

哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂热源改造项目  
-3X168MW 循环流化床热水锅炉项目  
收益与融资财务评价报告

黑正会咨字[2026]第 004 号

黑龙江正方会计师事务所有限责任公司  
中国·哈尔滨



哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂热源改造项目

-3X168MW 循环流化床热水锅炉项目

收益与融资财务评价报告

黑正会咨字[2026]第 004 号

一、项目概述

(一) 项目名称

哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂热源改造项目-3X168MW 循环流化床热水锅炉项目

(二) 项目实施主体和主管部门

项目实施主体：哈尔滨哈投投资股份有限公司

项目主管部门：哈尔滨市住房和城乡建设局

(三) 项目建设背景

哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂（以下简称“哈投热电厂”）承担着 2,100 余万平方米供热任务。现有 13 台锅炉和 3 台 12MW 发电机组，其中，3 台 130t/h 煤粉锅炉及其配套 3 台 12MW 汽轮发电机组于 1983-1987 年建成投产，现已超期服役。哈投热电厂经过改造后取得国家能源局东北监管局机组延期运行的许可：1#机可运行至 2025 年 10 月 30 日，2#机可运行至 2023 年 10 月 30 日，3#机可运行至 2023 年 8 月 19 日。目前，哈投热电厂 3 台 12MW 机组面临延寿到期，对目前即将到期的超期服役机组运行现状和潜在安全风险进行评估、改造，确保达到二次延寿评估合格标准后，进行超期服役机组二次延寿申请工作。

现有供热区域内各热源 2023 年采暖期均已满负荷运行，无富余供热能力，超期服役机组延寿改造建设期内的采暖期供热能力将产生巨大的缺口，为了保证冬季供热，在机组更新改造以前，需先行建成本项目热源，保证热源供热能力不下降。

（四）项目建设可行性

通过本项目的实施，能够解决哈投热电厂超期服役机组更新改造期间的供热缺口问题，以及区域内的新增供热需求，为退役机组更新改造提供了热源保障，符合国家产业政策，能够促进企业供热事业可持续发展。

（五）项目概况

1.项目建设地点及内容

项目建设地点：哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂一分厂内。

项目建设内容：项目用地面积 30,561.79 平方米，新建建筑物建筑面积 19,228.57 平方米。项目扩建 3 台 168 兆瓦循环流化床热水锅炉，配套建设相应的热力系统、燃料供应系统、除灰渣系统、水处理及供水系统、电气系统、热工控制系统、附属生产工程、脱硫系统、脱硝系统、与厂址有关的单项工程。项目年供热量 647.88 万吉焦。

2.项目总投资估算及建设工期

项目总投资估算为 46,371.10 万元，本项目建设期 30 个月，项目已于 2024 年 3 月开工，预计 2026 年 10 月完工。

二、评价分析

（一）投资估算

本项目可行性研究报告中建设投资估算为 43,733.54 万元，其中工程费用为 36,890.23 万元，工程建设其他费用 4,760.76 万元，基本预备费 2,082.55 万元。铺底流动资金 1,980.92 万元。根据债券发行额度及暂估利率计算债券发行费 15.36 万元，建设期利息 641.28 元，调整后总投资估算 46,371.10 万元。

表一：总投资估算表（单位：万元）

序号	项目名称	投资金额
1	建设投资	43,733.54
1.1	工程费用	36,890.23
1.2	工程建设其他费用	4,760.76
1.3	基本预备费	2,082.55
2	铺底流动资金	1,980.92
3	债券发行费	15.36
4	建设期利息	641.28
5	调整后总投资	46,371.10

## （二）资金筹措及使用

本项目总投资估算 46,371.10 万元，项目资本金 14,371.10 万元，占总投资比例为 30.99%，其中包含建设期利息 641.28 万元、债券发行费 15.36 万元、建设投资 11,733.54 万元、铺底流动资金 1,980.92 万元；本项目拟发行债券总额度为 32,000.00 万元，占总投资 69.01%，其中 2025 年 6 月已发行额度 19,200.00 万元，债券期限为 20 年，票面利率 2.06%，2026 年拟申请调整用途专项债券 12,800.00 万元，发行日期为 2020 年 8 月，债券期限为 20 年，票面利率 3.84%。根据项目具体情况及基础设施建设项目的实施特点，本项目建设期各年度资金使用情况及计划见下表：

