

2019年江源区城乡公用事业发展项目 收益与融资自求平衡方案



一、基本情况

江源区是吉林省白山市的两个城区之一，位于吉林省东南部，白山市西部，东与抚松县为邻，西北与柳河县交界，西南与浑江区相连，南与临江市毗连，北与靖宇县接壤，总面积 1348 平方公里。

江源区地处吉林省的东南部。位于东经 $126^{\circ} 23' \sim 127^{\circ} 11'$ ，北纬 $41^{\circ} 48' \sim 42^{\circ} 13'$ 之间，东与抚松县接壤，西与柳河县、浑江区毗邻，南与临江市交界，北与靖宇县相连。东西相距 69 公里，南北相距 44.4 公里，总面积 1348 平方公里。江源区的矿产、植被和水资源都比较丰富。其中矿产资源具有一定代表性，它是我国最大的页岩瓦生产基地，被誉为“中国页岩瓦之乡”，它还是国家重点产煤县之一，吉林省重点木材产区。

“十一五”以来，江源区以科学发展观为统领，积极应对金融危机的重大挑战，深入实施工业化、城市化双轮驱动战略，坚持生态立区、工业强区的发展方针不动摇，努力破解制约发展的瓶颈问题，狠抓项目建设，截止 2014 年底，江源区经济总量已突破 100 亿元，增速超过 30%。目前，“十三五规划”已经到了最后一年，江源区围绕城乡一体化目标，扎实推进新农村建设，坚持建管并举，着力打造宜居宜业现代城区，重民生、抓稳定，社会事业不断进步，人民生活大

幅度改善，和谐发展能力逐步增强；在道路建设、市政基础设施、公共服务设施、居住条件、绿化环境等方面均有长足发展。

2016-2018年，江源区分别实现一般公共预算地方级财政收入7.34亿元、2.94亿元和2.04亿元，政府性基金预算收入分别为1.04亿元、0.71亿元和0.08亿元。

江源区 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）	154.59	157.89	142.91
一般公共预算收入（亿元）	7.34	2.94	2.04
一般公共预算支出（亿元）	24.35	23.88	24.84
政府性基金收入（亿元）	1.04	0.71	0.08
其中：国有土地使用权出让收入（亿元）	0.99	0.66	0.07
政府性基金支出（亿元）	0.89	0.17	0.48
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）	0.79	0.04	0.31

截止 2018 年末，江源区地方政府专项债务限额 2.85 亿元，专项债务余额 1.58 亿元，其中：5 年期占比 80.4%，10 年期占比 19.6%。

二、债券情况

江源区此次拟发行城乡公用事业发展项目专项债券 1.3 亿元，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，利率暂按 4.2% 测算。共涉及 4 个项目，分别为

江源区新区净水厂及配套管网工程项目 3300 万元，江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程项目 1800 万元，石人镇污水处理一期工程项目 7500 万元，江源区龙头水厂改造工程项目 400 万元。

三、项目概况

(一) 江源区城乡公用事业发展项目

1、江源区供水事业及污水处理事业发展概况

白山市江源区目前供水水源主要是地表水及部分地下水，日总供水能力约 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，年供水能力 720 万 m^3 ；按照总体规划合理计算，到 2020 年城区内人口将达到 15 万人，工业产值也将翻番，现有城市供水及配套设施已不能满足国家“十三五”向城镇化迈进的政策要求，将制约江源区的发展。现有净水厂日供水能力 $1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，城区内部分企业通过自备水源可提供 $0.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的地下水，日总供水能力约 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，缺口经专家实际测算为 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，由于水量供应缺口较大，所以只能采取定时限量的方法供水，给广大居民及用户生活、生产带来极大不便；且现取水头水源供水水质已经面临受到污染的可能性。因此开发新水源，新建净水厂，提高城市供水能力，保证饮用水安全，满足城市发展要求已经势在必行。

近年来，江源区城镇发展迅猛，中心城镇的污水量增长较快，但与城镇发展相配套的基础设施建设速度却没有跟上

城镇的发展要求。目前，本项目污水处理厂范围内的乡镇尚无完善的污水和雨水收集系统，且无污水处理设施。部分乡镇现有的污水直接排放至附近河流、水体，对自然水体污染较为严重，制约了城镇的招商引资和经济发展，因此尽快完善江源区污水收集处理系统是十分必要的。

