

2022 年山东省威海市
环翠区利用华能(威海) 电厂余热供暖工程
专项债券项目实施方案

威海热电集团有限公司

2022 年 1 月



一、项目基本情况

（一）项目名称

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程

（二）项目单位

威海热电集团有限公司,注册资本 100000 万元,职工 3409 人,党员 598 人。经营范围：发电；售电；热力生产及供应；热力管网的建设；蒸馏水的生产及煤炭零售（限分公司经营）；外墙保温材料（聚苯乙烯泡沫板、抹面抗裂砂浆、粘结砂浆、腻子）的生产和销售，建材销售。（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）。

公司近三年经营情况如下：

公司近三年经营情况

（单位：万元）

经济指标	2018 年	2019 年	2020 年
总资产	880581.76	891207.76	972686.67
净资产	377046.82	370169.98	399676.72
营业收入	234393.08	237268.41	226077.06
利润总额	-29293.27	-33236.02	-31370.81
资产负债率	57.18	58.46	58.91

（三）项目规划审批

2021 年 7 月 27 日，威海市环翠区行政审批服务局出具《关于环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程批准的批复》（威环审服复〔2021〕39 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

项目主要建设内容为敷设 DN800-DN1400 管线 12.36 公里，新

建站房 3 座，包括望岛站、竹岛站、曲家河站，总建筑面积 17372 平方米。项目建成后可替代原燃煤锅炉供热面积 2100 万平方米。

管线敷设路由：

1.至望岛站：沿望岛河南侧道路向西引出分支沿仙姑顶路至望岛站敷设管道约 1200 米；

2.至竹岛站：沿平度路向东至富力星光天地区内规划路，敷设管道约 120 米，沿富力星光天地区内规划路至望岛河南侧仙姑顶路敷设管道约 300 米；沿望岛河南侧仙姑顶路向东至铁路桥西侧敷设管道约 210 米，沿铁路桥向北至望海街敷设管道约 720 米；沿望海街向东至塔山中路敷设管道约 300 米；沿塔山中路向北至沧口路敷设管道约 2560 米，沿沧口路向西至统一南路敷设管道约 490 米，沿统一南路向北至竹岛站约 180 米；

3.至曲家河站：沿河北学校东侧规划路向南敷设管道约 280 米，沿海峰路向西敷设管道约 5200 米，沿曲家河路向北敷设管道约 800 米至现有曲家河锅炉房。

（五）项目建设期限

本项目建设期为 2021 年 8 月至 2023 年 12 月。

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

- （1）《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- （2）《山东省建筑工程消耗量定额威海市价目表》
- （3）《山东省安装工程消耗量定额威海市价目表》
- （4）《市政工程投资估算指标》

(5)《市政工程投资估算编制办法》

(6) 威海市材料预算价格

(7) 同类工程造价情况

(8) 现行投资估算的有关规定

2.估算总额

总投资估算为 53,221.69 万元，其中：工程费用 43,400.00 万元，工程建设其他费用 6,864.69 万元，预备费 1,508.00 万元，建设期利息 1,449.00 万元

(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

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	53,221.69	100%	
一、资本金	16,221.69	30.48%	
自有资金	16,221.69		
二、债务资金	37,000.00	69.52%	
专项债券	37,000.00		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于采暖费收入,供热面积为 2100 万平方米,其中公建面积按 16%估计建筑面积为 336 万平方米(公建以建筑面积为标准收费),采暖费价格为 25 元/平方米;居住建筑按 84%估计建筑面积为 1764 万平方米(居民以套内使用面积为标准收费,取系数 0.7),采暖面积为 1234.8 万平方米,采暖费价格为 25 元/平方米。运营期各年收入预测如下:

表 2: 运营收入估算表

年度	收费分项	供热面积 (平方米)	单价 (元/平方米)	收入 (万元)
2024 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2025 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2026 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2027 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2028 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2029 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2030 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2031 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00

2032 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2033 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2034 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2035 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2036 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2037 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2038 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2039 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2040 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2041 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2042 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
2043 年	公建面积	3,360,000.00	25.00	8,400.00
	居民面积	12,348,000.00	25.00	30,870.00
	小计	15,708,000.00		39,270.00
合计				785,400.00