表二：项目资金投资计划表（单位：万元）

序号	项目名称	2024	2025	2026	合计
1	资本金	186.46	5,213.12	8,971.52	14,371.10
1.1	建设期利息		197.76	443.52	641.28
1.2	债券发行费		15.36		15.36
1.3	建设投资	186.46	5,000.00	6,547.08	11,733.54
1.4	铺底流动资金			1,980.92	1,980.92
2	申请债券金额		19,200.00	12,800.00	32,000.00
	合计	186.46	24,413.12	21,771.52	46,371.10

## （三）资金充足性

### 1. 预期收入及成本

本项目拟采用项目建成后产生的供热收入作为债券还本付息的资金来源。参考《哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂热源改造项目-3X168MW 循环流化床热水锅炉项目可行性研究报告》，经过详细估算，本期专项债券存续期间有稳定的净收益，可覆盖债券存续期内各年利息及到期偿还本金的支出需求。专项债券于 2045 年到期。债券存续期内预期经营收入及经营成本估算情况详见下表：

表三-1：经营收入计算表（单位：万元）

序号	名称	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	供热收入		18,198.95	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.1	供热量 (万 GJ)		323.94	647.88	647.88	647.88	647.88
1.2	供热单价 (元/GJ)		56.18	56.18	56.18	56.18	56.18
	经营收入合计		18,198.95	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
序号	名称	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	供热收入	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.1	供热量 (万 GJ)	647.88	647.88	647.88	647.88	647.88	647.88
1.2	供热单价 (元/GJ)	56.18	56.18	56.18	56.18	56.18	56.18
	经营收入合计	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
序号	名称	2037	2038	2039	2040	2041	2042
1	供热收入	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.1	供热量 (万 GJ)	647.88	647.88	647.88	647.88	647.88	647.88
1.2	供热单价 (元/GJ)	56.18	56.18	56.18	56.18	56.18	56.18
	经营收入合计	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
序号	名称	2043	2044	2045			合计
1	供热收入	36,397.90	36,397.90	18,198.95			691,560.10
1.1	供热量 (万 GJ)	647.88	647.88	323.94			
1.2	供热单价 (元/GJ)	56.18	56.18	56.18			
	经营收入合计	36,397.90	36,397.90	18,198.95			691,560.10

表三-2: 经营成本计算表 (单位: 万元)

序号	名称	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	用电成本		1,228.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01
2	燃煤成本		10,743.49	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98
3	用水成本		43.31	86.62	86.62	86.62	86.62
4	管网使用费		1,188.86	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72
5	药剂费		90.50	181.00	181.00	181.00	181.00
6	工资及福利费		288.00	576.00	576.00	576.00	576.00
7	其他成本费用		2,058.42	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84
	经营成本合计		15,640.59	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
序号	名称	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	用电成本	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01
2	燃煤成本	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98
3	用水成本	86.62	86.62	86.62	86.62	86.62	86.62
4	管网使用费	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72
5	药剂费	181.00	181.00	181.00	181.00	181.00	181.00
6	工资及福利费	576.00	576.00	576.00	576.00	576.00	576.00

