

2019年抚松县城乡公用事业发展项目  
专项债券收益与融资自求平衡方案



## 一、基本情况

### （一）区位情况介绍

抚松县，隶属于吉林省白山市，位于吉林省东南部，松花江上游，长白山西北麓，北与桦甸市、敦化市以二道松花江为界，南与临江市、长白朝鲜族自治县相连，东与安图县、朝鲜民主主义人民共和国接壤，西与靖宇县隔江相望、与江源区相接。介于东经 127° 01′ —128° 06′ ，北纬 41° 42′ —42° 49′ 之间。

抚松县境域辽阔，境内高山叠嶂，江河纵横，森林茂密，有国家公布的 35 个“王牌”景点中五奇之一的长白山天池；有 1994 年被省政府批准开通的长白山西坡旅游线路。2003 年，长白山被国家命名为中国十大名山之一。抚松又是中国人参之乡，拥有 1500 余年的野山参挖掘史，同时已有 450 多年人工栽培人参技术，是道地性人参的原产地和主产区，全球人参 70% 的交易量在抚松完成。同时，抚松还是全国重要的北药基地，以人参为主的野生中药材多达 870 余种。

截至 2018 年，抚松县辖 11 个镇、3 个乡、3 个功能区。截至 2017 年末，抚松县户籍人口 28.5832 万人，实现地区生产总值（GDP）195.0 亿元，其中，第一产业实现增加值 22.9 亿元，第二产业实现增加值 90.2 亿元，第三产业实现增加值 81.8 亿元，三个产业结构比例为 11.8：46.3：41.9。

抚松县土地总面积 61.5928 万公顷，分为 8 个一级地类，

38 个二级地类。按土地利用现状分类，耕地 3.0368 万公顷，占总面积的 4.93%；园地 5001.99 公顷，占总面积的 0.81%；林地 54.2404 万公顷，占总面积的 88.06%；草地 8151.71 公顷，占总面积的 1.32%；城镇村及工矿用地 1.1394 万公顷，占总面积的 1.85%；交通运输用地 4934.36 公顷，占总面积的 0.8%；水域及水利设施用地 1.0209 万公顷，占总面积的 1.66%。截至 2017 年，抚松县可供开发利用的土地面积 8389.13 公顷，其中内陆滩涂（河滩地）为 233.81 公顷，主要分布在抚松镇、抽水乡、沿江乡；其他草地（荒草地）面积 8155.32 公顷，主要分布在万良镇、抽水乡、北岗镇、兴参镇、长白山自然保护区。

## （二）本地未来发展亮点

抚松县立足长白山核心区位及生态资源优势，以科学发展观为指导，以建设长白山区域重要发展中心为目标，以绿色崛起、转型发展为主题，以加快产业结构调整推进转变经济发展方式为主线，坚持生态立县、工业强县、旅游兴县的战略，统筹新型工业化、生态城镇化、农业现代化，强化投资拉动、开放带动、创新驱动，以增量带动结构优化，以发展保障民生改善，以创新推进产业升级的理念，不断培育壮大“332”产业，全面加强社会事业，把抚松新城建设成为长白山生态旅游支点城市，为建设生态经济型城市奠定基础，让城乡居民生活变得更加美好。

抚松县坚持把全面生态化转型作为加快转变经济发展方式的主攻方向。坚持生态立县战略，在保护与修复生态系统基础上加快推进经济转型，优化经济结构、产业结构、产品结构，在转型中发展，在发展中转型，建设资源节约型、环境友好型社会，促进经济社会与生态可持续发展；把长白山国际旅游度假区项目作为抚松振兴发展的杠杆，带动旅游、金融、物流、信息、房地产等现代服务业和生态型工业发展，从而撬动经济快速增长，经济质量明显提高，经济社会发展向高水平、高质量跨越；把抚松新城建设作为“三化”统筹的突破口，按照限制开发区域要求，实施生态保护性开发；以抚松新城组团式发展为核心，以泉阳镇、仙人桥镇、万良镇、露水河镇点式发展为辅助，带动城乡一体的生态城镇化建设。

坚持工业强县战略，加快推进工业化进程。以园区建设为载体，以大项目、大企业为着力点，以自主创新为动力，加快特色工业园区和工业聚集区建设。到2015年，全县规模以上工业总产值实现亿元，年均增长15%，规模以上工业增加值突破99亿元，年均增长15.6%，占当年全县GDP总额的34.6%。

抚松生态城镇化整体框架基本形成。以抚松新城建设带动生态城镇化建设，长白山区域重要发展中心地位基本确立，抚松新城知名度在世界打响，生态城乡一体化建设初具规模，

城镇化率达到 82%。

2016—2018 年,抚松县分别实现一般公共预算收入 12.32 亿元、5.10 亿元和 3.96 亿元,政府性基金收入分别为 3.67 亿元、1.23 亿元和 1.55 亿元。

### 抚松县 2016—2018 年财政经济数据

项 目	2016 年	2017 年	2018 年
地区生产总值(亿元)	185.22	194.98	152.93
一般公共预算收入(亿元)	12.32	5.10	3.96
一般公共预算支出(亿元)	37.80	37.71	37.76
政府性基金收入(亿元)	3.67	1.23	1.55
其中:国有土地使用权出让收入(亿元)	3.62	1.10	1.52
政府性基金支出(亿元)	4.54	1.43	2.84
其中:国有土地使用权出让收入及对应专项债务收入安排的支出(亿元)	4.06	1.16	2.43

截止 2018 年末,抚松县地方政府专项债务限额 4.53 亿元,专项债务余额 3.89 亿元,其中:5 年期占比 70.86%,7 年期占比 24.72%,10 年期占比 4.43%。

### 二、债券情况

抚松县本次拟发行抚松县 2019 年城乡公用事业发展项目专项债券 10000 万元,品种为记账式固定利率付息债券,全部为新增债券,期限为 10 年,利息按半年支付,利率暂按 4.2% 测算。

共涉及三个项目,分别是抚松县中心城区(抚松镇)热

源集中供热工程（以下简称“项目一”）、吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程（以下简称“项目二”）、抚松县露水河镇镇区污水处理工程（以下简称“项目三”）。其中项目一债券 5000 万元，项目二债券 4000 万元，项目三债券 1000 万元。

### 三、项目概况

#### （一）抚松县城乡公用事业发展概况

##### 1. 项目一

目前，区域内共有 10 座集中供热热源厂，锅炉总台数 11 台，全部为热水锅炉。主要存在的问题有：锅炉数量少、容量低、服务半径小、布局分布不合理，满足不了发展的需求。

