

Deloitte.

德勤

**2025 年黑龙江省城乡发展专项债券（九期）—
—2025 年黑龙江省专项债券（十四期）
北林高新区集中供热供汽项目**

收益与融资平衡财务评价报告

德勤咨询（深圳）有限公司

2025 年 9 月

4403055805308



目 录

一、项目概述.....	1
二、评价要素.....	3
(1) 资金充足性.....	4
1.1 预期收入	4
1.2 还本付息支出	6
1.3 项目收益与融资平衡测算	8
1.4 压力测试	11
(2) 资金稳定性.....	12
三、风险分析.....	12
四、总体评价.....	13
附件：项目收益及现金流入评价说明	14
免责声明	21

2025 年黑龙江省城乡发展专项债券（九期）——2025 年黑龙江省 政府专项债券（十四期）

北林高新区集中供热供汽项目

收益与融资财务评价报告

一、项目概述

产业园区作为产业集群的重要载体和组成部分，园区经济效应已引起越来越多人关注。产业园区是区域经济发展、产业调整和升级的重要空间聚集形式，担负着聚集创新资源、培育新兴产业、推动城市化建设等一系列的重要使命。近年来，我国高新技术示范园建设蓬勃发展，这些园区通过高新科技的开发、应用、示范和推广为园区所在地区的农业发展提供了新技术、新信息，展示了现代农业新的生产经营方式，培育了本地的特色优势产业和农业经济增长点，随着高新科技的迅猛发展，北林高新区东富园区建设必将迎来一个快速发展时期。“十四五”时期，是北林区以科学发展观统领经济社会发展全局，转变发展观念、创新发展模式、提高发展质量的重要时期；是坚持以人为本，加快建设资源节约型、环境友好型社会，构建社会主义和谐社会的重要时期，是努力实现跨越式发展、全面建设小康社会的关键时期。北林区现有工业产业结构单一，工业产业基础薄弱，为改变北林区产业结构性矛盾明显，民生问题突出，全区承载项目能力受到限制，关乎命运的现实难题。需要配套建设完善北林高新区，以作为北林区对外承载产业的平台和对外开放的新窗口。本项目建设充分考虑未来发展空间，在基础设施配套上超前建设，着力改善投资环境，以优良的投资环境吸纳企业入驻。本项目为北林高新区集中供热供汽项目，目前区域内尚未配套建设集中供热、供汽设施条件，难以满足入住企业正常需求，为此开展本项目建设是十分必要的。项目实施对有效提升工业园区配套设施条件，提升园区综合竞争力具有显著的促进作用。

本期债券建设内容为北林高新区集中供热供汽项目（以下简称为“本项目”），本项目建设地点位于黑龙江省绥化市北林高新区东富园区，其主要建设内容为：东富园区新建供热一级网供热管道 9,000m（管沟长）；新建二级网供热管道 5,000m（管沟长）；新建换热站 8 座；敷设工业蒸汽管网 3,000m。

本项目建设期 6 个月，已于 2025 年 6 月开工建设，预计 2025 年 11 月完工。

根据项目可行性研究报告及其批复文件，本项目建设总投资建设投资 12,924.09 万元，其中，工程费用 10,876.09 万元，工程建设其他费 1,090.66 万元，预备费 957.34 万元。由于 2025 年拟发行专项债券建设期付息 0 次，故建设期利息为 0 万元，债券发行费 8.27 万元（债券的发行费用按债券发行金额的 0.08%测算）。据此，调整后的总投资为 12,932.36 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	12,924.09
1.1	工程费用	10,876.09
1.1.1	建筑安装工程费用	3,344.14
1.1.2	管道安装工程费用	7,531.95
1.2	工程建设其他费用	1,090.66
1.3	预备费	957.34
2	建设期利息	-
3	债券发行手续费	8.27
4	总投资	12,932.36

北林高新区集中供热供汽项目拟申请债券总额度为 10,339.00 万元，均于 2025 年申请发行（其中，2025 年本期发行 5,000.00 万元；2025 年后续拟发行 5,339.00 万元），债券期限为 20 年期。