7	其他成本费用	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84
	经营成本合计	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
序号	名称	2037	2038	2039	2040	2041	2042
1	用电成本	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01	2,456.01
2	燃煤成本	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98	21,486.98
3	用水成本	86.62	86.62	86.62	86.62	86.62	86.62
4	管网使用费	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72	2,377.72
5	药剂费	181.00	181.00	181.00	181.00	181.00	181.00
6	工资及福利费	576.00	576.00	576.00	576.00	576.00	576.00
7	其他成本费用	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84	4,116.84
	经营成本合计	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
序号	名称	2043	2044	2045			合计
1	用电成本	2,456.01	2,456.01	1,228.01			46,664.20
2	燃煤成本	21,486.98	21,486.98	10,743.49			408,252.62
3	用水成本	86.62	86.62	43.31			1,645.78
4	管网使用费	2,377.72	2,377.72	1,188.86			45,176.68
5	药剂费	181.00	181.00	90.50			3,439.00
6	工资及福利费	576.00	576.00	288.00			10,944.00
7	其他成本费用	4,116.84	4,116.84	2,058.42			78,219.96
	经营成本合计	31,281.17	31,281.17	15,640.59			594,342.24

## 2.还本付息支出

本项目拟发行债券总额度为 32,000.00 万元，其中 2025 年 6 月已发行额度 19,200.00 万元，实际利率为 2.06%，期限为 20 年，2026 年拟申请调整用途债券 12,800.00 万元，将原“哈尔滨华能热源整体迁移项目”专项债券结余资金 12,800.00 万元调整用于本项目，原债券于 2020 年 8 月发行，债券期限为 20 年，债券于 2040 年 8 月到期，票面发行利率 3.84%，专项债券批次为（2020 年黑龙江省城乡发展专项债券（二十一期）-- 2020 年黑龙江省政府专项债券（三十期））。在债券存续期每年支付两次债券利息，到期一次还本。

自发行之日起，项目债券存续期融资还本付息情况如下表：

表四-1：项目债券还本付息表

单位：万元

序号	年份	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	债券利率	2.06%	3.84%				
1	期初专项债券余额		19,200.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00

2	本期专项债券发行	19,200.00	12,800.00				
3	利息支出	197.76	641.28	887.04	887.04	887.04	887.04
4	本期还款	197.76	641.28	887.04	887.04	887.04	887.04
4.1	其中：还本						
4.2	付息	197.76	641.28	887.04	887.04	887.04	887.04
5	期末专项债券余额	19,200.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00
序号	年份	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1	期初专项债券余额	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00
2	本期专项债券发行						
3	利息支出	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04
4	本期还款	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04
4.1	其中：还本						
4.2	付息	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04
5	期末专项债券余额	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00
序号	年份	2037	2038	2039	2040	2041	2042
1	期初专项债券余额	32,000.00	32,000.00	32,000.00	32,000.00	19,200.00	19,200.00
2	本期专项债券发行						
3	利息支出	887.04	887.04	887.04	887.04	395.52	395.52
4	本期还款	887.04	887.04	887.04	13,687.04	395.52	395.52
4.1	其中：还本				12,800.00		
4.2	付息	887.04	887.04	887.04	887.04	395.52	395.52
5	期末专项债券余额	32,000.00	32,000.00	32,000.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
序号	年份	2043	2044	2045	2046		合计
1	期初专项债券余额	19,200.00	19,200.00	19,200.00			
2	本期专项债券发行						32,000.00
3	利息支出	395.52	395.52	197.76			15,037.44
4	本期还款	395.52	395.52	19,397.76			47,037.44
4.1	其中：还本			19,200.00			32,000.00
4.2	付息	395.52	395.52	197.76			15,037.44
5	期末专项债券余额	19,200.00	19,200.00				

### 3.项目收益与融资平衡测算

本项目总投资 46,371.10 万元，根据项目资金筹措及建设计划投入使用，债券存续期内均形成稳定的专项收益，用于偿还债券本息。

债券还本付息保障程度用融资本息覆盖倍数反映，融资本息覆盖倍数=项目净收益/专项债券还本付息总额。按相关政策规定，该倍数需大于 1.1，经计算，本项目融资本息覆盖倍数为 2.07，具体计算如下表：

表五：收益与融资平衡测算表（单位：万元）

序号	项目名称	2024	2025	2026	2027	2028	2029
----	------	------	------	------	------	------	------

