预计解决的问题及现实需求相匹配；绩效指标分别从产出、效益和满意度三个方面进行细化、量化，指标值设置合理。

（三）评估结论

潍坊市天然气管网建设项目息前净现金流为 716,922.81 万元，融资本息合计 433,468.55 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.65，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款等方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本

项目绩效目标明确，可实施性较强，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。