##### 2. 项目二

目前，露水河镇目前没有污水处理厂，现有管网排水体制为合流制，排水系统并不健全，仅在正阳路局部有排水管线，其中正阳桥以西至裕民小区排水管线位于正阳大街北侧，管径d600；正阳桥以东至露林医院，排水管线位于正阳大街两侧，管径d600，其余大部分污水就近排入露水河。

##### 2. 项目三

目前，抚松县泉阳镇内排水多为明渠和暗渠，采用合流制排水体系，无有效的排水管网，仅泉阳路、泉阳大街、012 乡道有现状d2000mm钢筋混凝土管，镇区北部区民排水通过明

渠和暗区排至泉阳街上d2000mm钢筋混凝土管，现状管道沿泉阳路-泉阳大街敷设，污水最终排至二道松江河；镇区西、南部居民排水通过明渠和暗区排至012乡道上d2000mm钢筋混凝土管，污水最终排至二道松江河。居民的生活污水、公建排放的污水以及雨水均通过明渠和暗渠排至d2000mm钢筋混凝土管后排入二道松江河中，污水处理率为零，环境影响严重。

## （二）抚松县城乡公用事业未来发展规划

### 1. 项目一

根据《抚松新城供热专项规划（2015-2030）》，抚松县中心城区内供热以区域性集中供热热源厂供热为主，及少数工业企业，事业单位供热为辅。抚松县人民政府根据抚松新城区内热负荷分布情况，至2030年城区内共分4个供热分区，分别为：松城组团供热分区，兴隆组团、旅游服务北组团供热分区，松江河组团供热分区，旅游服务南组团供热分区。其中，松城组团规划期末总供热面积550.00万平方米，规划建设热源厂1座，占地面积3.85万平方米。规划热源总规模为：3×91MW热水锅炉及1×75t蒸汽锅炉；配套一次供热管网（路由）长度2×14.342km；下设换热站48座（含远期新建23座）。

### 2. 项目二

#### （1）排水体制

至2020年，全镇应采用雨污分流制排水系统，但当条件

不具备时可选择合流制，但在污水排入管网系统前应采用化粪池、生活污水净化沼气池等方法预处理。

至 2030 年，全镇均应采用雨污分流制排水系统。

### (2) 污水处理率

镇区及各个中心村均应对污水进行处理，污水处理率近期达到 40~80%，远期达到 60~90%，污水处理深度不低于二级。

### (3) 污水系统规划

镇区建设污水处理厂，各村屯建污水处理设施。镇区完善现有排水管网，各村屯新建排水管网，排水管尽量采用重力流的方式，无法实现的增设提升泵站。

## 3. 项目三

按照露水河镇总体规划，排水的发展方向是新建污水管网，将现状合流管网改造为雨水管网等方式实现分流制排水，雨水直接排放，污水经污水管网收集排至镇区东南侧的污水处理厂处理后排放。

污染严重的工业污水各单位进行预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJJ343-2010）后与城镇污水共同经污水管道送入拟建污水处理厂，达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（CB18918-2002）规定的一级 A 标准后，就近排入附近河流。污泥应综合利用，化害为利，未被利用的污泥应妥善处置，不得污染环境。

### (三) 抚松县 2019 年城乡公用事业发展项目

## 1. 项目建设背景

### (1) 项目一

项目建设可满足抚松新城松城组团建筑面积306.20万平方米的供热需求，并预留扩建端。届时，将拆除区域内分散小锅炉房及分布不合理的热源。

热源厂的建设可为抚松县中心城区创造良好的供热条件，逐步改善抚松县整体环境，为创造经济、社会、环境协调发展的抚松县中心城区奠定坚实的基础。

### (2) 项目二

项目建成后可处理抚松县泉阳镇镇区的污水，降低尾水和污染物的排放量，处理后的污水排入二道松江河，改善河道水体水质，补充河道景观用水，减少污水对生态环境和人居环境的污染，促进区域经济发展。

### (3) 项目三

建设污水处理厂，可有效控制松花江水系的污染，露水河镇位于松花江上游，目前露水河镇全部污水在没有进行处理的情况下直接排放，污水厂的建设将减轻松花江的污染程度。

建设污水处理厂，可有力地促进露水河镇经济的发展。招商引资是露水河镇经济发展的重点。随着露水河镇各项产业高速开发，污染也会逐步加剧；而污染的加剧，无论是从自然条件方面还是从社会环境方面，都必然会扼制生产的发

展。因此，从根本上解决环境污染问题才能真正保证露水河镇工业的高速发展。

## 2. 项目建设内容

### (1) 项目一

该工程建设地点位于松山街与松东路交汇处，松山街东侧、松东路南侧、规划一路北侧、规划环城路西侧位置，占地面积 3.85 万平方米。拟建设一座热源厂（设 2×91MW 热水锅炉及 1×75t 蒸汽锅炉），并配套一次供热管网 2×14.342km（满足远期规划）及新建 14 座换热站。

### (2) 项目二

该工程建设内容包括新建污水管网 5.2km、污水处理厂一座。污水处理厂建设规模为近期 2025 年设计规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；远期 2040 年设计规模 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，建设地点位于抚松县泉阳镇，污水处理工艺采用“A2O 生化池+二沉池+反应沉淀过滤”工艺。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级标准的 A 标准。

### (3) 项目三

该工程建设内容包括污水管网、污水处理厂工程。污水处理厂厂址位于露水河镇站前社区三委一组，近期 2020 年规模 3000 m<sup>3</sup>/d，远期 2030 年规模为 10000 m<sup>3</sup>/d；污水主干管位于西南岔河及露水河两岸，按 2030 年远期水量规模设计，污水管线总长度 7.069km，设计管径 d300-d800mm。

### 3. 项目建设情况

#### 项目建设情况（项目一）

序号	项目概况	供热范围	供热方式	投资计划	项目实施方
1	建设一座热源厂（设 2×91MW 热水锅炉及 1×75t 蒸汽锅炉），并配套一次供热管网 2×14.342km（满足远期规划）及新建 14 座换热站	近期规划供热面积 306.20 万平方米	间接式供热	总投资 35438.15 万元，第一年已投入 6588.09 万元；第二年计划投入 13411.91 万元；第三年投入剩余全部建设投资，第四年投产，两年内投入流动资金合计 163.98 万元	抚松县新城热力有限公司

#### 项目建设情况（项目二）

序号	项目概况	污水处理工艺	出水标准	投资计划	项目实施方
1	污水处理厂建设规模为近期 2025 年设计规模 1.0 万 m <sup>3</sup> /d，远期 2040 年设计规模 2.0 万 m <sup>3</sup> /d；新建污水管网 5.23km	A <sup>2</sup> O 生化池+二沉池+反应沉淀过滤	一级 A 标准	总投资 9260.26 万元，第一年已投入 44.41 万元，第二年计划投入 9150.03 万元，第三年投产，投入流动资金 65.82 万元	抚松县蓝天碧水基础设施建设有限责任公司