收入预测方法说明：

年营运收入=供热面积×单价。

1.数量

根据市场预测及工程建设计划，本项目达产年集中供热面积规模预计 21,000,000.00 平方米/年。

2. 单价

根据可行性研究报告数据，参考威海市供热收费文件《关于对市区集中供热价格加收燃料差价的通知》（威价管发〔2004〕150 号）要求，居民和非居民供热收费价格为 25 元/平方米。

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括外购原辅材料费、动力费、修理费、其他费用、折旧摊销费、利息支出等。

年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年度	原辅材料	动力费	修理费	其他费用	合计
2024 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2025 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2026 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2027 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2028 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2029 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2030 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2031 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2032 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2033 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2034 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2035 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2036 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2037 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2038 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2039 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2040 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00

年度	原辅材料	动力费	修理费	其他费用	合计
2041 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2042 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
2043 年	26,425.00	525.00	828.00	4,328.00	32,106.00
合计	528,500.00	10500.00	16,560.00	86,560.00	642,120.00

成本预测方法说明：

1.公用工程消耗单价（含税），外购电按 0.70 元/度计取；

2.固定资产折旧年限为 20 年、净残值率为 5%；

3.其他费用为其他制造费用、其他管理费用、其他营业成本之和。

其他制造费用按供暖面积 1.5 元/平方米计算；其他管理费用按销售收入的 1%估计；其他营业费用按销售收入的 2%估计；

4.维护修理费：按固定资产原值（扣除建设期利息）的 1.6%计算。

5.相关税费

结合本项目涉及的行业性质，按有关税收政策免征增值税及其附加。测算中适用的主要税种税率如下：

表 4：项目税费表

税目	税率	类别
企业所得税	25%	

6.利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 37,000.00 万元。

本期拟发行 16,000.00 万元，假设年利率 4.20%，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

后续发行 21,000.00 万元，假设年利率 4.20%，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

表 5：专项债发行情况表

发行年份	发行规模（万元）	发行期限	融资利率	债券期利息（万元）
1、本次拟发行				
2022 年上半年	16,000.00	20 年	4.20%	13,440.00
2、后续发债				
2023 年上半年	21,000.00	20 年	4.20%	17,640.00
合计	37,000.00			31,080.00

项目专项债券还本付息预测如下：

表 6：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金余额	本期新增	本期偿还本金	期末本金余额	融资利率	应付利息	应付本息合计
2022 年		16,000.00		16,000.00	4.20%	336.00	336.00
2023 年	16,000.00	21,000.00		37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2024 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2025 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2026 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2027 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2028 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2029 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2030 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2031 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2032 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2033 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2034 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2035 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2036 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2037 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2038 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2039 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2040 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00

2041 年	37,000.00			37,000.00	4.20%	1,554.00	1,554.00
2042 年	37,000.00		16,000.00	21,000.00	4.20%	1218.00	17,218.00
2043 年	21,000.00		21,000.00			441.00	21,441.00
合计		37,000.00	37,000.00			31,080.00	68,080.00

（三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 7。

（四）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 8。

表 7：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00
营业成本	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00
税金及附加										
息税折旧及摊销前利润	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00
息税前利润	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00
三、财务费用										
利息支出	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00
总财务费用										
税前利润	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00
四、所得税										
所得税费用	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00
五、净利润	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00

(续) 表 7: 项目运营损益表 (单位: 万元)

年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、收入/成本/税金										
营业收入	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00
营业成本	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00
税金及附加										
息税折旧及摊销前利润	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00	7,164.00
二、折旧和摊销										
总折旧和摊销	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00	2,570.00
息税前利润	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00	4,594.00
三、财务费用										
利息支出	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,218.00	441.00
总财务费用										
税前利润	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,040.00	3,376.00	4,153.00
四、所得税										
所得税费用	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	844.00	1,038.25
五、净利润	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,532.00	3,114.75