1	经营活动产生的现金						
1.1	现金流入			18,198.95	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.1.1	经营活动产生的现金			18,198.95	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.2	现金流出			15,640.59	31,281.17	31,281.17	31,281.17
1.2.1	经营活动支付的现金			15,640.59	31,281.17	31,281.17	31,281.17
1.2.2	经营税金及附加						
1.3	经营活动产生的净现金流			2,558.36	5,116.73	5,116.73	5,116.73
2	投资活动产生的现金						
2.1	现金流入						
2.1.1	处置资产收到的现金						
2.1.2	流动资金流入						
2.2	现金流出	186.46	24,215.36	21,328.00			
2.2.1	建设投资	186.46	24,200.00	19,347.08			
2.2.2	流动资金			1,980.92			
2.2.3	发行费用		15.36				
2.3	投资活动产生的净现金流	-186.46	-24,215.36	-21,328.00			
3	融资活动产生的现金						
3.1	现金流入	186.46	24,413.12	21,771.52			
3.1.1	资本金流入	186.46	5,213.12	8,971.52			
3.1.2	债券融资款		19,200.00	12,800.00			
3.1.3	银行贷款						
3.2	现金流出		197.76	641.28	887.04	887.04	887.04
3.2.1	偿还债券本息		197.76	641.28	887.04	887.04	887.04
3.2.2	偿还贷款本息						
3.3	融资活动产生的净现金流	186.46	24,215.36	21,130.24	-887.04	-887.04	-887.04
4	现金及等价物净增加额			2,360.60	4,229.69	4,229.69	4,229.69
5	累计净现金流量			2,360.60	6,590.29	10,819.98	15,049.67
序号	项目名称	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	经营活动产生的现金						
1.1	现金流入	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.1.1	经营活动产生的现金	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.2	现金流出	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
1.2.1	经营活动支付的现金	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
1.2.2	经营税金及附加						
1.3	经营活动产生的净现金流	5,116.73	5,116.73	5,116.73	5,116.73	5,116.73	5,116.73
2	投资活动产生的现金						
2.1	现金流入						

2.1.1	处置资产收到的现金						
2.1.2	流动资金流入						
2.2	现金流出						
2.2.1	建设投资						
2.2.2	流动资金						
2.2.3	发行费用						
2.3	投资活动产生的净现金流						
3	融资活动产生的现金						
3.1	现金流入						
3.1.1	资本金流入						
3.1.2	债券融资款						
3.1.3	银行贷款						
3.2	现金流出	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04
3.2.1	偿还债券本息	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04	887.04
3.2.2	偿还贷款本息						
3.3	融资活动产生的净现金流	-887.04	-887.04	-887.04	-887.04	-887.04	-887.04
4	现金及等价物净增加额	4,229.69	4,229.69	4,229.69	4,229.69	4,229.69	4,229.69
5	累计净现金流量	19,279.36	23,509.05	27,738.74	31,968.43	36,198.12	40,427.81
序号	项目名称	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	经营活动产生的现金						
1.1	现金流入	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.1.1	经营活动产生的现金	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90	36,397.90
1.2	现金流出	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
1.2.1	经营活动支付的现金	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17	31,281.17
1.2.2	经营税金及附加						
1.3	经营活动产生的净现金流	5,116.73	5,116.73	5,116.73	5,116.73	5,116.73	5,116.73
2	投资活动产生的现金						
2.1	现金流入						
2.1.1	处置资产收到的现金						
2.1.2	流动资金流入						
2.2	现金流出						
2.2.1	建设投资						
2.2.2	流动资金						
2.2.3	发行费用						
2.3	投资活动产生的净现金流						
3	融资活动产生的现金						
3.1	现金流入						