#### 项目建设情况（项目三）

序号	项目概况	污水处理工艺	出水标准	投资计划	项目实施方
----	------	--------	------	------	-------

1	污水处理厂近期 2020 年规模 3000 m <sup>3</sup> /d, 远期 2030 年规模为 10000 m <sup>3</sup> /d; 污水管线按 2030 年远期水量规模设计, 污水管线总长度 6.775km, 设计管径 d400-d800mm	改良型 A <sup>2</sup> /O 工艺	一级 A 标准	总投资 4843.92 万元, 第一年已投入 3297.54 万元, 第二年计划投入 1509.58 万元, 第三年投产, 投入流动资金 36.80 万元	抚松县蓝天碧水基础设施建设有限责任公司
---	--	--------------------------	---------	---	---------------------

#### (四) 抚松县 2019 年城乡公用事业发展项目社会效益分析

##### 1. 供热设施部分社会效益分析

城市集中供热系统, 是城市经济和社会发展的一个重要基础设施, 其发展水平是城市现代化的标志。发展城市集中供热区已成为我国城市建设的一项基本政策。冬季采暖是我国北方地区城镇居民的基本生活需求。城市集中供热对于节约能源、减少污染、方便人民生活, 节省城建用地起着十分重要的作用。

集中供热是环保型的城市基础设施, 是城市基础设施建设的重要组成部分, 在建设绿色城市进程中起着至关重要的作用。集中供热对社会环境的改善、对城市环境的清洁以及集中供热提供给人们舒适、高质量的生活水平也被越来越多的人所认识。

本项目建设供热配套基础设施是完善抚松县中心城区(抚松镇)集中供热工程基本功能的重要保证, 也是提高区域功能的重要保证。它的建成将避免区域内各企事业单位及

住宅小区为解决自身采暖而建设的分散小锅炉房，大大降低粉尘的排放量，改善抚松镇的环境质量，促进城市社会经济可持续发展，具有战略意义。

抚松县中心城区（抚松镇）近几年来城市建设日新月异，城市发展突飞猛进，棚户区改造进展如火如荼。抚松县中心城区（抚松镇）集中供热的建设，大大改善了抚松镇的大气质量。同时，大气质量的改善也将推动抚松镇大环境质量的改善，从而为创建文明、卫生的城市，改善城市的投资环境，为城市招商引资、推动城市的快速发展、促进城市经济发展发挥了重要作用。

## 2. 污水处理部分社会效益分析

污水处理工程是防止水域污染，改善城市环境的主体工程，是保障人民身体健康，维护和促进城市经济发展的重要基础设施，也是城市生产和人民生活不可缺少的社会公用设施，具有保护环境和保护生态平衡的重要作用。为此，建设污水处理项目具有重大意义。

污水处理工程的规划发展，将本着城市发展与环境保护相协调的原则，使经济与环境保护同步进行，为经济发展创造宽松、舒适、优美的环境。城市的发展与建设是整体、综合的系统工程，包括城市的市政建设，城市污水处理厂的建设均是城市发展建设的重要组成部分，它将改善城市环境，提高人民生活水平，有利于城市的招商引资。根据总体规划

要求，本工程在建设污水处理厂工程的同时，也对城市排水系统和设施进行建设及完善，是改善城市环境、完善城市基础设施的重要举措。

污水处理工程属于城市基础设施工程，工程的效益不仅体现在直接经济效益上，更主要地体现在加快抚松县基础设施建设，促进当地经济、社会和环境的协调发展、创造良好投资环境等方面。同时，污水处理工程的建设也是进一步落实以人为本的科学发展观、构建和谐社会的重要举措，必将对当地社会经济产生深远的影响。

污水处理工程的建设不仅美化了周围的环境，而且污水处理厂的尾水排入松花江，为河道提供了水源，增加了水的流动性，降低河道沉泥，净化了水质，这将使人居环境得到改善，可为社会带来巨大的社会效益和环境效益。

通过以上分析可知，本项目建设是改善民生、促进和谐的好项目，其具有显著的社会效益和环境效益，社会可行性非常好。

#### 四、项目投资估算及资金筹措方案

##### （一）项目投资估算

##### 1. 投资估算依据

《关于抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程项目建议书的批复》（抚发改审批字[2017]79号）

《省粮食局关于同意抚松粮库部分仓储用地、库房异地

置换的批复》（吉粮仓函[2017]38号）

《关于抚松县粮食局抚松粮库部分仓储用地、仓储库房异地置换的请示》（抚商粮发[2017]18号）

《抚松县人民政府关于抚松粮库部分仓储用地、仓储库房异地置换的函》（抚政函[2017]74号）

《抚松县人民政府关于抚松新城松城组团松山街东侧、松东路两侧部分地块规划用地性质调整可行性论证报告书的批复》（抚政函[2017]251号）

《关于抚松新城松城组团松山街以东环城街以西松东路以南规划路以北内地挂牌出让的请示》（抚镇政发[2018]56号）

《关于抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程可行性研究报告的批复》（抚发改审批字[2018]10号）

《关于抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程环境影响报告书的批复》（抚环审字[2017]35号）

《抚松县人民政府关于抚松新城松城组团松山街以东、环城街以西、松东路以南、规划路以北地块控制性详细规划的批复》（抚政函[2017]252号）

《吉林省发展改革委关于抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程节能报告的审批意见》（吉发改审批[2018]6号）

《抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程水土保

持方案报告书的批复》（抚水字[2017]69号）

《抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程建设项目选址意见书》

《吉林省发展改革委关于抚松县露水河镇镇区污水处理工程初步设计的批复》（吉发改审批[2016]377号）

《抚松县露水河镇镇区污水处理工程项目建设项目选址意见书》

《吉林省发展改革委关于抚松县露水河镇镇区污水处理工程可行性研究报告的批复》（吉发改审批[2016]252号）

《抚松县露水河镇镇区污水处理工程水土保持方案报告书的批复》（抚水字[2015]34号）

《吉林省国土资源厅关于抚松县露水河镇镇区污水处理工程项目用地规划审查意见的复函》（吉国土资规发[2016]105号）

《关于吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程初步设计的批复》（抚行审投资[2018]94号）

《抚松县泉阳镇污水处理工程项目建设项目选址意见书》

《吉林省环境保护厅关于抚松县泉阳镇污水处理工程环境影响报告表的批复》（吉环审（表）字[2017]147号）

《关于抚松县泉阳镇污水处理工程可行性研究报告的批复》（抚行审投资[2018]5号）

《抚松县泉阳镇污水处理工程水土保持方案报告书的批复》（抚水字[2018]7号）

《关于吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程项目用地预审意见的复函》（抚国土资函[2018]36号）