根据项目具体情况及基础设施建设项目的实施特点，本项目建设期资金使用情况计划见下表，其中：2025 年计划完成投资金额为 12,932.36 万元。

表二：项目资金投资计划表（单位：万元）

序号	项目名称	2025	合计
1	资本金	2,593.36	2,593.36
1.1	建设期债券利息	-	-
1.2	债券发行费	8.27	8.27
1.3	建设投资	2,585.09	2,585.09
2	专项债券资金	10,339.00	10,339.00
3	合计	12,932.36	12,932.36

二、评价要素

2017 年财政部公布财预〔2017〕89 号《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》（以下简称“通知”），提出在法定专项债务限额内，各地方按照本地区政府性基金收入项目分类发行专项债券，着力发展实现项目收益与融资自求平衡的专项债券品种；根据财政部公布财预〔2018〕34 号《关于做好 2018 年地方政府债务管理工作的通知》，鼓励有条件的地方试点发展项目收益与融资自求平衡的专项债券，优先在重大区域发展以及乡村振兴、生态环保、保障性住房、公立医院、公立高校、交通、水利、市政基础设施等领域选择符合条件的项目，积极探索试点发行项目收益专项债券，以对应的政府性基金或专项收入偿还。

根据《通知》要求，分类发行专项债券建设的项目，应当能够产生持续稳定的反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入，且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息的规模。根据文件相关要求，地方政府发行专项债券，需要在满足法定专项债务限额的前提下，充分考虑资金筹措的充足性和稳定性。

目前，根据《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52 号），进一步扩大专项债券投向领域和用作项目资本金范围，对专项债券投向领域实行“负面清单”管理，未纳入“负面清单”的项目均可申请专项债券资金，同时可用作项目资本金的行业扩大到包括城市更新在内的二十二个行业。本项目属于供热项目，不属于“负面清单”项目，符合专项债券的发行及专项债券用作项目本金范围要求。

我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对北林高新区集中供热供汽项目分析评估如下：

(1) 资金充足性

1.1 预期收入

本项目主要收入为非居民供热热费收入。本项目拟采用该项目专项收入作为债券还本付息的资金来源。预测项目经营收入情况如下表：

表三：经营收入计算表（单位：万元）

序号	收入项目	合计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	非居民供热能费收入	68,924.80	2,027.20	2,280.60	2,534.00	2,787.40	3,040.80	3,294.20	3,547.60	3,801.00	3,801.00
1.1	供热面积（万平方米）		140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
1.2	收费标准（元/平方米）		36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
1.3	经营负荷率		40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	75.00%	75.00%
2	增值税	5,690.99	167.38	188.31	209.23	230.15	251.08	272.00	292.92	313.84	313.84
3	不含税收入	63,233.81	1,859.82	2,092.29	2,324.77	2,557.25	2,789.72	3,022.20	3,254.68	3,487.16	3,487.16

序号	收入项目	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	非居民供热能费收入	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00
1.1	供热面积（万平方米）	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
1.2	收费标准（元/平方米）	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
1.3	经营负荷率	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
2	增值税	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84
3	不含税收入	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16

1.2 还本付息支出

北林高新区集中供热供汽项目共计划申请专项债券 10,339.00 万元，均于 2025 年申请发行（其中，2025 年本期发行 5,000.00 万元；2025 年后续拟发行 5,339.00 万元）。拟债券利率依据 2025 年 9 月 9 日中国债券信息网公布的相同待偿期（20 年期）国债利率 2.1462%，根据谨慎性原则，我们暂取债券票面利率 3.50% 计算，在债券存续期每半年支付一次债券利息，到期一次还本。

本项目债券存续期内，项目债券存续期还本付息情况如下表：

表四：债券还本付息表（单位：万元）

年份	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
债券估算发行利率	3.50%										
期初专项债券余额	-	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00
年度发行债券总额	10,339.00										
2025年本期拟发行债券资金	5,000.00										
2025年后续拟发行债券资金	5,339.00										
利息支出	-	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87
本期还款	-	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87
其中：还本											
付息	-	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87
期末专项债券余额	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00