2、江源区供水事业及污水处理事业未来发展规划

根据《江源区第十三个五年规划纲要》（加快水、电、能源设施建设、完善城镇市政设施、开展城区环境综合治理，加快城镇污水、垃圾处理公共设施建设），江源区全力支持相关事业的发展，江源区新区净水厂及配套管网工程、污水处理厂提标改造及再生水回用工程、石人镇污水处理一期工程、江源区龙头水厂改造工程被列为江源区 2019 年重点工程项目。

（二）江源区城乡公用事业发展项目基本情况

1. 项目建设背景

目前白山市江源区有净水厂 1 座，位于大阳岔水源原高位水池处。设计供水规模为 1.50 万吨/日，净化间内有两套净水系统，一套系统为钢筋混凝土的网格反应、斜管沉淀、虹吸滤池；设计供水规模为 1.50 万吨/日。另一套净水系统为早期应急供水时采购的钢制一体化净水设备，设计供水规模为 1.0 万吨/日。近十几年钢制一体化净水处理系统由于未正常使用，钢制池体老化锈蚀严重，内部的塑料填料制品全

部老化、破裂，基本处于报废状态。

同时随着 2006 年《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 的颁布，国家对饮用水出水水质要求有所提高，现有供水工程的供水能力已严重不足，且水源水量供应远远不够，影响了人民生活，制约了城镇建设的发展、工业产值的增长，因此解决区内供水问题，增加供水能力、提高供水水质已迫在眉睫，势在必行。

水是城市发展的基础性资源和战略性经济资源，随着城市化进程和经济的发展，以及日趋严重的环境污染，水资源日趋紧张，成为制约城市发展的瓶颈。推进污水深度处理，普及再生水利用是人类与自然协调发展、创造良好水环境、促进循环型城市发展进程的重要举措。

江源区污水处理厂目前已运行 3 年多，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中的一级 B 标准，出厂污水排入就近浑江、最终汇入鸭绿江，而鸭绿江流域为国家污染治理重点流域，要求流域内污水处理厂出水水质达到国家一级 A 标准。为减少对浑江水环境(鸭绿江水系) 的污染，对现有江源区污水处理厂提标升级已势在必行；另外江源区属于缺水地区，据预测到 2020 年在大力节水的前提下，尤其是在近几年来地下水量，地表水量骤减的情况下，江源区的水资源紧缺形势日趋严峻，所以需要江源区为工业发展需要积极寻求污水的再生利用途径。

2. 项目建设内容

(1) 江源区净水厂及配套管网工程建设内容

本工程任务是解决江源区近期（2020年）的供水问题，近期工程规模为 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，远期工程规模为 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。近期工程内容主要包括：

新建净水厂一座，使得处理水量达到 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。配套输配水管网主管道工程，配套源水输配水管网主管道工程 2.27 公里，配套配水管网主管道工程 21.3 公里。

本工程新建净水厂包括工艺构筑物、配套工程、辅助建筑。其中净水工艺构筑物由混合、絮凝、沉淀和过滤设施构成；配套工程有清水池、厂区综合泵房、药剂投加系统、配电、控制和供热设施；辅助建筑有综合楼（化验）、机修、仓库和车库等。

本工程原水输水管线的起点接续原桩号 1+600 处，在 501 大桥过河后，一直向南延伸，布置在环城路西侧约 5 米处，沿环城路向南铺设至新建的净水厂，管径为 DN800，新建原水输水管线长度约 2.2 公里。

项目建成后，年增有效供水量 1095 万吨。

(2) 江源区污水处理厂提标改造及再生水回用建设内容

- 1、现有江源区污水处理厂工程 $2.0 \text{万 m}^3/\text{d}$ 的提标改造；
- 2、新建再生水回用设施，回用规模为 $1.5 \text{万 m}^3/\text{d}$ ；配套再生水输送管道 DN400mm，总长 2.5 公里。