## 2. 估算总额

### (1) 项目一

该工程总投资为 35438.15 万元。其中，建设投资估算为 35274.17 万元，流动资金为 163.98 万元。

#### 项目分年度投资计划

单位：万元

序号	项目	合计	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1	总投资	35438.15	6588.09	13411.91	15274.17	98.37	65.61
1.1	建设投资	35274.17	6588.09	13411.91	15274.17	0	0
1.2	流动资金	163.98	0	0	0	98.37	65.61

### (2) 项目二

该工程总投资为 9260.26 万元，其中建设投资 9194.44 万元，流动资金 65.82 万元。

#### 项目分年度投资计划

单位：万元

序号	项目	合计	2018年	2019年	2020年
1	总投资	9260.26	44.41	9150.03	65.82
1.1	建设投资	9194.44	44.41	9150.03	
1.2	流动资金	65.82	0	0	65.82

### (3) 项目三

该工程总投资为 4843.92 万元。其中建设投资为 4807.12 万元，流动资金 36.8 万元。

#### 项目分年度投资计划

单位：万元

序号	项目	合计	2018 年	2019 年	2020 年
1	总投资	4843.92	3297.54	1509.58	4843.92
1.1	建设投资	4807.12	3297.54	1509.58	4807.12
1.2	流动资金	36.80	0	0	36.80

### (二) 资金筹措方案

#### 1. 资金筹措方式或原则

##### (1) 项目一

工程总投资为 35438.15 万元，其中预算资金安排 30438.15 万元，占 85.89%，专项债券资金 5000 万元，占 14.11%。

##### (2) 项目二

工程总投资为 9260.26 万元，其中预算资金安排 5260.26 万元，占 56.80%，污水处理专项债券资金 4000.00 万元，占 43.20%。其中：本次拟发行污水处理专项债券筹资 4000.00 万元。

##### (3) 项目三

工程总投资为 4843.92 万元，其中预算资金安排 3843.92 万元，占 79.36%，污水处理专项债券资金 1000.00 万元，占

20.64%。

## 2. 资金来源

### (1) 项目一

本项目建设期3年,近期规划供热面积306.20万平方米。

#### 项目资金筹措表

单位:万元

序号	项目	合计	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
1	资金筹措	35753.15	6588.09	13516.91	15484.17	98.37	65.61
1.1	项目资本金	35274.17	6588.09	13411.91	15274.17	0	0
1.1.1	用于建设投资	315	0	105	210	0	0
1.1.2	用于流动资金	163.98	0	0	0	98.37	65.61
1.1.3	用于建设期利息	35753.15	7564.73	12540.27	15484.17	98.37	65.61
1.2	债券融资	30753.15	7564.73	7540.27	15484.17	98.37	65.61

备注:本期5000万元债券2019年投入项目使用。

### (2) 项目二

本项目建设期18个月,污水厂近期2025年设计规模1.0万m<sup>3</sup>/d,远期2040年设计规模2.0万m<sup>3</sup>/d。

#### 项目资金筹措表

单位:万元

序号	项目	合计	2018年	2019年	2020年
1	资金筹措	9344.26	80.50	9197.94	65.82
1.1	项目资本金	5344.26	80.50	5197.94	65.82
1.1.1	用于建设投资	5194.44	80.50	5113.94	
1.1.2	用于流动资金	65.82	0.00	0.00	65.82
1.1.3	用于建设期利息	84.00	0.00	84.00	
1.2	债券融资	4000.00	0.00	4000.00	

备注:本期4000万元债券2019年投入项目使用。

### (3) 项目三

本项目建设期 18 个月，污水处理厂近期 2020 年规模 3000m<sup>3</sup>/d，远期 2030 年规模为 10000m<sup>3</sup>/d。

#### 项目资金筹措表

单位：万元

序号	项目	合计	2018 年	2019 年	2020 年
1	资金筹措	4864.92	3310.39	1517.74	36.80
1.1	项目资本金	3864.92	3310.39	517.74	36.80
1.1.1	用于建设投资	3807.12	3310.39	496.74	
1.1.2	用于流动资金	36.80	0.00	0.00	36.80
1.1.3	用于建设期利息	21.00	0.00	21.00	
1.2	债券融资	1000.00	0.00	1000.00	

备注：本期 1000 万元债券 2019 年投入项目使用。

### 五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

#### (一) 项目收益

##### 1. 项目一

该工程将于 2020 年 10 月工程竣工验收并交付使用。项目热费标准按《抚松县人民政府关于调整县城供热价格的批复》（抚政函[2008]57 号）执行。民用建筑供热：32.5 元/m<sup>2</sup>，民用建筑供热面积 199.03 万平方米；公用建筑供热：49.5 元/m<sup>2</sup>，公用建筑供热面积 107.17 万平方米。经计算，正常年销售收入为 11773.40 万元，详见表 1-1。

##### 2. 项目二

该工程为泉阳镇提供污水处理服务，本项目污水收费标

准按《抚松县人民政府关于补贴抚松县污水处理费的通知》（抚政函[2019]170号）执行。污水综合收费为6.85元/吨（其中污水收费0.85元/吨，政府补贴6元/吨）。经计算，正常年销售收入为2500.25万元，详见表2-1。

### 3. 项目三

该工程为露水河镇提供污水处理服务，本项目污水处理收费标准按《抚松县人民政府关于补贴抚松县污水处理费的通知》（抚政函[2019]170号）执行。污水综合收费为6.85元/吨（其中污水收费0.85元/吨，政府补贴6元/吨）。经计算，正常年销售收入为750.08万元，详见表3-1。

#### （二）项目支出

##### 1. 项目一

详见表1-2。

##### 2. 项目二

详见表2-2。

##### 3. 项目三

详见表3-2。

#### （三）项目融资平衡情况

##### 1. 项目一

热源厂交付使用前，项目融资还本付息资金通过政府性基金收入安排偿还。在融资成本测算方面，项目总投资35438.15万元，预计未来供热收入101251.24万元，此次拟

发行 10 年期专项债券 5000 万元,预计总融资成本为 7100.00 万元,在扣除相关成本费用后,预计供热收益 30696.62 元,供热收益对融资本息覆盖倍数为 4.32 倍。项目收益可以覆盖融资成本(详见表 1-3)。

### 抚松县供热设施项目资金来源

单位:万元

项目名称	计划投产时间	项目总需求	资金来源			预计项目融资到期本息
			小计	自有资金	项目融资	
抚松县中心城区(抚松镇)热源集中供热工程	2021 年	35438.15	35438.15	30438.15	5000	7100