表 8：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金											
经营活动收入	785,400.00			39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00
经营活动支出	642,120.00			32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00
支付的各项税费	15,562.25			760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00
经营活动产生的现金净额	127,717.75	-	-	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00
二、投资活动产生的现金											
建设成本支出	53,221.69	31,064.00	22,157.69								
流动资金支出											
投资活动产生的现金净额	-53,221.69	-31,064.00	-22,157.69								
三、融资活动产生的现金											
资本金 1	17,670.69	15,400.00	2,270.69								
资本金 2（专项债券）	37,000.00	16,000.00	21,000.00								
银行借款											
偿还债券本金	37,000.00										
偿还银行借款本金											
支付债券利息	31,080.00	336.00	1,113.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00
支付银行借款利息											
融资活动产生的现金净额	-13,409.31	31,064.00	22,157.69	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00
四、期初现金			-	-	4,850.00	9,700.00	14,550.00	19,400.00	24,250.00	29,100.00	33,950.00
期内现金变动	61,086.75	-	-	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00
五、期末现金		-	-	4,850.00	9,700.00	14,550.00	19,400.00	24,250.00	29,100.00	33,950.00	38,800.00

(续) 表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年
一、经营活动产生的现金												
经营活动收入	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00	39,270.00
经营活动支出	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00	32,106.00
支付的各项税费	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	844.00	1,038.25
经营活动产生的现金净额	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,404.00	6,320.00	6,125.75
二、投资活动产生的现金												
建设成本支出												
流动资金支出												
投资活动产生的现金净额												
三、融资活动产生的现金												
资本金 1												
资本金 2 (专项债券)												
银行借款												
偿还债券本金											16,000.00	21,000.00
偿还银行借款本金												
支付债券利息	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,554.00	1,218.00	441.00
支付银行借款利息												
融资活动产生的现金净额	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-1,554.00	-17,218.00	-21,441.00
四、期初现金	38,800.00	43,650.00	48,500.00	53,350.00	58,200.00	63,050.00	67,900.00	72,750.00	77,600.00	82,450.00	87,300.00	76,402.00
期内现金变动	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	-10,898.00	-15,315.25
五、期末现金	43,650.00	48,500.00	53,350.00	58,200.00	63,050.00	67,900.00	72,750.00	77,600.00	82,450.00	87,300.00	76,402.00	61,086.75

（五）其他需要说明的事项

1.假设本次专项债券于 2022 年 1 月发行成功，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。后续专项债券于 2023 年 1 月发行成功，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金。

2.各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（六）小结

本项目收入主要是采暖费收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。通过对采暖费收入以及相关营运成本、税费的估算，测算得出本项目可用于资金平衡的项目的息前净现金流量为 127,717.75 万元，融资本息合计为 68,080.00 万元，项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.88 倍。

表 9：现金流覆盖倍数表-威海市环翠区利用华能余热（威海）电厂余热供暖工程（金额单位：万元）

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	37,000.00	31,080.00	68,080.00	
银行借款				
融资合计	37,000.00	31,080.00	68,080.00	127,717.75
覆盖倍数	1.88 倍			

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《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）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，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.政策风险

本项目的建设符合国家有关产业政策要求，符合威海市城市总体规划，从政策角度，本项目不存在风险。

2.社会风险

项目的建设有利于改善居民生活质量，当地满意度高。项目的建设只要与当地居民友好协商，解决好施工中的不利因素，本项目社会风险可以避免。

3.设计风险

工程规划设计是项目前期工作中的重要一环，工程规划设计中只要严格执行有关规范标准，进行方案优化设计，项目不存在设计风险。

4.施工风险

项目施工应选择具有专业资质的施工队伍，在易发生地基沉降的地段应采取管道基础加固措施，如加设伸缩器。在敷设易受外界影响而腐蚀的管段时，应采取特殊的防腐措施。

（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、管道养护等方面的管理存在一定的风险，运营过程中需由专人负责对供暖管道进行维修和检修。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖项目，实施单位为威海热电集团有限公司，项目拟申请专项债券 3.7 亿元用于环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖项目建设，其中本次发行 1.6 亿，年限为 20 年；后续发行 2.1 亿元，年限为 20 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）项目符合国家产业政策要求

国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》由鼓励类、限制类和淘汰类三类目录组成。项目的建设符合国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》：“第一类鼓励类”：“二十二、城镇基础设施”：“11、城镇集中供热建设和改造工程”之规定，符合国家产业政策的要求，属于国家鼓励投资的项目。

（2）项目实施符合国家发展规划

党中央、国务院高度重视生态环境保护工作。党的十八大以来，党中央、国务院把生态文明建设摆在更加重要的战略位置，纳入“五

位一体”总体布局，作出一系列重大决策部署，出台《生态文明体制改革总体方案》，实施大气、水、土壤污染防治行动计划。把发展观、执政观、自然观内在统一起来，融入到执政理念、发展理念中，生态文明建设的认识高度、实践深度、推进力度前所未有。