3、现有污水处理厂与新建再生水回用厂区之间过江工艺管道及连接桥梁工程。

项目建后达年产可处理污水 547.5 万吨。

(3) 石人镇污水处理工程一期建设内容

1、新建污水处理厂 1 座，污水处理规模近期 1.0 万 m³/d，远期处理规模将达到 2.0 万 m³/d。

2、镇区污水管网的建设，新建管道直径 DN400 mm ~ DN800mm，长度 25.111 公里。

3、镇区新建污水提升泵站一座，建设规模 6000m³/d。

项目建成后达年产可处理污水 365 万吨。

(4) 白山市江源区龙头水改造建设内容

维修改造建筑物地面、墙体、屋面等外装饰材料重新更换以及部分池体内外壁装饰材料更换。

改造单体包括净化间、配水药剂楼、回收水泵房、锅炉房等四座建筑物，厂区道路改造、厂区绿化改造、厂区原有围墙部分修复。

3、项目前期审批情况

(1) 江源区净水厂及配套管网工程

2015 年 10 月 13 日，白山市江源区住房和城乡建设局规划科印发《建设项目选址意见书》（江规选字第[2015]0054 号），同意该项目选址。

2015 年 11 月 4 日，白山市江源区水利局印发《白山市

江源区新区净水厂本套及管网工程水土保持方案报告书的批复》（江源水发[2015]187号文件），同意该项目水土保持方案。

2015年11月6日，江源区发改局印发《关于白山市江源新区水务有限责任公司白山市江源区新区净水厂及配套管网工程节能报告表批复》（江源发改发[2015]188号文件）同意该项目节能方案。

2015年11月11日，白山市江源区环境保护局印发《关于江源区新区净水厂及配套管网工程环境影响报告表的批复》（江源环审发[2015]49号文件），同意该项目实施。

2015年11月13日，江源区发改局印发《关于白山市江源区新区净水厂及配套管网工程可行性研究报告的批复》（江源发改发[2015]195号）文件，同意该项目实施。

2017年江源区发改局印发《关于白山市江源区新区净水厂及配套管网工程初步设计批复》（江源发改[2017]15号）文件，同意该项目初步设计实施。

（2）江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程

2015年3月27日，白山市环境保护局印发《关于吉林省白山市江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程环境影响报告表的批复》（白山环建字[2015]41号文件），同意该项目实施。

2015年12月7日，吉林省水利厅印发《关于吉林省白山

市江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程水土保持方案的批复》（吉水审批[2015]174号文件），同意该项目水土保持方案，同意该项目实施。

2015年12月28日，吉林省发展和改革委员会印发《关于对吉林省白山市江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程节能登记表予以备案的通知》（环资能评[2015]341号文件），同意该项目实施。

2015年12月9日，吉林省住房和城乡建设厅印发《吉林省白山市江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程》建设项目选址意见书（吉规选字第[2015]78号文件），同意该项目选址。

2016年5月20日，省发改委印发《吉林省白山市江源区污水处理厂提标改造及再生水回用可行性研究报告的批复》（吉发改审批[2016]137号）文件，同意该项目实施。

（3）白山市江源区石人镇污水处理工程一期

2016年9月18日，江源区住房和城乡建设局印发《建设项目选址意见书》（江规选字[2016]34号），同意该项目实施。

2016年9月22日，白山市江源区水利局印发《关于白山市江源区石人镇污水处理工程一期水土保持方案报告书的批复》（江源水审批发[2016]19号文件），同意该项目实施。

2016年10月20日，白山市江源区发展和改革局印发《关

于白山市江源区石人镇污水处理工程一期工程项目节能评估登记表的批复》（江源发改发[2016]175号文件），同意该项目实施。

2016年10月24日，白山市环境保护局印发《白山市江源区石人镇污水处理工程一期工程环境影响报告表的批复》（白山环建字[2016]29号文件），同意该项目实施。

2016年10月25日，江源区发改局印发《白山市江源区石人镇污水处理工程一期工程可行性研究报告的批复》（江源发改发[2016]174号）文件，同意该项目实施。

2018年7月17日，江源区发改局印发《白山市江源区石人镇污水处理工程一期工程初步设计的批复》（江源发改发[2018]129号）文件，同意该项目初步设计实施。

（4）江源区龙头水厂改造工程

2019年5月16日，江源区发改局印发《白山市江源区龙头水厂改造工程可行性研究报告的批复》（江源发改发[2019]8号）文件，同意该项目实施。

4. 项目建设情况

（1）江源区净水厂及配套管网工程建设情况

项目总投资17264万元，建筑工程投资14169.27万元，工程建设其它费用2272.62万元，预备费用822.11万元，已于2017年5月开工，计划2019年底竣工。