3.1.1	资本金流入						
3.1.2	债券融资款						
3.1.3	银行贷款						
3.2	现金流出	887.04	887.04	887.04	887.04	13,687.04	395.52
3.2.1	偿还债券本息	887.04	887.04	887.04	887.04	13,687.04	395.52
3.2.2	偿还贷款本息						
3.3	融资活动产生的净现金流	-887.04	-887.04	-887.04	-887.04	-13,687.04	-395.52
4	现金及等价物净增加额	4,229.69	4,229.69	4,229.69	4,229.69	-8,570.31	4,721.21
5	累计净现金流量	44,657.50	48,887.19	53,116.88	57,346.57	48,776.26	53,497.47
序号	项目名称	2042	2043	2044	2045	2046	合计
1	经营活动产生的现金						
1.1	现金流入	36,397.90	36,397.90	36,397.90	18,198.95		691,560.10
1.1.1	经营活动产生的现金	36,397.90	36,397.90	36,397.90	18,198.95		691,560.10
1.2	现金流出	31,281.17	31,281.17	31,281.17	15,640.59		594,342.24
1.2.1	经营活动支付的现金	31,281.17	31,281.17	31,281.17	15,640.59		594,342.24
1.2.2	经营税金及附加						
1.3	经营活动产生的净现金流	5,116.73	5,116.73	5,116.73	2,558.36		97,217.86
2	投资活动产生的现金						
2.1	现金流入						
2.1.1	处置资产收到的现金						
2.1.2	流动资金流入						
2.2	现金流出						45,729.82
2.2.1	建设投资						43,733.54
2.2.2	流动资金						1,980.92
2.2.3	发行费用						15.36
2.3	投资活动产生的净现金流						-45,729.82
3	融资活动产生的现金						
3.1	现金流入						46,371.10
3.1.1	资本金流入						14,371.10
3.1.2	债券融资款						32,000.00
3.1.3	银行贷款						
3.2	现金流出	395.52	395.52	395.52	19,397.76		47,037.44
3.2.1	偿还债券本息	395.52	395.52	395.52	19,397.76		47,037.44
3.2.2	偿还贷款本息						
3.3	融资活动产生的净现金流	-395.52	-395.52	-395.52	-19,397.76		-666.34
4	现金及等价物净增加额	4,721.21	4,721.21	4,721.21	-16,839.40		50,821.70
5	累计净现金流量	58,218.68	62,939.89	67,661.10	50,821.70		50,821.70

6	平均偿债覆盖率	2.07
---	---------	------

#### 4.压力测试

考虑项目运营收益变动因素分析融资本息覆盖倍数，经测算，在经营净收益下降 10%的情况下，本项目融资本息覆盖倍数为 1.86，融资本息覆盖倍数仍然大于 1，项目抗收益波动风险能力较强。

表六：项目收益压力测试表

序号	资金覆盖率压力测试	-10%	-5%	0%	5%	10%
1	经营净现金流入（万元）	87,496.07	92,356.97	97,217.86	102,078.75	106,939.65
2	债券还本付息额（万元）	47,037.44	47,037.44	47,037.44	47,037.44	47,037.44
3	综合平均偿债覆盖率	1.86	1.96	2.07	2.17	2.27

根据项目资金平衡分析的结果，本项目的融资本息覆盖倍数为 2.07，我们未注意到不能够满足资金筹措充足性的要求的情况。此外，通过对项目净收益进行压力测试后，结果显示，本项目在收入下降 10%时，本项目融资本息覆盖倍数为 1.86，融资本息覆盖倍数仍然大于等于 1，因此项目收益能够覆盖债券的还本付息。

### 三、风险分析

总体而言，本项目预计运营收益对其拟使用的募集资金保障程度较高；但未来募投项目的运营收益等受宏观经济及市场影响较大。若未能按计划实现收入而导致不能偿还到期债券本金，可考虑在专项债券限额内以及满足覆盖倍数的情况下续发本项目专项债券用于周转偿还，进而在项目收入最终实现后予以归还。

### 四、总体评价

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求，并根据我们对当前国内融资环境的研究，本项目可以以相较银行贷款利率更优惠的融资成本完成资金筹措，我们未注意到该资金筹措不能给本项目提供充足的资金支持的情况。同时，根据项目实施方案，以供热收入为后续资金回笼手段，我们也未注意到上述回笼手段不能够为项目提供充足、稳定的现金流入的情况，出现不能充分满足本项目建设的还本付息要求的情况。