### 抚松县供热设施项目融资还本付息情况

单位:万元

项目名称	年度	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	当年偿还利息	当年还本付息合计
抚松县中心城区(抚松镇)热源集中供热工程	2019		5000		5000	105	105
	2020	5000			5000	210	210
	2021	5000			5000	210	210
	2022	5000			5000	210	210
	2023	5000			5000	210	210
	2024	5000			5000	210	210
	2025	5000			5000	210	210
	2026	5000			5000	210	210
	2027	5000			5000	210	210
	2028	5000			5000	210	210
	2029	5000			5000	105	5105
	合计			5000	5000		2100

### 抚松县供热设施专项债券募投项目平衡情况

单位：万元、倍

项目名称	热源厂规模	项目资金需求	供热收益	计划发行额	预计融资本息	供热收益对融资本息覆盖倍数
抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程	建设一座热源厂（设 2×91MW 热水锅炉及 1×75t 蒸汽锅炉），并配套一次供热管网 2×14.342km（满足远期规划）及新建 14 座换热站。	35438.15	30696.62	5000	7100	4.32

在本次供热设施专项债券存续期内，抚松县中心城区（抚松镇）热源集中供热工程预计收益对融资成本覆盖倍数为 4.32 倍，该工程收益完全可以覆盖融资成本。

#### 2. 项目二

污水厂正式运营前，项目融资还本付息资金通过政府性基金收入安排偿还。在融资成本测算方面，项目总投资 9260.26 万元，预计未来污水处理收入 25002.50 万元，此次拟发行 10 年期专项债券 4000.00 万元，预计总融资成本为 5680.00 万元，在扣除相关成本费用后，预计污水处理收益为 10735.94 万元，污水处理收益对融资本息覆盖倍数为 1.89 倍。项目收益可以覆盖融资成本（详见表 2-3）。

抚松县泉阳镇污水处理项目资金来源

单位：万元

项目名称	计划投产时间	项目总需求	资金来源			预计项目融资到期本息
			小计	自有资金	项目融资	
吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程	2020年	9260.26	9260.26	5260.26	4000	5680

抚松县泉阳镇污水处理项目融资还本付息情况

单位：万元

项目名称	年度	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	当年偿还利息	当年还本付息合计
吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程	2019		4000		4000	84	84
	2020	4000			4000	168	168
	2021	4000			4000	168	168
	2022	4000			4000	168	168
	2023	4000			4000	168	168
	2024	4000			4000	168	168
	2025	4000			4000	168	168
	2026	4000			4000	168	168
	2027	4000			4000	168	168
	2028	4000			4000	168	168
	2029	4000			4000	84	4084
	合计			4000	4000		1680

### 抚松县泉阳镇污水处理专项债券募投项目平衡情况

单位：万元、倍

项目名称	污水厂规模	项目资金需求	污水处理收益	计划发行额	预计融资本息	污水处理收益对融资本息覆盖倍数
吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程	近期 2025 年设计规模 1.0 万 m <sup>3</sup> /d, 远期 2040 年设计规模 2.0 万 m <sup>3</sup> /d	9260.26	10735.94	4000	5680	1.89

在本次专项债券存续期内，吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程预计收益对融资成本覆盖倍数为 1.89 倍，该工程收益完全可以覆盖融资成本。

### 3. 项目三

污水厂正式运营前，项目融资还本付息资金通过政府性基金收入安排偿还。在融资成本测算方面，项目总投资 4843.92 万元，预计未来污水处理收入 7275.77 万元，此次拟发行 10 年期专项债券 1000.00 万元，预计总融资成本为 1420.00 万元，在扣除相关成本费用后，预计污水处理收益为 3437.75 万元，污水处理收益对融资本息覆盖倍数为 2.42 倍（详见表 3-3）。

抚松县露水河镇污水处理项目资金来源

单位：万元

项目名称	计划投产时间	项目总需求	资金来源			预计项目融资到期本息
			小计	自有资金	项目融资	
抚松县露水河镇镇区污水处理工程	2020年	4843.92	4843.92	3843.92	1000	1420

抚松县露水河镇污水处理项目融资还本付息情况

单位：万元

项目名称	年度	期初本金余额	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金余额	当年偿还利息	当年还本付息合计
抚松县露水河镇镇区污水处理工程	2019		1000		1000	21	21
	2020	1000			1000	42	42
	2021	1000			1000	42	42
	2022	1000			1000	42	42
	2023	1000			1000	42	42
	2024	1000			1000	42	42
	2025	1000			1000	42	42
	2026	1000			1000	42	42
	2027	1000			1000	42	42
	2028	1000			1000	42	42
	2029	1000			1000	21	1021
	合计			1000	1000		420

### 抚松县露水河镇污水处理专项债券募投项目平衡情况

单位：万元、倍

项目名称	污水厂规模	项目资金需求	污水处理收益	计划发行额	预计融资成本	污水处理收入对融资成本覆盖倍数
抚松县露水河镇镇区污水处理工程	近期2020年规模3000 m <sup>3</sup> /d，远期2030年规模为10000 m <sup>3</sup> /d	4843.92	3437.75	1000	1420	2.42

在本次污水处理专项债券存续期内，抚松县露水河镇镇区污水处理工程预计收益对融资成本覆盖倍数为 2.42 倍。

#### (四) 其他需要说明的事项

### 抚松县污水处理工程专项债券募投项目平衡情况

单位：万元、倍

项目名称	项目资金需求	净收益	计划发行额	预计融资本息	净收益对融资本息覆盖倍数
吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程	9260.26	10735.94	4000	5680	1.89
抚松县露水河镇镇区污水处理工程	4843.92	3437.75	1000	1420	2.42
合计	14104.18	14173.69	5000	7100	2.00

综上所述，在本次专项债券存续期内，抚松县污水处理工程预计收益对融资成本覆盖倍数为 2.00 倍，项目收益完全可以覆盖融资成本。

抚松县 2019 年城乡公用事业发展项目专项债券募投项目平衡情况

单位：万元、倍

项目名称	项目资金需求	净收益	计划发行额	预计融资本息	净收益对融资本息覆盖倍数
吉林省抚松县泉阳镇污水处理工程	9260.26	10735.94	4000	5680	1.89
抚松县露水河镇镇区污水处理工程	4843.92	3437.75	1000	1420	2.42
抚松县中心城区(抚松镇)热源集中供热工程	35438.15	30696.62	5000	7100	4.32
合计	49542.33	44870.31	10000	14200	3.16