（2）江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程建设

情况

项目总投资 7296.81 万元，其中建设投资 7175.88 万元，流动资金 65.36 万元，建设期利息 55.57 万元。已于 2018 年 5 月开工，计划竣工时间为 2019 年底。

(3) 江源区石人镇污水处理工程一期建设情况

项目总投资 11444.45 万元，建筑工程投资 9116.90 万元，工程建设其它费用 1601.32 万元，预备费用 535.91 万元，流动资金 89.88 万元，建设期利息 100.44 万元，已于 2018 年 10 月开工，计划竣工时间为 2019 年底。

(4) 江源区龙头水厂改造工程建设情况

项目总投资 894.09 万元，建筑工程投资 700.45 万元，工程建设其它费用 112.36 万元，预备费用 81.28 万元，计划于 2019 年 9 月开工建设，2019 年底竣工。

(四) 江源区城乡公共事业发展项目社会效益分析

环境保护是我国的基本国策之一，环境保护和经济发展应协调发展，完善污水工程升级和再生水回用工程，彻底解决水环境污染问题，可使水体水质得到极大的改善，改善城区环境，提高城区的卫生标准，加快了城市招商引资的部分，促进城市建设快速发展。

项目的实施可以有效的对当地提供供水，改善当地居民的生活环境，提高当地居民的生活用水条件，是利国利民、关系到子孙后代的好项目。

净水厂及配套管网项目实施后，将产生良好的社会效益，对满足日益增长的城市用水要求，缓解供需矛盾，提高供水质量，促进社会稳定发展及繁荣社会经济，都将起到积极的作用。

四、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 项目投资估算

依据建设部建标[2007]164号《市政工程投资估算编制办法》所要求的文本格式、内容，结合《投资项目可行性研究报告指南》(国家计委计办投资[2002]15号)规定，以及现行的法律、法规、投资政策等进行编制。

按照建设部《市政工程投资估算编制办法》(建标[2007]164号)文件规定的费用组成和标准计算。

建设单位管理费按财政部《基本建设财务管理规定》(财政部财建[2002]394号)文件计算。

项目前期工作费、招标服务费、工程设计费、预算费、竣工图编制费、环境评价费、工程监理费依据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299号)文参考市场价计算。

工程造价咨询服务费按吉林省发展和改革委员会《关于建设工程造价咨询服务收费的补充通知》(吉发改收管字[2008]505号)文件计算。

生产准备费、办公及生活家具购置费、劳动安全卫生

共和国建设部印发《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164号）文件计算。

施工图审查费参考吉林省物价局《关于建筑工程施工图设计文件审查收费标准的通知》吉省价经字[2004]8号文件计算。

其他费用按国家和有关当地文件计算。

（二）估算总额

江源区净水厂及配套管网工程总投资 17264 万元；江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程总投资 7296.81 万元；江源区石人镇污水处理工程一期总投资 11444.45 万元；江源区龙头水厂改造工程总投资 894.09 万元。

项目总投资估算表

单位：万元

序号	项目	江源区水厂及配 套管网工程	江源区污水处理厂 提标改造及再生水 回用工程	江源区石人镇污水 处理工程一期工程	白山市江源区龙头 水厂改造工程	合计
1	建筑工程费	14,169.27	5,771.99	9,116.90	700.45	29758.61
2	工程建设 其他费用	2,272.62	934.44	1601.32	112.36	4920.74
3	基本预备费用	822.11	469.45	535.91	81.28	1908.75
4	流动资金		65.36	89.88		155.24
5	建设期利息		55.57	100.44		156.01
	合计	17,264.00	7,296.81	11,444.45	894.09	36899.35

（三）资金筹措方案

1. 资金筹措原则

资金筹措考虑遵循以下原则：

（1）项目投入一定资金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

（2）发行专项债券从社会筹资。

2. 资金来源

本项目总投资 36899.35 万元，其中财政投入资金 1715.29 万元，国家政策及补助支持资金 7287 万元，外资贷款 1951 万欧元，折合人民币 14897.06 万元（按 2019 年 8 月 1 日汇率），发行专项债券 13000 万元，发行期限为 10 年，每半年支付利息，到期一次性偿还本金，利率暂按 4.20% 测算。