综上所述，基于目前对资金平衡方案中项目收入及成本的分析，我们认为本项目的收益可以覆盖本期发行债券的还本付息支出，并有较可靠的保障倍数，可以实现项目收益与融资平衡。



中国·哈尔滨

中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二六年四月一日

## 附件：项目收益及现金流入评价说明

### 一、项目收益及现金流入预测编制基础

本次预测以供热收入作为基础，结合项目的总投资估算、建设期等，对预测期间经济环境的估计假设为前提，编制项目收益与现金流入评价说明。

### 二、项目收益及现金流入预测编制的相关依据

（一）财政部《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）；

（二）《财政部关于做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2019〕23号）；

（三）《哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂热源改造项目-3X168MW循环流化床热水锅炉项目可行性研究报告》；

（四）哈尔滨市发展和改革委员会《关于哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂热源改造项目-3X168MW循环流化床热水锅炉项目的批复》（哈发改审批〔2024〕64号）。

### 三、项目收益及现金流入预测假设

（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）相关法律法规无重大变化；

（四）项目符合区域经济社会发展及行业和地区的规划，项目投资概算及工程进度计划能够反映本项目的实际情况；

（五）预测期内所遵循的税收政策不发生重大变化；

（六）收费价格在正常范围内变动；

（七）预测期内无其他人力不可抗拒及不可预见因素的重大不利影响。

### 四、项目收益及现金流入预测编制说明

#### （一）项目概况

##### 1.项目建设地点及内容

项目建设地点：哈尔滨哈投投资股份有限公司热电厂一分厂内。

项目建设内容：项目用地面积 30,561.79 平方米，新建建筑物建筑面积 19,228.57 平方米。项目扩建 3 台 168 兆瓦循环流化床热水锅炉，配套建设相应的热力系统、燃料供应系统、除灰渣系统、水处理及供水系统、电气系统、热工控制系统、附属生产工程、脱硫系统、脱硝系统、与厂址有关的单项工程。项目年供热量 647.88 万吉焦。

## 2.项目总投资估算

本项目可行性研究报告中建设投资估算为 43,733.54 万元，其中工程费用为 36,890.23 万元，工程建设其他费用 4,760.76 万元，基本预备费 2,082.55 万元。铺底流动资金 1,980.92 万元。根据债券发行额度及暂估利率计算债券发行费 15.36 万元，建设期利息 641.28 元，调整后总投资估算 46,371.10 万元。

表一：总投资估算表（单位：万元）

序号	项目名称	投资金额
1	建设投资	43,733.54
1.1	工程费用	36,890.23
1.2	工程建设其他费用	4,760.76
1.3	基本预备费	2,082.55
2	铺底流动资金	1,980.92
3	债券发行费	15.36
4	建设期利息	641.28
5	调整后总投资	46,371.10

## （二）资金筹措与改扩建期间资金平衡

本项目总投资估算 46,371.10 万元，项目资本金 14,371.10 万元，占总投资比例为 30.99%，其中包含建设期利息 641.28 万元、债券发行费 15.36 万元、建设投资 11,733.54 万元、铺底流动资金 1,980.92 万元；本项目拟发行债券总额度为 32,000.00 万元，占总投资 69.01%，其中 2025 年 6 月已发行额度 19,200.00 万元，债券期限为 20 年，票面利率 2.06%，2026 年拟申请调整用途专项债券 12,800.00 万元，发行日期为 2020 年 8 月，债券期限为 20 年，票面利率 3.84%。根据项目具体情况及基础设施建设项目的实施特点，本项目建设期各年度资金使用情况及计划见下表：