综上所述，在本次专项债券存续期内，抚松县 2019 年城乡公用事业发展项目预计收益对融资成本覆盖倍数为 3.16 倍，项目收益完全可以覆盖融资成本。

相关附表如下：

表 1-1 抚松县供热设施项目营业收入、营业税金及附加和增值税估算表

单位：万元

序号	项目	合计	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	营业收入	101251.24	7064.04	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40
1.1	民用建筑供热	55628.93	3881.09	6468.48	6468.48	6468.48	6468.48	6468.48	6468.48	6468.48	6468.48
	单价(含税、元)	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50	32.50
	数量(平方米)	17116580.00	1191180.00	1990300.00	1990300.00	1990300.00	1990300.00	1990300.00	1990300.00	1990300.00	1990300.00
	销项税额	4593.18	320.46	534.09	534.09	534.09	534.09	534.09	534.09	534.09	534.09
1.2	公共建筑供热	45622.31	3182.95	5304.92	5304.92	5304.92	5304.92	5304.92	5304.92	5304.92	5304.92
	单价(含税、元)	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50
	数量(平方米)	9216620.00	643020.00	1071700.00	1071700.00	1071700.00	1071700.00	1071700.00	1071700.00	1071700.00	1071700.00
	销项税额	3766.97	262.81	438.02	438.02	438.02	438.02	438.02	438.02	438.02	438.02
2	营业税金及附加	229.80	16.04	26.72	26.72	26.72	26.72	26.72	26.72	26.72	26.72
2.1	营业税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	消费税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	资源税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	城市维护建设费	114.90	8.02	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36
2.5	教育费附加	114.90	8.02	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36	13.36
3	增值税	2297.76	160.32	267.18	267.18	267.18	267.18	267.18	267.18	267.18	267.18
	销项税额	8360.15	583.27	972.11	972.11	972.11	972.11	972.11	972.11	972.11	972.11
	进项税额	6062.39	422.95	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93

表 1-2 抚松县供热设施项目运营成本费用估算表

单位：万元

序号	项目	合计	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一	外购原材料费	2181.90	152.22	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71
	自来水	2181.90	152.22	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71	253.71
	单价(含税、元)	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30
	数量(t)	5074159.70	354011.14	590018.57	590018.57	590018.57	590018.57	590018.57	590018.57	590018.57	590018.57
	进项税额	251.03	17.51	29.19	29.19	29.19	29.19	29.19	29.19	29.19	29.19
二	外购燃料及动力费	50514.77	3524.29	5873.81	5873.81	5873.81	5873.81	5873.81	5873.81	5873.81	5873.81
1	燃料费	45164.45	3151.01	5251.68	5251.68	5251.68	5251.68	5251.68	5251.68	5251.68	5251.68
1.1	煤	45161.87	3150.83	5251.38	5251.38	5251.38	5251.38	5251.38	5251.38	5251.38	5251.38
	单价(含税、元)	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	数量(t)	903237.96	63016.60	105027.67	105027.67	105027.67	105027.67	105027.67	105027.67	105027.67	105027.67
	进项税额	5195.60	362.48	604.14	604.14	604.14	604.14	604.14	604.14	604.14	604.14
1.2	天然气	2.58	0.18	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	单价(含税、元)	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
	数量(立方米)	9163.73	639.33	1065.55	1065.55	1065.55	1065.55	1065.55	1065.55	1065.55	1065.55
	进项税额	0.26	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
2	动力费用	5350.32	373.28	622.13	622.13	622.13	622.13	622.13	622.13	622.13	622.13
2.1	汽油	2.32	0.16	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
	单价(含税、元)	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41	6.41
	数量(L)	3655.00	255.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00	425.00
	进项税额	0.26	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

序号	项目	合计	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
2.2	柴油	455.11	31.75	52.92	52.92	52.92	52.92	52.92	52.92	52.92	52.92
	单价(含税、元)	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97	5.97
	数量(L)	762390.00	53190.00	88650.00	88650.00	88650.00	88650.00	88650.00	88650.00	88650.00	88650.00
	进项税额	52.37	3.65	6.09	6.09	6.09	6.09	6.09	6.09	6.09	6.09
2.3	电	4892.89	341.37	568.94	568.94	568.94	568.94	568.94	568.94	568.94	568.94
	单价(含税、元)	81000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00
	数量(万度)	5436.58	379.30	632.16	632.16	632.16	632.16	632.16	632.16	632.16	632.16
	进项税额	562.87	39.27	65.45	65.45	65.45	65.45	65.45	65.45	65.45	65.45
三	工资及福利费	940.84	65.32	109.44	109.44	109.44	109.44	109.44	109.44	109.44	109.44
四	修理费	6328.40	441.52	735.86	735.86	735.86	735.86	735.86	735.86	735.86	735.86
五	其他费用	1276.15	89.03	148.39	148.39	148.39	148.39	148.39	148.39	148.39	148.39
5.1	其他制造费用	527.01	36.77	61.28	61.28	61.28	61.28	61.28	61.28	61.28	61.28
5.2	其他管理费用	749.14	52.26	87.11	87.11	87.11	87.11	87.11	87.11	87.11	87.11
六	经营成本 (1+2+3+4+5)	61242.06	4272.38	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21
七	进项税合计	6062.39	422.95	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93	704.93

- 30 -

表 1-3 抚松县供热设施项目现金流量表

单位：万元

项目	发债前投入 截止2018年 12月31日	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	合计
<b>现金流入</b>													
自筹资金流入	7564.73	7540.27	15484.17	98.37	65.61								30753.15
其他融资资金流入													0.00
债券资金流入		5000.00											5000.00
项目收益现金流入				7064.04	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	101251.24
<b>现金流入总额</b>	7564.73	12540.27	15484.17	7162.41	11839.01	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	11773.40	137004.39
<b>现金流出</b>													
建设期资金流出	6588.09	13411.91	15274.17										35274.17
流动资金流出				98.37	65.61								163.98
运营成本流出				4272.38	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	7121.21	61242.06
税金及税金附加				176.36	293.90	293.90	293.90	293.90	293.90	293.90	293.90	293.90	2527.56
债券还本												5000.00	5000.00
债券付息		105.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	210.00	105.00	2100.00
其他融资还本													0.00

- 31 -

项目	发债前投入 截止2018年 12月31日	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	合计
其他融资付息													0.00
现金流出总额	6588.09	13516.91	15484.17	4757.11	7690.72	7625.11	7625.11	7625.11	7625.11	7625.11	7625.11	12520.11	106307.77
现金净流量	976.64	-976.64	0.00	2405.30	4148.29	4148.29	4148.29	4148.29	4148.29	4148.29	4148.29	-746.71	30696.62
期初现金		976.64	0.00	0.00	2405.30	6553.59	10701.88	14850.17	18998.46	23146.75	27295.04	31443.33	136371.16
期末现金	976.64	0.00	0.00	2405.30	6553.59	10701.88	14850.17	18998.46	23146.75	27295.04	31443.33	30696.62	167067.78