年份	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	合计
债券估算发行利率											
期初专项债券余额	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	
年度发行债券总额											10,339.00
2025年本期拟发行债券资金											5,000.00
2025年后续拟发行债券资金											5,339.00
利息支出	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	7,237.30
本期还款	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	10,700.87	17,576.30
其中：还本										10,339.00	10,339.00
付息	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	7,237.30
期末专项债券余额	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	10,339.00	-	

1.3 项目收益与融资平衡测算

本次北林高新区集中供热供汽项目总投资 12,932.36 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项目净收益，用于偿还债券本息。

项目计划用专项收入偿还债券本息，因此，计算本息覆盖倍数，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，该本息覆盖倍数需大于 1.1，经计算，本项目本息覆盖倍数为 1.52，融资本息覆盖程度较理想，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	合计	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	经营活动产生的现金											
1.1	现金流入	68,924.80	-	2,027.20	2,280.60	2,534.00	2,787.40	3,040.80	3,294.20	3,547.60	3,801.00	3,801.00
1.1.1	经营活动产生的专项收入	68,924.80	-	2,027.20	2,280.60	2,534.00	2,787.40	3,040.80	3,294.20	3,547.60	3,801.00	3,801.00
1.2	现金流出	42,278.70	-	1,165.01	1,328.92	1,492.84	1,658.33	1,822.24	1,986.16	2,151.72	2,315.63	2,315.63
1.2.1	经营活动支付的现金	37,914.97	-	1,128.53	1,264.38	1,400.24	1,538.19	1,674.04	1,809.89	1,947.93	2,083.78	2,083.78
1.2.2	经营税金及附加	4,363.73	-	36.48	64.54	92.60	120.14	148.20	176.27	203.79	231.85	231.85
1.3	经营活动产生的净现金流	26,646.10	-	862.19	951.68	1,041.16	1,129.07	1,218.56	1,308.04	1,395.88	1,485.37	1,485.37
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	-										
2.2	现金流出	12,924.09	12,924.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.1	建设投资	12,924.09	12,924.09									
2.2.2	流动资金	-										
2.3	投资活动产生的净现金流	-12,924.09	-12,924.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	筹资活动产生的现金											
3.1	现金流入	12,932.36	12,932.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	资本金流入	2,593.36	2,593.36									
3.1.2	专项债筹资款	10,339.00	10,339.00									
3.2	现金流出	17,584.57	8.27	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87
3.2.1	偿还专项债券本息	17,576.30	-	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87
3.2.2	支付债券发行费	8.27	8.27									
3.3	筹资活动产生的净现金流	-4,652.21	12,924.09	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87
4	现金及等价物净增加额		-	500.33	589.82	679.30	767.21	856.70	946.18	1,034.02	1,123.51	1,123.51
5	累计净现金流量		-	500.33	1,090.14	1,769.44	2,536.64	3,393.34	4,339.51	5,373.53	6,497.03	7,620.54
6	本息覆盖倍数	1.52										

表五：收益与融资平衡测算表（续表）（单位：万元）

序号	项目名称	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	经营活动产生的现金											
1.1	现金流入	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00
1.1.1	经营活动产生的专项收入	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00
1.2	现金流出	2,317.36	2,317.36	2,317.36	2,319.17	2,323.17	2,405.72	2,407.62	2,407.62	2,407.62	2,409.61	2,409.61
1.2.1	经营活动支付的现金	2,086.08	2,086.08	2,086.08	2,088.50	2,088.50	2,088.50	2,091.03	2,091.03	2,091.03	2,093.69	2,093.69
1.2.2	经营税金及附加	231.28	231.28	231.28	230.67	234.67	317.22	316.59	316.59	316.59	315.92	315.92
1.3	经营活动产生的净现金流	1,483.64	1,483.64	1,483.64	1,481.83	1,477.83	1,395.28	1,393.38	1,393.38	1,393.38	1,391.39	1,391.39
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											
2.2	现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.1	建设投资											
2.2.2	流动资金											
2.3	投资活动产生的净现金流	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	筹资活动产生的现金											
3.1	现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	资本金流入											
3.1.2	专项债筹资款											
3.2	现金流出	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	10,700.87
3.2.1	偿还专项债券本息	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	361.87	10,700.87
3.2.2	支付债券发行费											
3.3	筹资活动产生的净现金流	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-361.87	-10,700.87
4	现金及等价物净增加额	1,121.78	1,121.78	1,121.78	1,119.97	1,115.97	1,033.42	1,031.52	1,031.52	1,031.52	1,029.53	-9,309.48
5	累计净现金流量	8,742.31	9,864.09	10,985.86	12,105.83	13,221.79	14,255.21	15,286.72	16,318.24	17,349.75	18,379.28	9,069.80
6	本息覆盖倍数											