表二：项目资金投资计划表（单位：万元）

序号	项目名称	2024	2025	2026	合计
1	资本金	186.46	5,213.12	8,971.52	14,371.10
1.1	建设期利息		197.76	443.52	641.28
1.2	债券发行费		15.36		15.36
1.3	建设投资	186.46	5,000.00	6,547.08	11,733.54
1.4	铺底流动资金			1,980.92	1,980.92
2	申请债券金额		19,200.00	12,800.00	32,000.00
	合计	186.46	24,413.12	21,771.52	46,371.10

### （三）项目收益及现金流入预测项目说明

#### 1.项目收入

本项目拟采用供热收入作为债券还本付息的资金来源。收入预测明细如下：

项目年供热量 647.88 万 GJ，售热单价为 56.18 元/GJ。则每年可实现供热收入 36,397.90 万元。

按照预测的收入，经过详细估算，本期专项债券存续期间有稳定的净收益，可覆盖债券存续期内各年利息及到期偿还本金的支出需求。项目计划于 2026 年 10 月完工，2026 年按半个供热期计算收入。专项债券预计于 2045 年 6 月到期，当年按半个供热期计算收入。

综上，本项目在债券存续期内（2025 年-2045 年）预期经营收入情况详见下表：

表三-1：项目预期收益汇总表

单位：万元

年度	供热收入	预期收入合计
2026	18,198.95	18,198.95
2027	36,397.90	36,397.90
2028	36,397.90	36,397.90
2029	36,397.90	36,397.90
2030	36,397.90	36,397.90
2031	36,397.90	36,397.90
2032	36,397.90	36,397.90
2033	36,397.90	36,397.90
2034	36,397.90	36,397.90
2035	36,397.90	36,397.90

2036	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2037	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2038	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2039	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2040	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2041	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2042	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2043	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2044	36,397.90	<b>36,397.90</b>
2045	18,198.95	<b>18,198.95</b>
合计	<b>691,560.10</b>	<b>691,560.10</b>

## 2.项目成本

本项目运营成本主要包括用电成本、燃煤成本、用水成本、管网使用费、药剂费、工资及福利费及其他成本费用。

### (1) 用电成本

本项目年用电 3,508.59 万度，电费单价 0.70 元/度，则本项目年用电成本为 2,456.01 万元。

### (2) 燃煤成本

本项目年消耗燃煤 25.345 万吨，燃煤单价 847.78 元/吨，则本项目年燃煤成本为 21,486.98 万元。

### (3) 用水成本

本项目年用水 30.50 万吨，水费单价 2.84 元/吨，则本项目年用水成本为 86.62 万元。

### (4) 管网使用费

本项目年供热量 647.88 万吉焦，管网使用费单价为 3.67 元/吉焦，则本项目年管网使用费为 2,377.72 万元。

### (5) 药剂费

本项目年脱硫剂成本为 35.00 万元，脱硝剂成本为 146.00 万元，年药剂费成本合计 181.00 万元。

### (6) 工资及福利费

本项目共需工作人员 60 人，平均工资及福利费标准为 9.60 万元/人/年，则本项目年工资及福利费合计 576.00 万元。

(7) 其他成本费用

本项目其他成本费用包括管理费用、销售费用、其他制造费用及储煤场使用费，其中管理费用按当年收入的 0.8% 计取，销售费用按当年收入的 0.5% 计取，其他制造费用按用电成本、用水成本、燃煤成本及折旧费用合计的 0.55% 计取，储煤场使用费按 3,500.00 万元/年计取。其他成本费用合计为 4,116.84 万元/年。

预计年标准经营成本合计 31,281.17 万元，项目计划于 2026 年 10 月竣工，当年按半个供热期计算成本。专项债券预计于 2045 年 6 月到期，当年按半个供热期计算成本。