- 32 -

表 2-1 泉阳镇污水处理项目营业收入、营业税金及附加和增值税估算表

单位：万元

序号	项目	合计	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	营业收入	25002.50	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25
1.1	污水收费	3102.50	310.25	310.25	310.25	310.25	310.25	310.25	310.25	310.25	310.25	310.25
	单价(含税,元)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	年处理量(万吨)	3650.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00
	销项税额	356.90	35.69	35.69	35.69	35.69	35.69	35.69	35.69	35.69	35.69	35.69
1.2	政府补贴	21900.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00	2190.00
	单价(含税,元)	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	年处理量(万吨)	3650.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00
	销项税额	2519.50	251.95	251.95	251.95	251.95	251.95	251.95	251.95	251.95	251.95	251.95
2	营业税金及附加	255.20	25.52	25.52	25.52	25.52	25.52	25.52	25.52	25.52	25.52	25.52
2.1	营业税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	消费税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	资源税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	城市维护建设费	127.60	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76
2.5	教育费附加	127.60	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76	12.76
3	增值税	2552.70	255.27	255.27	255.27	255.27	255.27	255.27	255.27	255.27	255.27	255.27
	销项税额	2876.40	287.64	287.64	287.64	287.64	287.64	287.64	287.64	287.64	287.64	287.64
	进项税额	323.70	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37

- 33 -

表 2-2 泉阳镇污水处理项目运营成本费用估算表

单位：万元

序号	项目	合计	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一	外购原材料费	364.76	36.48	36.48	36.48	36.48	36.48	36.48	36.48	36.48	36.48	36.48
1.1	三氯化铁	61.20	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	数量	510.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00
1.2	PAM	56.00	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
	数量	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
1.3	硫酸铝	73.00	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	数量	730.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00
1.4	生石灰	61.20	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	0.60	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	数量	1020.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00
1.5	柴油	70.84	7.08	7.08	7.08	7.08	7.08	7.08	7.08	7.08	7.08	7.08
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	7.00	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	数量	101.20	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12
1.6	汽油	39.42	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94	3.94
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨

	单价(含税、万元)	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
	数量	43.80	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38
1.7	液化石油气	3.10	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	数量	6.20	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
	原材料进项税额	42.00	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
二	外购燃料及动力费	2448.40	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84
2	动力费用	2448.40	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84
	电	2448.40	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84	244.84
2.1	基本电费	211.20	21.12	21.12	21.12	21.12	21.12	21.12	21.12	21.12	21.12	21.12
	单位	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA	KVA
	单价(含税、万元)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	数量	8000.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
2.2	电度电费	2237.20	223.72	223.72	223.72	223.72	223.72	223.72	223.72	223.72	223.72	223.72
	单位	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度
	单价(含税、元)	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	数量	3196.00	319.60	319.60	319.60	319.60	319.60	319.60	319.60	319.60	319.60	319.60
	动力费进项税额	281.70	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17
三	工资及福利费	1001.70	100.17	100.17	100.17	100.17	100.17	100.17	100.17	100.17	100.17	100.17
四	修理费	1688.60	168.86	168.86	168.86	168.86	168.86	168.86	168.86	168.86	168.86	168.86
五	其他管理费用	359.20	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92	35.92
六	经营成本 (1+2+3+4+5)	5862.66	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27
七	进项税合计	323.70	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37	32.37

表 2-3 泉阳镇污水处理项目现金流量表

单位：万元

项目	发债前投入 截止 2018 年 12 月 31 日	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	合计
<b>现金流入</b>													
资本金流入	80.50	5197.94	65.82										5344.26
其他融资资金流入													0.00
债券资金流入		4000.00											4000.00
项目收益现金流入			2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	25002.50
<b>现金流入总额</b>	80.50	9197.94	2566.07	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	2500.25	34346.76
<b>现金流出</b>													
建设期资金流出	44.41	9150.03											9194.44
流动资金流出			65.82										65.82
运营成本流出			586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	586.27	5862.66
税金及税金附加			280.79	280.79	280.79	280.79	280.79	280.79	280.79	280.79	280.79	280.79	2807.90
债券还本												4000.00	4000.00
债券付息		84.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	84.00	1680.00
其他融资还本													0.00
其他融资付息													0.00
<b>现金流出总额</b>	44.41	9234.03	1100.88	1035.06	1035.06	1035.06	1035.06	1035.06	1035.06	1035.06	1035.06	4951.06	23610.82
<b>现金净流量</b>	36.09	-36.09	1465.19	1465.19	1465.19	1465.19	1465.19	1465.19	1465.19	1465.19	1465.19	-2450.81	10735.94
期初现金	36.09	0.00	1465.19	2930.39	4395.58	5860.78	7325.97	8791.16	10256.36	11721.55	13186.75	10735.94	65969.82
期末现金	36.09	0.00	1465.19	2930.39	4395.58	5860.78	7325.97	8791.16	10256.36	11721.55	13186.75	10735.94	76705.76

表 3-1 露水河镇污水处理项目营业收入、营业税金及附加和增值税估算表

单位：万元

序号	项目	合计	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	营业收入	7275.77	600.06	675.07	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08
1.1	污水收费	902.87	74.46	83.77	93.08	93.08	93.08	93.08	93.08	93.08	93.08	93.08
	单价（含税、元）	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	年处理量（万吨）	1062.15	87.60	98.55	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50
	销项税额	103.89	8.57	9.64	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71
1.2	政府补贴	6372.90	525.60	591.30	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00	657.00
	单价（含税、元）	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	年处理量（万吨）	1062.15	87.60	98.55	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50	109.50
	销项税额	733.14	60.47	68.03	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58	75.58
2	营业税金及附加	72.34	5.96	6.70	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46	7.46
2.1	营业税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2	消费税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3	资源税	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	城市维护建设费	36.17	2.98	3.35	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73
2.5	教育费附加	36.17	2.98	3.35	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73	3.73
3	增值税	722.66	59.62	66.96	74.51	74.51	74.51	74.51	74.51	74.51	74.51	74.51
	销项税额	837.03	69.04	77.67	86.29	86.29	86.29	86.29	86.29	86.29	86.29	86.29
	进项税额	114.37	9.42	10.71	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78

表 3-2 露水河镇污水处理项目运营成本费用估算表

单位：万元

序号	项目	合计	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一	外购原材料费	66.75	5.51	6.26	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87	6.87
1.1	聚合氯化铝	46.61	3.84	4.37	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
	数量	19.42	1.60	1.82	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
1.2	硫酸铁	20.15	1.67	1.89	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07
	单位	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨	吨
	单价(含税、万元)	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
	数量	11.85	0.98	1.11	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
	原材料进项税额	7.67	0.63	0.72	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
二	外购燃料及动力费	927.29	76.40	86.81	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51
	电度电费	927.29	76.40	86.81	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51	95.51
	单位	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度	万度
	单价(含税、元)	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	数量	1324.67	109.14	124.01	136.44	136.44	136.44	136.44	136.44	136.44	136.44	136.44
	动力费进项税额	106.70	8.79	9.99	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99	10.99
三	工资及福利费	450.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
四	修理费	100.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
五	其他费用	100.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
六	经营成本 (1+2+3+4+5)	1644.02	146.91	158.07	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38
七	进项税合计	114.37	9.42	10.71	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78	11.78