1.4 压力测试

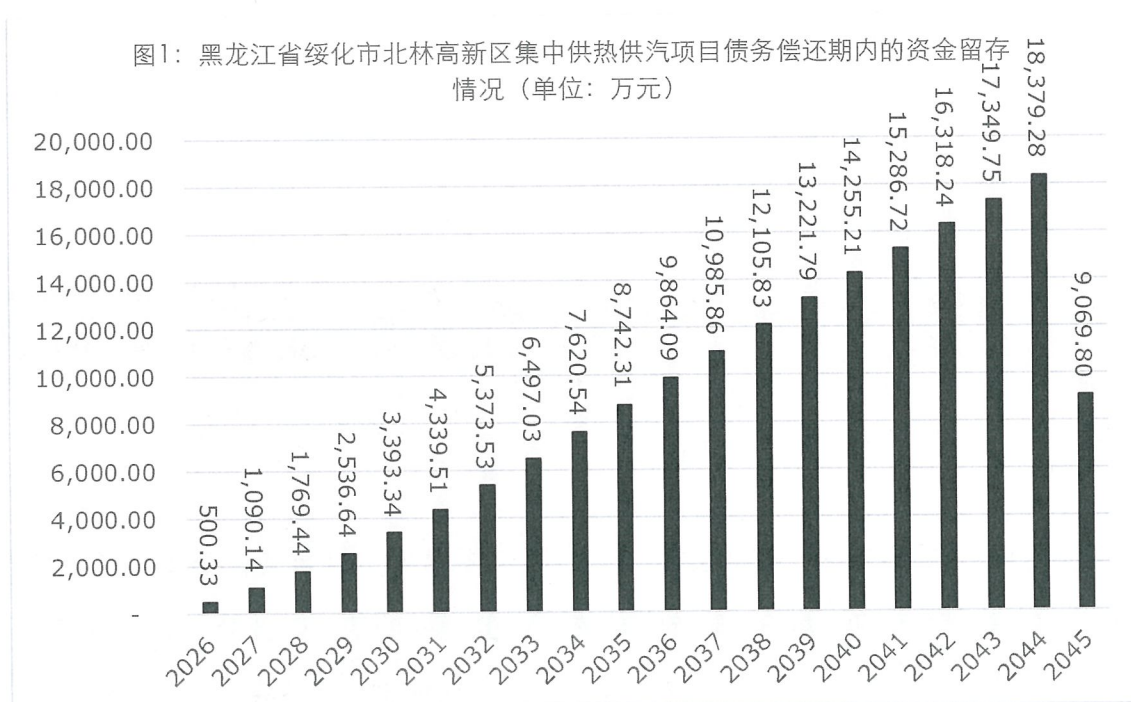
考虑项目收益变动因素分析本息覆盖倍数，经测算，在项目净收益下降 20%的情况下，本项目本息覆盖倍数为 1.21，本息覆盖倍数仍然大于 1，项目抗收益波动风险能力较强。

表六：项目收益压力测试表

经营净收益变动情况敏感性分析	敏感性变动比例				
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%
经营净收益	21,316.88	22,649.19	23,981.49	25,313.80	26,646.10
需偿还的债券本息	17,576.30	17,576.30	17,576.30	17,576.30	17,576.30
本息覆盖倍数	1.21	1.29	1.36	1.44	1.52