综上，本项目在债券存续期内（2025 年-2045 年）预期经营成本情况详见下表：

表三-2：项目预期成本汇总表

单位：万元

年度	用电成本	燃煤成本	用水成本	管网使用费	药剂费	工资及福利费	其他成本费用	预期成本合计
2026	1,228.01	10,743.49	43.31	1,188.86	90.50	288.00	2,058.42	15,640.59
2027	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2028	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2029	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2030	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2031	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2032	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2033	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2034	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2035	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2036	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2037	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2038	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2039	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2040	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2041	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2042	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2043	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2044	2,456.01	21,486.98	86.62	2,377.72	181.00	576.00	4,116.84	31,281.17
2045	1,228.01	10,743.49	43.31	1,188.86	90.50	288.00	2,058.42	15,640.59
合计	46,664.20	408,252.62	1,645.78	45,176.68	3,439.00	10,944.00	78,219.96	594,342.24

#### （四）敏感性分析

考虑经营收益因素变动，对当经营净收益发生 $\pm 10\%$ 幅度内的波动情况进行了分别测算。当经营净收益上升或下降 10%，债券本息资金覆盖率仍然 $>1$ ，能通过压力测试分析。

表四：收入变动敏感性分析表

序号	资金覆盖率压力测试	-10%	-5%	0%	5%	10%
1	经营净现金流入（万元）	87,496.07	92,356.97	97,217.86	102,078.75	106,939.65
2	债券还本付息额（万元）	47,037.44	47,037.44	47,037.44	47,037.44	47,037.44
3	综合平均偿债覆盖率	1.86	1.96	2.07	2.17	2.27



# 营业执照

(1-1)

统一社会信用代码

91230103126977204A

扫描二维码登录  
'国家企业信用  
信息公示系统'  
了解更多登记、监  
备案、许可、监  
管信息。



(副本)



名称 黑龙江正方会计师事务所有限责任公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张洁玲

经营范围 审计业务,注册资金验证,经济案件的鉴定、受委托为企业事业单位建帐、建制,审计咨询服务,培训会计审计人员。(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)

注册资本 贰佰万圆整

成立日期 1999年09月14日

营业期限 长期

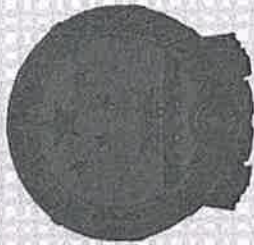
住所 黑龙江省哈尔滨市南岗区闽江路248号吉星小区三期工程11栋(金地大厦)6层1-2号



统一社会信用代码  
11230103300884311F

2022年 07月 05日

登记机关



# 会计师事务所 执业证书

名称：黑龙江正方会计师事务所有限责任公司

首席合伙人：

主任会计师：

经营场所：

张洁玲

哈尔滨市南岗区闽江路248号吉星小区三期  
工程11栋（金地大厦）6层1-2号

组织形式：有限责任

执业证书编号：23000019

批准执业文号：黑财会协字[1999]53号

批准执业日期：1999年08月12日



## 说明

证书序号：0016322

- 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：

二〇二二年七月十八日

中华人民共和国财政部制



姓名 刘红  
Full name 刘红  
性别 女  
Sex 女  
出生日期 1967-12-04  
Date of birth 1967-12-04  
工作单位 黑龙江正方会计师事务所有限公司  
Working unit 黑龙江正方会计师事务所有限公司  
身份证号码 230103196712040004  
Identity card No. 230103196712040004



### 年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 230000190421  
No. of Certificate 230000190421

批准注册协会: 黑龙江省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs 黑龙江省注册会计师协会

发证日期: 2012 年 05 月 10 日  
Date of Issuance 2012 年 05 月 10 日



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after  
this renewal.

2021



年	月	日
ly	四	日

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续  
This certificate is valid for another  
this renewal.

2022



年 ry	月 mo	日 id
---------	---------	---------





姓名 刘泽林  
Full name  
性别 男  
Sex  
出生日期 1987-04-04  
Date of birth  
工作单位 黑龙江正方圆会计师事务所有限公司  
Working unit  
身份证号码 230128198704044038  
Identity card No.



### 年度检验登记

Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 230000150014  
No. of Certificate

批准注册协会: 黑龙江省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2025 年 01 月 22 日  
Date of Issuance

年 月 日  
/y /m /d