- 38 -

表 3-3 露水河镇污水处理项目现金流量表

单位：万元

项目	发债前投入 截止 2018 年 12 月 31 日	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	合计
现金流入													
自筹资金流入	3310.39	517.74	36.80										3864.92
其他融资资金流入													0.00
债券资金流入		1000.00											1000.00
项目收益现金流入			600.06	675.07	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	7275.77
现金流入总额	3310.39	1517.74	636.86	675.07	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	750.08	12140.69
现金流出													
建设期资金流出	3297.54	1509.58											4807.12
流动资金流出			36.80										36.80
运营成本流出			146.91	158.07	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	167.38	1644.02
税金及税金附加			65.58	73.66	81.97	81.97	81.97	81.97	81.97	81.97	81.97	81.97	795.00
债券还本												1000.00	1000.00
债券付息		21.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	21.00	420.00
其他融资还本													0.00
其他融资付息													0.00
现金流出总额	3297.54	1530.58	291.29	273.73	291.35	291.35	291.35	291.35	291.35	291.35	291.35	1270.35	8702.94
现金净流量	12.85	-12.85	345.57	401.34	458.73	458.73	458.73	458.73	458.73	458.73	458.73	-520.27	3437.75
期初现金		12.85	0.00	345.57	746.91	1205.64	1664.37	2123.10	2581.83	3040.56	3499.29	3958.02	19178.14
期末现金	12.85	0.00	345.57	746.91	1205.64	1664.37	2123.10	2581.83	3040.56	3499.29	3958.02	3437.75	22615.89

- 39 -

## 六、项目风险控制

### （一）财务风险及控制措施

#### 1. 风险情况

由于项目建设周期较长，在项目建设过程中，施工所需要的原材料价格上涨，将导致项目施工成本增加，财务负担加重，因此面临一定的财务风险。

#### 2. 应对措施

在项目建设过程中，加强项目施工预算管理、招标及合同管理，尽可能控制建设成本。

### （二）管理风险及控制措施

#### 1. 风险情况

本项目具有周期长、资金投入大等特点，在实施过程中设计方案的变化、项目管理单位的组织管理水平、项目施工单位的施工技术及管理水平、可能发生的突发性工程事故等因素，会对项目产生一定的不确定性。

#### 2. 应对措施

各项目单位严格按照要求做好设计、勘察工作，选择具有较高技术与管理水平的承建商。督促施工队伍积极学习、引进先进、可靠的施工技术和设备，加强施工安全管理，保证项目工期和质量。

### （三）运营风险及控制措施

### 1. 风险情况

若项目投入运营后的实际收入未能达到预测值，将影响项目整体收益，对债券还本付息产生影响。同时，项目日常经营性支出涉及人力成本、维修费用等变动因素，实际支出增加也降低偿债能力。

### 2. 应对措施

要求项目管理单位密切关注污水处理定价情况。加强项目运营及资金管理，压缩不合理支出、提高资金使用效率，保证还本付息资金。

## 风险情况及应对措施

序号	风险情况		应对措施
	风险因素	风险程度	
1	政治、法律风险	较小	1、本项目政府支持力度大； 2、承办单位具有多年类似项目经验。
2	管理（进度）风险	较大	1、通过不同形式的合同来应对风险； 2、制定切实可行的冬、雨季施工方案； 4、指定好应急预案，建立周全的协调机制，落实各个职能部门的责任，相互协调项。
3	不可抗力	较小	保险，必要时可对保险公司进行招标。
4	管理（成本）风险	较大	1、做“三控”工作，在设计阶段对某些重要工程采用限额设计； 2、加强项目实施过程中的工程管理和财务管理，严格控制建设投资。编制详细的资金使用计划，既保证工程进度支付，又降低财务费用； 3、加强工程设计、概预算控制和决算审计等管理工作，降低工程投资。
5	承包商履约风险	一般	利用履约担保、预付款担保进行保障。

序号	风险情况		应对措施
	风险因素	风险程度	
6	技术、管理(质量)风险	较大	1、本项目工程建设规模符合抚松县城市规划，可基本满足建设单位的使用要求； 2、加强地质、自然灾害的预防、预测工作，使工程施工的未预见投资降至最低。
7	环境保护风险	一般	1、严格执行环境影响报告书的要求； 2、在设计阶段，充分考虑环境因素的影响； 3、利用合同对承包商进行约束，控制施工期环境质量。
8	资金筹措风险	一般	1、及早安排资金来源与到位计划，并与以往债务偿还计划相结合。
9	产品销售风险	一般	抚松县近年来发展速度快、城市化程度高，基础设施建设仍在加快建设。加之对环保的要求逐步提高，对交通、给水、排水的需求量稳步提高。
10	资源风险	较小	根据初步的工程勘察，项目坐在区域地下蕴藏矿产资源的的可能性较小。
11	运行、维护风险	较小	给、排水企业、道路养护等单位维护风险。
12	利率、物价风险	一般	建设期短，物价影响较小。

## 七、项目实施单位介绍

项目一实施单位为抚松县新城热力有限公司。

项目二实施单位为抚松县蓝天碧水基础设施建设有限责任公司。

项目三实施单位为抚松县蓝天碧水基础设施建设有限责任公司。

## 八、部门分工及责任

1. 认真贯彻国家有关政策、法令和规定；
2. 在进行下一步设计前需进行相应阶段的工程勘察；

3. 在《抚松新城总体规划》（2013-2030）、《抚松新城供热专项规划》（2015-2030）指导下，结合区域特点和发展状况，合理布局，统筹安排；

4. 执行国家现行的有关能源政策及锅炉房设计规范和城市供热管网等有关规范；

5. 为保证本工程能正常运转，达到预期的处理程度，有关部门应对工业废水的排放加强监测和控制，严格执行国家颁发的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010），凡含有毒有害物质的工业废水必须在厂内进行必要的预处理，达标后方可排放；

6. 在设备选择中采用高效、低耗节能产品，以技术上相对先进、机械化、自动化程度较高、安装运行和维护检修方便、实用为原则；

7. 在设计中力求做到布局紧凑合理、尽量节约用地，积极采用国内成熟可靠、经济实用的新技术、新设备和新材料，达到国内同类工程的先进水平；

8. 尽快开展项目的工程勘察工作，加强本工程建设的推动力度。