根据项目资金平衡分析的结果，北林高新区集中供热供汽项目的本息覆盖倍数为 1.52，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 20%时，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。

(2) 资金稳定性



根据债券发行计划，北林高新区集中供热供汽项目 2025 年拟发行债券金额 10,339.00 万元（其中，2025 年本期发行 5,000.00 万元；2025 年后续拟发行 5,339.00 万元），债券期限为 20 年期。从图 1 的债券存续期间资金留存情况中，我们发现项目建设期所需资金可完全筹集实现平衡。按照本项目收益预测，项目在债券存续期间均有较稳定的经营收益，可覆盖债券存续期间债券的还本付息支出需求，且在 2045 年全部债券本金偿还后项目有一定的期末结余，本项目资金稳定性较可靠。

三、风险分析

总体而言，本项目预计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。如若均未能按计划实现收入而影响到期偿还本金时，本项目可通过在专项债务限额内及满足本息覆盖倍数的情况下发行专项债券周转偿还，

项目收入实现后予以归还，或者由财政安排财政补助资金，以及调度其他项目专项收入、项目单位资金和政府性基金预算收入等来满足债券存续期间的还本付息责任。

四、总体评价

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求，本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以专项收益所对应的充足、稳定现金流作为还本付息的资金来源。通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到本专项债券存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

附件：项目收益及现金流入评价说明

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

本次预测以北林高新区集中供热供汽项目供热热费收入为基础，结合项目的建设期投资、预计收入情况等，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）绥化市人民政府《绥化市人民政府办公室关于对绥化市城区非居民供热价格进行调整的通知》（绥政办发〔2011〕59号）

（二）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）；

（三）财政部《关于做好2018年地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2018〕61号）；

（四）《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）；

（五）《北林高新区集中供热供汽项目可行性研究报告》（2024年11月）。

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）供热费收费标准未发生显著变化；

（五）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、建设内容

项目建设地点位于东富园区内，新建供热一级网供热管道 9,000m（管沟长）；新建二级网供热管道 5,000m（管沟长）；新建换热站 8 座；敷设工业蒸汽管网 3,000m。

2、投资估算与资金筹措

（1）建设投资估算

本项目建设投资合计为 12,924.09 万元，明细表如下：

表一：项目建设投资投资明细表（单位：万元）

序号	项目名称	投资金额
1	建设投资	12,924.09
1.1	工程费用	10,876.09
1.1.1	建筑安装工程费用	3,344.14
1.1.2	管道安装工程费用	7,531.95
1.2	工程建设其他费用	1,090.66
1.3	预备费	957.34

（二）资金筹措与建设期资金平衡

本次北林高新区集中供热供汽项目建设资金来源于地方自筹及通过发行专项债券筹集的资金。2025 年计划完成投资金额为 12,932.36 万元，其中 2025 年计划申请专项债券 10,339.00 万元（其中，2025 年本期发行 5,000.00 万元；2025 年后续拟发行 5,339.00 万元），债券期限为 20 年期。项目建设期资金使用情况计划见下表：

表二：资金使用情况表（单位：万元）

序号	项目名称	2025	合计
1	北林高新区集中供热供汽项目	12,932.36	12,932.36

（三）项目收益及现金流入预测项目说明

1、项目收入

本项目主要收入为非居民供热热费收入。项目预计于 2025 年 11 月完工，2026 年正式投入运营，因此项目收入自 2026 年起开始计算。

根据项目可行性研究报告，本项目供热覆盖面积共计 140 万平方米，均为非居民供热面积。根据《绥化市人民政府办公室关于对绥化市城区非居民供热价格进行调整的通知》（绥政办发〔2011〕59 号），非居民供热价格为 36.20 元/平方米。同时考虑到企业入驻时序，投入运营第一年经营负荷率按 40%计，随后，每年增长 5%，最高为 75%。据此测算，本项目债券存续期间（2025 年-2045 年）非居民供热热费收入 68,924.80 万元。