《“十三五”生态环境保护规划》提出，以提高环境质量为核心，推进联防联控和流域共治，制定大气、水、土壤三大污染防治行动计划的施工图。根据区域、流域和类型差异分区施策，实施多污染物协同控制，提高治理措施的针对性和有效性。实行环境质量底线管理，努力实现分阶段达到环境质量标准、治理责任清单式落地，解决群众身边的突出环境问题。

山东省人民政府发布《关于严格控制煤炭消费总量推进清洁高效利用的指导意见》，意见提出以严格控制煤炭消费总量倒逼产业结构调整，以推进煤炭清洁高效利用促进生态环境改善，创新方式方法，完善政策措施，压实工作责任，推动煤炭消费持续压减，努力实现压总量、提效率、促发展的多重目标。

项目按照山东省煤炭消费总量控制要求，充分利用现有供热资源，进行城市热源规划布局，以实现煤炭消费压减，符合国家规划发展要求。

（3）项目实施是完善城市功能、改善人居环境的重要举措

供热行业作为国民经济发展有着全局性、先导性影响的基础产业，与人们的生活息息相关。项目的建设是现代化城市建设、城市公共事业发展的重要举措，利用华能余热建设供热管网能够做到节约资源，减少城市污染，为社会提供持续、稳定和可靠的热源，推动社会进步、经济发展，有利于城市建设的可持续发展。

因此，本项目不仅是城建基础项目，更是一项涉及千家万户的民生工程、民心工程，与政策规划相符，能切实满足人民需求，且属于财政资金支持范围，对于完善城市功能，改善居民生产生活条件和城区空气环境质量具有十分重要意义。

综上所述，项目的实施是必要的。

2、项目实施的公益性

本项目属于改善民生的市政供热项目，是城市供暖基础设施的重要组成部分，符合注重社会整体目标和长远利益、追求公共福利和公共价值的公益性要求。具体分析如下：

（1）注重社会整体目标和长远利益

本项目拟建的供热管网系统，符合地方政府政策要求。项目通过规划建设热网，实施余热利用以实现市区热源联网联供，提高了全市的煤炭资源利用效率，减少了二氧化硫、氮氧化物和烟尘的排放，减轻大气污染，有利于改善地区生态环境，对威海市创建国家级卫生城市、环保模范城市、优秀旅游城市、国际人居城市以及建设和谐社会发挥着重要作用。同时城市基础设施的完善，还将进一步吸引投资，带动劳动就业，对区域经济可持续发展有积极的意义。

（2）追求公共福利和公共价值

本项目为余热供暖工程，是重要的民生工程，项目建设完成后将解决区域居民供热需求，改善当地环境，提高城市居民的生活智联，增加人民生活幸福度。此外，该项目的建设必将产生大量的社会效益和环境效益，保障居民正常生活，满足城市可持续发展要求，追求公共利益和价值。

3、项目实施的收益性

项目建成后，将新增集中供热面积 2100 万平方米，其中公建面积按 16%估计建筑面积为 336 万平方米（公建以建筑面积为标准收费），采暖费价格为 25 元/平方米；居住建筑按 84%估计建筑面积为 1764 万平方米（居民以套内使用面积为标准收费，取系数 0.7），采暖面积为 1234.8 万平方米，采暖费价格为 25 元/平方米，共产生民用供暖收入约 39,270.00 万元。

综上，项目具有较为明确的收益渠道。

4、项目投资合规性

项目已于 2021 年 7 月 27 日取得威海市环翠区行政审批服务局的批复。批复指出：为优化区域能源结构和规划布局、加快构建现代能源供应和城镇供热体系，同意建设环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程。

2021 年 7 月 22 日，威海市自然资源和规划局环翠规划分局出具《关于环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程的规划意见》。意见指出：本项目符合城市规划的要求。

2021 年 6 月，威海市鸿诚工程咨询有限公司编制《环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程申请报告》，报告对项目整体情况进行了较为全面的分析论证。