（1）江源区净水厂及配套管网工程情况

项目总投资 17264 万元，已于 2017 年 5 月开工，计划 2019 年竣工。已陆续投入 3414.85 万元。预计 2019 年投入 13849.15 万元，其中拟发行债券资金 3300 万元，财政投入资金 10549.15 万元（其中：外资 1253 万欧元折合人民币 9567.4 万元；国家政策支持资金 781.75 万元；本级补助资金 200 万元）。

（2）江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程情况

项目总投资 7296.81 万元，已于 2018 年 5 月开工，计划竣工时间为 2019 年底。2018 年已投入资金 21.29 万元。计划

2019年投入资金7210.16万元,2020年投入资金65.36万元,其中拟发行债券资金1800万元,财政投入资金5496.81万元(其中:外资363万欧元折合人民币2771.71万元;国家政策支持资金2525万元,财政投入资金200.09万元)。

(3) 江源区石人镇污水处理工程一期情况

项目总投资11444.45万元,已于2018年10月开工,计划竣工时间为2019年底。项目已投入资金494.58万元。计划2019年投入资金10859.99万元,2020年投入资金89.88万元,拟发行债券资金7500万元,财政投入资金3449.87万元(其中:外资335万欧元折合人民币2557.93万元;国家政策支持资金891.94万元)。

(4) 江源区龙头水厂改造工程情况

项目总投资894.09万元,计划于2019年8月开工建设,2019年底竣工,计划2019年投入资金894.09万元,拟发行债券资金400万元,财政投入资金494.09万元。

江源区城乡公用事业发展项目资金筹措计划

序号	项目名称	总投资 (万元)	申请专项债 券金额 (万元)	财政投入 资金 (万元)	国家政策支 持资金 (万元)	补助资金 (万元)	外资数额		备注
							人民币 (万元)	欧元 (万元)	
1	净水厂及配套管 网工程	17264.00	3300.00	834.59	3362.00	200.00	9567.41	1253.00	
2	污水处理厂提标 改造及再生水回 用工程	7296.81	1800.00	200.09	2525.00		2771.72	363.00	
3	石人镇污水处理 工程一期工程	11444.45	7500.00	186.52	1200.00		2557.93	335.00	
4	江源区龙头水厂 改造工程	894.09	400.00	494.09					
	合计	36899.35	13000.00	1715.29	7287.00		14897.06	1951.00	

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目收益

由于本项目水厂及管网铺设污水处理等工程属于城市基础设施建设工程，江源区财政局将在项目对应的专项债券存续期内对污水处理进行专项补贴 2 元/吨。

江源区净水厂及配套管网建设工程、江源区污水处理厂提标改造及再生水回用工程、江源区石人镇污水处理工程一期工程、江源区龙头水厂改造工程，按江源区江价监字[2016]6号文件《关于调整江源区供水价格的通知》生活用水 2.6 元/吨，按江价监[2018]12号文件《关于调整江源区城区污水处理费标准的通知》居民生活污水处理费 0.85 元/吨，政府专项补贴 2 元/吨，根据可行性研究资料预测，预计运营期每年净水总量可达到 1095 万吨/年，污水处理量可达 912.5 吨/年。

上述工程建成后投入运营，债券存续期内项目本可实现项目总收入 54476.3 万元，预测情况具体如下：

项目收入预测表

单位：人民币万元

年份	供水收入	污水收入	财政收入	合计
2019年				
2020年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2021年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2022年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2023年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2024年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2025年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2026年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2027年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2028年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
2029年	2,847.00	775.63	1,825.00	5,447.63
合计	28,470.00	7,756.30	18,250.00	54,476.30

（二）项目支出

与预期的水费收入和财政基本补助收入相关支出包括：电费、材料费、人工费、维修费、资源费、相关税费及其他支出等。其中，电费、材料费、人工费、维修费、资源费及其他支出按当地供水公司近三年及一期（2016年-2019年8月）相关支出占居民水费收入百分比的平均值，具体情况如下：

（1）成本费用与收入相关的项目扣除情况（按照费用占收入比重扣除）：

材料费	维修费	其他支出
7.46%	6.66%	2.00%

(2) 成本费用与产量相关的项目支出扣除情况:

电费(元/吨)	资源费(元/吨)
0.27	0.20

(3) 人工费扣除标准:

单位: 人民币万元

年份	年支出金额	月平均支出金额	三年及一期的月平均人工费支出	三年及一期的年平均人工费支出
2016年	514.69	42.89	36.84	442.08
2017年	365.67	30.47		
2018年	421.87	35.16		
2019年1-8月份	310.73	38.84		

预测期内每年按照3%工资幅度增长计算人工费用支出。

根据上述原则, 经测算预测期内项目可实现的支出情况如下:

费用支出情况表

单位：人民币万元

年份	电费	材料费	人工费	维修费	水资源费	税金及附加	所得税	其他支出	合计
2019年									
2020年	295.65	212.28	442.08	189.58	219.00	92.87	334.65	56.94	1,843.05
2021年	295.65	212.28	455.34	189.58	219.00	92.87	331.34	56.94	1,853.00
2022年	295.65	212.28	469.00	189.58	219.00	92.87	327.92	56.94	1,863.24
2023年	295.65	212.28	483.07	189.58	219.00	92.87	324.40	56.94	1,873.79
2024年	295.65	212.28	497.56	189.58	219.00	92.87	320.78	56.94	1,884.66
2025年	295.65	212.28	512.49	189.58	219.00	92.87	317.05	56.94	1,895.86
2026年	295.65	212.28	527.86	189.58	219.00	92.87	313.21	56.94	1,907.39
2027年	295.65	212.28	543.70	189.58	219.00	92.87	309.25	56.94	1,919.27
2028年	295.65	212.28	560.01	189.58	219.00	92.87	305.17	56.94	1,931.50
2029年	295.65	212.28	576.81	189.58	219.00	92.87	300.97	56.94	1,944.10
合计	2,956.50	2,122.80	5,067.92	1,895.80	2,190.00	928.70	3,184.74	569.40	18,915.86

(三) 项目融资平衡情况

本息覆盖倍数是反映项目偿债能力的指标，本息保障倍数大于 1，说明项目具备偿债能力，且指标越高，偿债能力越强。本息覆盖倍数为可用于还本付息的项目净收益与债券本息合计的比值，可用于还本付息的项目净收益为债券存续期内的项目收入减去项目运营支出和相关税费后的余额。本项目可用于还本付息的项目净收益合计为 35560.44 万元，债券本息合计为 18460.00 万元，其它融资本息合计为 7488.3 万元。本息覆盖倍数为 1.37 倍。

可用于资金平衡的相关收入及收益

金额单位：人民币万元

项目 总投资	本次发行 债券本金	本次发行 债券利息	外债 还本付息	相关收入	相关收益	收入 利息 覆盖 倍数	收益利 息覆盖 倍数
36,899.35	13,000.00	5,460.00	7,488.30	54,476.30	35,560.44	2.10	1.37

预期偿还融资本金和利息情况

本次融资项目收入为供水收入、污水处理费收入及财政补助收入，需支付的债券资金利息由该收入予以支付。

按融资开始日起，期限 10 年，每半年付一次利息，第 10 年年末偿还本金。计算的本息覆盖倍数，具体如下表所示：

债券融资还本付息表

金额单位：人民币万元

年度	债务支付本息情况			项目收益情况		备注
	本金	利息	小计	相关收入	相关收益	
2019年		-	-			
2020年		546.00	546.00	5,447.63	3,604.58	
2021年		546.00	546.00	5,447.63	3,594.63	
2022年		546.00	546.00	5,447.63	3,584.39	
2023年		546.00	546.00	5,447.63	3,573.84	
2024年		546.00	546.00	5,447.63	3,562.97	
2025年		546.00	546.00	5,447.63	3,551.77	
2026年		546.00	546.00	5,447.63	3,540.24	
2027年		546.00	546.00	5,447.63	3,528.36	
2028年		546.00	546.00	5,447.63	3,516.13	
2029年	13,000.00	546.00	13,546.00	5,447.63	3,503.53	
小计	13,000.00	5,460.00	18,460.00	54,476.30	35,560.44	
外债金额	4,965.71	2,522.59	7,488.30			
合计	17,965.71	7,982.59	25,948.30	54,476.30	35,560.44	
本息覆盖倍数				2.10	1.37	