综上，本项目债券存续期（2025 年-2045 年）内预计产生项目收入共计 68,924.80 万元。

项目收入明细如下：

表三：项目收入测算表（单位：万元）

序号	收入项目	合计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	非居民供热费收入	68,924.80	2,027.20	2,280.60	2,534.00	2,787.40	3,040.80	3,294.20	3,547.60	3,801.00	3,801.00
1.1	供热面积（万平方米）		140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
1.2	收费标准（元/平方米）		36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
1.3	经营负荷率		40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	75.00%	75.00%
2	增值税	5,690.99	167.38	188.31	209.23	230.15	251.08	272.00	292.92	313.84	313.84
3	不含税收入	63,233.81	1,859.82	2,092.29	2,324.77	2,557.25	2,789.72	3,022.20	3,254.68	3,487.16	3,487.16

序号	收入项目	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	非居民供热费收入	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00	3,801.00
1.1	供热面积（万平方米）	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
1.2	收费标准（元/平方米）	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20	36.20
1.3	经营负荷率	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
2	增值税	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84	313.84
3	不含税收入	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16	3,487.16

2、项目成本

本项目主要运营成本主要包括外购热源费、维修费用及人员工资及福利费。

(1) 外购热源费

根据项目可行性研究报告，本项目采暖年供热量 77.82gJ。参考同类型项目运营数据，平均采暖供热单价为 27.10 元/gJ。同时考虑到企业入驻时序，投入运营第一年经营负荷率按 40%计，随后，每年增长 5%，最高为 75%。据此测算，本项目债券存续期间（2025 年-2045 年）外购热源费 28,681.32 万元。

(2) 维修费用

项目运营需对项目设施进行维护更新。参照同类项目情况，项目维修费用按项目收入的 12%计算。据此测算，本项目债券存续期间（2025 年-2045 年）维修费用 8,270.97 万元。

(3) 人员工资及福利费

参考同类型项目运营经验，项目运营人员配置为 15 人，人均人员工资及福利费按当地标准取 2.78 万元/年。同时考虑到通货膨胀等因素，人员工资及福利费按每三年增长 5%计算。据此测算，本项目债券存续期间（2025 年-2045 年）人员工资及福利费 962.68 万元。

综上，本项目债券存续期内（2025 年-2045 年）运营成本共计 37,914.97 万元。

项目成本明细见下表：

表四：成本费用计算表（单位：万元）

序号	成本项目	合计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	经营成本	37,914.97	1,128.53	1,264.38	1,400.24	1,538.19	1,674.04	1,809.89	1,947.93	2,083.78	2,083.78
1.1	外购热源费	28,681.32	843.57	949.01	1,054.46	1,159.91	1,265.35	1,370.80	1,476.25	1,581.69	1,581.69
	采暖年供热量 (万 gJ)		77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82
	供热单价 (元/gJ)		27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10
	经营负荷率		40.00%	45.00%	50.00%	55.00%	60.00%	65.00%	70.00%	75.00%	75.00%
1.2	维修费用	8,270.97	243.26	273.67	304.08	334.49	364.90	395.30	425.71	456.12	456.12
1.3	人员工资及福利费	962.68	41.70	41.70	41.70	43.79	43.79	43.79	45.97	45.97	45.97
	工作人员人数		15	15	15	15	15	15	15	15	15
	工作人员工资及福利费 (万元)		2.78	2.78	2.78	2.92	2.92	2.92	3.06	3.06	3.06
2	增值税	4,251.16	125.03	140.66	156.29	171.92	187.55	203.18	218.81	234.44	234.44
3	不含税经营成本	33,663.81	1,003.50	1,123.72	1,243.95	1,366.27	1,486.49	1,606.71	1,729.12	1,849.34	1,849.34