综上，项目满足建设投资合规性的要求。

5、项目成熟度

目前，项目已取得部分工程建设相关前期手续。主要包括：

（1）2021 年 5 月 24 日，威海市人民政府组织召开专题会议，研究推进本项目相关事宜，对项目选址、征地、资金、建设手续办理、职责分工等多个问题展开议定；

(2) 2021 年 7 月 5 日，威海市环翠区自然资源局出具《关于环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程的用地意见》，意见称“项目为地下管道的敷设，不涉及新增建设用地”。

(3) 2021 年 7 月 8 日，填报《建设项目环境影响登记表》，完成项目备案，备案号为 202137100200000031。

综上，项目已取得部分建设前期手续，具有一定的成熟度。

6、项目资金来源和到位可行性

(1) 项目资金来源

项目总投资 53,221.69 万元，其中：项目资本金 16,221.69 万元，本期拟发行地方政府专项债券 16,000.00 万元，其余 21,000.00 万元作为后续发债处理，计划发行年限为 20 年。

综上，项目资金来源渠道、性质、额度较为明确。

(2) 资金到位可行性

项目对筹资方式进行了展开分析，确定了资金组成，对资金使用管理方面作出了规定，包括设立专户储存使用项目资金、严格按工程进度和合同规定付款、定期检查资金使用情况、定期审计等。

评估发现，项目缺少完善的筹资方案和监管措施，资金运转的保障程度不强，资金到位可行性有待提高。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

(1) 项目收入预测

项目收入为民用供暖收入。具体预测过程如下：

项目新增集中供热面积为 2100 万平方米，其中公建面积按 16% 估计建筑面积为 336 万平方米（公建以建筑面积为标准收费），采暖费价格为 25 元/平方米；居住建筑按 84% 估计建筑面积为 1764 万平

平方米（居民以套内使用面积为标准收费，取系数 0.7），采暖面积为 1234.8 万平方米，采暖费价格为 25 元/平方米。

（2）项目成本预测

成本包括外购燃料动力费、折旧费、修理费和其他费用等。具体预测过程如下：

1) 外购燃料及动力费

本项目采暖期总供热量为 760.71 万吉焦，管网损失按 5%计算，需从华能电厂购入热力 800.75 万吉焦，价格暂按 33 元/吉焦计算；项目能源消耗主要为电，项目年用电量为 750 万千瓦时。

2) 折旧费

本项目固定资产原值为 53,221.69 万元，采用直线折旧法，折旧年限 20 年，残值率 5%。

3) 修理费

因修理费实际发生不平衡，因此采用预提分摊法计入成本费用，按设备购置及安装费原值的 1.6%计提。

4) 其他费用

本项目其他费用为其他制造费用、其他管理费用、其他营业成本之和。由于本项目是原有热电联产供热系统引入外部热源的改造项目，需要与原有城区供热管网资源联合组成完整的供热系统，相应的原有城区供热管网系统的相关动力、折旧、修理等其他制造费用按供暖面积 1.5 元/平方米计算；其他管理费用按销售收入的 1%；其他营业费用按销售收入的 2%估计。

（3）收益预测

项目收入为民用供暖收入，按有关税收政策免征增值税及其附

加，故根据上述收入成本预测结果进行核算，并考虑利息费用和所得税等因素影响，得出项目净利润 2,280.00 万元。

综上，项目收入、成本及收益预测较为合理。

8、债券资金需求合理性

本项目债券资金需求 37,000.00 万元，符合《国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》、《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》等制度对项目资本金比例的规定，且项目产生的收益能满足债券还本付息的要求，债券资金预计较为合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

（1）偿债计划可行性

项目收益预测时核算了偿债利息费用，并设定了相应的偿债计划，即在债券发行后，根据债券发行的相关要求，做好还本付息的工作，计划每半年付一次利息，到期一次性还付本金。

评估发现，项目未对偿债能力进行展开分析，未充分考虑风险因素影响，需进一步完善。

（2）偿债风险点

偿付资金来源为供暖收入，偿债较有保障。但供暖收入的实现易受项目实施进度、供热需求等多种因素影响，存在一定的不确定性，也可能存在总投资核算不准确、供暖价格调整、项目运营成本变动等情况，产生实际投资额变动、收入减少、成本增加、项目无法按期投入运营等方面的风险，进而影响项目收益以及债券的还本付息，将有可能给债券偿付带来一定风险。项目无相应的偿债风险应对措施。