现金流量测算表

货币单位：人民币万元

项目	合计	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
现金流入						
财政资本金投入	9,002.29	5,820.20	155.24			
其他融投资金流入	14,897.06	14,897.06				
债券资金流入	13,000.00	13,000.00				
项目收益现金流入	54,476.30		5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63
现金流入总额	91,375.65	33,717.26	5,602.87	5,447.63	5,447.63	5,447.63
现金流出						
建设期资金流出	36,744.11	34,070.12				
流动资金流出	155.24		155.24			
运营成本流出	14,802.42		1,415.53	1,428.79	1,442.45	1,456.52
税金及税金附加	4,113.44		427.52	424.21	420.79	417.27
债券还本	13,000.00					
债券付息	5,460.00		546.00	546.00	546.00	546.00
其他融资还本	4,965.71		-	-	-	-
其他融资付息	2,522.59		268.15	268.15	268.15	268.15
现金流出总额	81,763.51	34,070.12	2,812.44	2,667.15	2,677.39	2,687.94
现金净流量	9,612.14	-352.86	2,790.43	2,780.48	2,770.24	2,759.69
期初现金	162,656.48	352.86	0.00	2,790.43	5,570.91	8,341.15
期末现金	196,663.03	352.86	2,790.43	5,570.91	8,341.15	11,100.84

(续前表)

项目	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
现金流入						
财政资本金投入						
其他融资资金流入						
债券资金流入						
项目收益现金流入	5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63
现金流入总额	5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63	5,447.63
现金流出						
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-
流动资金流出	-	-	-	-	-	-
运营成本流出	1,471.01	1,485.94	1,501.31	1,517.15	1,533.46	1,550.26
税金及税金附加	413.65	409.92	406.08	402.12	398.04	393.84
债券还本						13,000.00
债券付息	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00	546.00
其他融资还本	-	551.75	1,103.49	1,103.49	1,103.49	1,103.49
其他融资付息	268.15	268.15	258.22	238.35	218.49	198.63
现金流出总额	2,698.81	3,261.76	3,815.10	3,807.11	3,799.48	16,792.22
现金净流量	2,748.82	2,185.87	1,632.53	1,640.52	1,648.15	-11,344.59
期初现金	11,100.84	13,849.66	16,035.53	17,668.06	19,308.58	20,956.73
期末现金	13,849.66	16,035.53	17,668.06	19,308.58	20,956.73	9,612.14

（三）其他需要说明的事项

项目预测期收入以供水单价和污水处理单价最低价并不增长为基准预测假设，债券存续期限为 10 年，现有标准存在增长空间。

六、项目风险控制

风险情况：根据江源区供排水现状的调查和掌握的资料并对江源区污水处理厂建设工程进行细致的预测和分析，认为本项目的主要风险因素有如下几种：市场方面的风险、资金风险、债务偿还风险、工程风险、资源风险、外部及协作条件风险、技术和其他风险、利率波动风险。根据风险等级划分可以得出，市场的风险中可能产生实际情况与预测值发生偏差，但如果实际调查准确，发生的可能性也不大；另外价格和市场竞争力虽然都可能存在风险，但通过历史经验和本项目的政府扶持程度，本项目的风险等级为一般风险。其它几项风险按同样方法分析得出均为一般风险。

（一）项目收益预测风险及控制措施

项目收入的实现易受到项目实施进度、项目成本变动、项目收入变动等多种因素影响，使得项目收益可能不能如期实现或收益规模达不到预期，存在一定的不确定性。

控制措施：项目实施单位将加强项目管理，有效把控项目实施进度，确保项目收益能够如期实现。同时，密切关注项目收益有关的市场动态，及时跟踪市场需求，调整经营策

略，获取较优效益。

（二）项目债务偿还风险及控制措施

项目存在贷款，贷款的偿还依赖项目的未来收益，项目收益可能不能如期实现或收益规模达不到预期，存在一定的不确定性，导致偿还本息存在风险。

措施措施：项目实施单位将加强项目管理，有效把控项目实施进度，确保项目收益能够如期实现，同时，密切关注项目收益有关的市场动态，跟踪市场需求，调整经营策略，获取较优效益。