序号	成本项目	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1	经营成本	2,086.08	2,086.08	2,086.08	2,088.50	2,088.50	2,088.50	2,091.03	2,091.03	2,091.03	2,093.69	2,093.69
1.1	外购热源费	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69	1,581.69
	采暖年供热量 (万 gJ)	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82	77.82
	供热单价 (元/gJ)	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10	27.10
	经营负荷率	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
1.2	维修费用	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12	456.12
1.3	人员工资及福利费	48.27	48.27	48.27	50.69	50.69	50.69	53.22	53.22	53.22	55.88	55.88
	工作人员人数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	工作人员工资及福利费 (万元)	3.22	3.22	3.22	3.38	3.38	3.38	3.55	3.55	3.55	3.73	3.73
2	增值税	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44	234.44
3	不含税经营成本	1,851.64	1,851.64	1,851.64	1,854.06	1,854.06	1,854.06	1,856.59	1,856.59	1,856.59	1,859.25	1,859.25

3.相关税费

非居民供热费收入、建安工程增值税税率 9%，设备购置、维修、外购动力费增值税税率 13%、企业所得税税率 25%。经测算，本项目债券存续期需缴纳的税费为 4,363.73 万元。

(四) 敏感性分析

考虑经营收益因素变动，对当项目净收益发生 $\pm 20\%$ 幅度内的波动情况进行了分别测算。当项目净收益上升或下降 20%，本息覆盖倍数仍然 >1 ，能通过压力测试分析。

表五：收入变动敏感性分析表

序号	项目净收益变动情况敏感性分析	敏感性变动分析表				
		-20%	-15%	-10%	-5%	0%
1	项目净收益（万元）	21,316.88	22,649.19	23,981.49	25,313.80	26,646.10
2	债券还本付息额（万元）	17,576.30	17,576.30	17,576.30	17,576.30	17,576.30
3	本息覆盖倍数	1.21	1.29	1.36	1.44	1.52

序号	项目净收益变动情况敏感性分析	敏感性变动分析表				
		0%	5%	10%	15%	20%
1	项目净收益（万元）	26,646.10	27,978.41	29,310.71	30,643.02	31,975.32
2	债券还本付息额（万元）	17,576.30	17,576.30	17,576.30	17,576.30	17,576.30
3	本息覆盖倍数	1.52	1.59	1.67	1.74	1.82

免责声明

本报告中的评论仅供贵方作一般参考之用，其内容（无论整体或部分）不构成我们的意见。

我们出具的评论将仅基于下列事项：

- a. 我们在本报告述及或引用的资料、文件、事实和假设；
- b. 我们假设提供给我们所有资料（未经独立核实）为准确、真实、完整和有效；
- c. 贵方理解本报告只涵盖特定的中国大陆和相关国家/地区问题及相应影响，并未考虑其他任何类别的相关事宜；
- d. 在此报告出具时有效的有关法律、法规和解释（“权威法规”）。这些权威法规可能会被修订，且可能具有追溯效力。我们没有义务告知贵方对此报告中所作分析或任何事项可能产生影响的任何变更或发展，我们亦不会对本报告出具日之后的任何事项作考虑。在报告出具之日后权威法规的任何变更亦可能会影响报告中评论的有效性；
- e. 贵方理解此报告对任何税务机构及/或司法机构并无约束效力，亦不应被视为我们就任何税务机构及/或司法机构将会同意我们的评论而作出的任何声明、保证或担保；
- f. 与此约定业务有关的所有服务仅供贵方参考及内部使用，除了贵方作为业务约定书合同一方以外，德勤咨询（深圳）有限公司（“德勤”或“我们”）与其他任何人士或任何方（“第三方”）均不产生合约利益关系。此约定业务的服务并非为任何第三方的明示或默示的利益。除贵方以外，任何第三方没有权利以任何形式或基于任何目的，依赖“德勤”的提交物、建议、评论、报告或其他服务；
- g. 我们不会对任何第三方承担任何义务和责任（包括但不限于疏忽引起的责任）。如有任何第三方依赖我们报告的情况，贵方同意将保护德勤，其关联机构以及人员免受任何与向第三方披露报告（无论是否经过我们的同意）有关的第三方索偿或责任的影响，并补偿所产生的诉讼费以及其他费用。