综上，项目偿债计划尚需进一步完善，针对偿债风险点，制定相应的风险应对措施。

10、绩效目标合理性

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖工程，根据项目建设任务和目的，设置了长期和年度绩效目标。

（1）长期目标

按国家相关标准，作好项目成本控制，完成项目主要建设内容，提高热源利用效率，减少污染物的排放，扩大集中供热管网的覆盖范围，满足当地居民的供热需求，改善区域投资环境，优化区域能源结构和规划布局，加快构建现代能源供应和城镇供热体系，提升威海市快速发展能力，促进地区可持续发展。

（2）年度目标

按国家相关标准，作好项目成本控制，完成项目年度主要建设内容。

经评估发现，项目长期目标和年度目标从数量指标、质量指标、时效指标、成本指标、社会效益、可持续性影响、服务对象满意度等多角度设置了较为明确的指标、指标值。

综上，该项目绩效目标明确，与项目相关政策目标一致，受益群体定位准确，绩效目标与预计解决的问题相匹配，具有一定的前瞻性，绩效指标细化、量化相对合理，利于考核。

11、实施可行性

（1）实施内容明确性

评估组将项目单位提供的可行性研究报告与绩效目标进行了比对分析发现，项目内容中列明了具体的工程事项，且与绩效目标基

本匹配。

（2）实施计划可行性

项目已编制可行性研究报告，但未经过专家论证。项目主要实施内容为管网和换热站工程，可研充分考虑了项目特点和技术要求，确定了相关实施计划，为项目实施提供了保障。具体计划如下：

1) 管网工程

管网工程对管网敷设方式、管网补偿方式和管材比选三个方面进行了分析论证，确定工程实施计划。

2) 换热站工程

换热站工程根据其建设方式、配备需求、安全性及稳定性等要求，选择并确定了工程实施计划。

3) 组织进度

项目根据目前进展情况和场区建设条件，采用多个工作面同时平行作业的方法进行施工建设，明确可研报告编制及报批、工程设计、设备考察订货、土建施工、设备安装调试等各阶段时间，制定了实际进度计划安排表。本项目拟定建设期共计 24 个月。

（3）过程控制有效性

为了确保项目的顺利进行，本项目由威海热电集团有限公司成立工程筹建处，负责项目的组织、协调、领导工作。具体包括：

1) 严格按国家、省、市有关规定实行招投标制。初设批复及施工图设计后，由威海热电集团有限公司提出招标申请，公开发布招标信息，邀请有关部门领导和专家组织开标、评标，保证招标工作做到“公开、公正、公平”。

2) 工程在招标基础上，按规定签订施工合同和监理合同，一经

签订，应严格执行，使工程造价、质量、工期等有据可查，避免推委扯皮现象发生。

3) 为确保建设工程的施工质量，在落实工程施工单位的同时，也要落实监理单位，使得工程建设与监理同步进行，要求监理人员严格按照监理大纲要求实施监理。为了进一步把好质量关，重点对原材料质量的检测、施工工序的安排、施工中阶段性分部分项的验收进行监督。

经评估组综合分析后发现，该项目实施内容明确、具体，与绩效目标相匹配，编制了较为合理的实施计划，有完善的过程管理，对招标、合同和监理方面作出了较为明确的规定，但在项目建设组织架构、职责分工等方面仍有提升空间。

（三）评估结论

环翠区利用华能（威海）电厂余热供暖项目收益 12.77 亿元，项目债券本息合计 6.81 亿元，本息覆盖倍数为 1.88，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。

项目为一项基础民生工程，其建设符合政策规划需要，属于财政资金支持范围，已获得相关批复和工程建设前期手续，对项目收益进行了测算，债券资金需求较为合理，考虑到偿债计划和风险，设置较为合理且明确的绩效目标和指标，编制可行性研究报告，明确实施内容、实施计划和建设管理规定，保证建设管理的有效性。项目建成后将扩大集中供热管网的覆盖范围，切实满足人民需求，改善区域生态及投资环境，落实公益性原则，并产生一定的收益，足以覆盖债券本息，保证项目的良好运营。但在资金到位可行性、

项目偿债计划可行性和偿债风险点等方面存在不足，需对资金筹措方案、偿债风险对策和相关监管体系等作出补充，进一步提高项目的保障程度。