（三）项目建设管理风险及控制措施

项目建设管理包括施工管理、工程进度安排、资金筹措及使用管理、财务管理等诸多环节，涉及多个政府部门、施工单位、项目工程所在区域的居民和企业的协调配合等方面，可能会由于投资管理与控制不力，造价失控，使项目实际费用超出概算。项目管理人员的项目管理制度不健全或项目管理能力不足或项目管理过程中出现重大失误，将会对项目的建设进度、项目现金流及收益产生重大影响。

控制措施：项目实施单位选派具有丰富的项目管理经验，的项目管理人员，在项目建设实施方面，项目实施单位将加强招投标管理和合同管理，严格按照国家有关工程建设的法规建立健全质量保证体系，保证项目如期按质完工并投入运营。在项目运作方面，项目实施单位继续通过内部费用控制

和合理使用资金等手段，有效控制运营成本，确保工程按时按质完成以及项目投入资金的合理使用，最大限度地降低项目管理风险。

（四）项目市场风险及控制措施

项目产出地的购买能力、需求大小、即项目产品的价格变动等因素，都将对项目收入构成不同程度的影响。

控制措施：项目所在地江源区近年来经济稳步发展，为本项目提供了良好的外部环境。且本项目为民生保障工程，具有稳定的市场需求；项目产品（例如水费）执行政府指导价格，价格波动较小。因此，本项目具有相对稳定的收入来源，市场风险能够得到有效控制。

七、项目实施单位介绍

江源区住房和城乡建设局为此次债券项目的实施单位。

江源区住房和城乡建设局（简称江源区住建局），是江源区人民政府负责建设行政管理的政府组成部门，负责江源区城乡建设方面的行政管理事务。

江源区住建局编制人数 406 人，在册人数 363 人，其中：局长 1 名，副局长 2 名，主任科员 1 名。内设机构 4 个，事业单位 16 个。

主要工作职责：贯彻执行国家、省、市关于住房和城乡建设的方针、政策和法律、法规；承担保障全区城镇低收入家庭住房的责任；承担推进住房制度改革的责任；承担全区

城市建设、市政基础设施建设；负责城区园林绿化、市容环境卫生、城建监察、供热、燃气、城区排涝和排水等管理工作；承担规范住房和城乡建设秩序的责任；承担规范工程建设标准体系的责任；承担规范房地产市场秩序、监督管理房地产市场的职责；做好房地产开发、商品房销预售、房屋权属、房屋租赁、房屋室内装饰装修、房屋面积、房地产估价与经纪、房屋征收拆迁的管理工作；承担全区建筑业管理的职责；承担全区各类危旧房屋安全检查、监督的职责；承担规范村镇建设、指导全区村镇建设的责任；承担推进建筑节能、城镇减排的责任；负责编制城区中长期城市基础设施投资计划；负责编制、执行年度城市维护费收支计划；负责城区城市建设和基础设施建设投融资工作；负责集中征收各种城市建设收费；负责全区建设行业科技管理，组织重大科技项目和成果推广；指导重大科技引进和创新工作；负责全区建筑节能与发展新型墙体材料的监督管理工作；贯彻执行国家和省、市关于人民防空工作及地下空间开发利用的方针、政策和法律、法规，组织起草人民防空工作的地方性法规性文件，依法对城市和经济目标的人民防空建设进行监督检查；承办区政府交办的其他事项。

八、部门分工及责任

财政局：

负责按照政府债务管理要求并根据专项债务风险、项目

收入等因素，复核项目资金需求，做好专项债券额度管理、预算管理、发行准备、资金监管等工作。

行管部门：

本项目主管部门为江源区住房和城乡建设局。建设局按照确定的项目实施方案，筹集财政资金和项目收益与融资自求平衡专项债券资金，按照项目规模、成本等因素，认真审核该项目资金需求，配合做好项目收益与融资自求平衡专项债券发行各项准备工作。按照行业管理要求，根据项目建设规模、成本等因素，审核项目资金需求，做好政府债务管理系统的衔接，加强对项目实施情况的监控。

项目实施单位：

负责测算提出项目资金需求，配合提供专项债券发行相关材料，规范使用专项债券资金，提高资金使用效益。

九、还款保障情况

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集

资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。