

通化经济技术开发区供水工程（一期） 建设项目收益与融资自求平衡方案



一、基本情况

通化市位于吉林省南部，地处东经 125° 10′ ~ 126° 44′，北纬 40° 52′ ~ 43° 03′ 之间。东接白山市，西邻辽宁省的抚顺市、本溪市、丹东市，北连辽源市、吉林市，南与朝鲜民主主义人民共和国隔江相望。南北长 228 公里，东西宽 108 公里。全境幅员面积 1.56 万平方公里。总人口为 230 万人，市区人口 50 万。辖梅河口市、集安市、辉南县、柳河县、通化县、东昌区、二道江区 7 个县（市、区）和 1 个国家级医药高新区、5 个省级开发区，梅河口市是全省扩权强县改革试点市，集安市是全省加快开放发展试点市。

自“十三五”以来，通化市牢牢把握加快发展这一主题，全力实施城市突破战略，保持了经济发展，社会稳定，人民群众安居乐业的良好局面。现阶段全市上下正在学习贯彻党的十九届五中全会精神，把学习贯彻全会精神同做好当前工作紧密结合起来，围绕“十四五”规划目标科学谋划明年工作，继续抓实常态化疫情防控，深入推进全面从严治党，为“十四五”开好局、起好步提供坚强有力的政治保证。

2017 - 2019 年，通化市分别实现一般公共预算收入 68.35 亿元、51.90 亿元和 70.47 亿元，政府性基金收入分别为 30.07 亿元、30.02 亿元和 21.12 亿元。

通化市 2017 - 2019 年财政经济数据

项目	2017 年	2018 年	2019 年
地区生产总值（亿元）	836.10	829.00	725.80

一般公共预算收入（亿元）	68.35	51.90	70.47
一般公共预算支出（亿元）	68.05	49.72	60.11
政府性基金收入（亿元）	30.07	30.02	21.12
其中：国有土地使用权出让收入（亿元）	8.86	14.56	12.73
政府性基金支出（亿元）	27.48	26.40	17.54
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）	5.89	11.92	11.76

截止 2019 年末，通化市地方政府专项债务限额 45.74 亿元，专项债务余额 41.52 亿元，其中：5 年期占比 49.05%，7 年期占比 37.89%，10 年期占比 13.06%。

二、债券情况

通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目总投资 46,412.89 万元，其中企业自筹 10,412.89 万元，计划总融资金额 36,000.00 万元，其中本期拟融资专项债券金额 18,000.00 万元，专项债券利率暂按 4.4%进行测算，期限 20 年，每半年支付一次利息，从第 11 年开始，采取等额本金的方式偿还本金。

另，2021 年 6 月 22 日，2021 年吉林省政府专项债券（八期）已发行专项债券 18,000.00 万元，发行期限 20 年，票面利率 3.83%，付息频率半年，每年 6 月 23 日和 12 月 23 日为付息日，债券存续期内后 10 年 6 月 23 日等额还本。

共涉及一个项目。

三、项目概况

（一）通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目事业发展概况

吉林通化国际内陆港务区内没有统一的供水系统，现状供水主要为各企业单位自行打井供给，现有居民的生活、生产用水均由自建水井供水。目前园区内无企业入驻，无集中供水设施。通化经济技术开发区目前的供水设施年久失修，破损严重，处理水量不能满足区域用水需求，保证不了居民的生活用水，严重影响居民的生活质量。

随着通化经济技术开发区的发展和人民生活水平的不断提高，供水不足及水质的好坏已成为社会经济发展和人民生活稳定的重要性控制因素。现代化城市建设需要相应的供水配套基础设施，同时，提高供水能力，满足城镇发展所需的水量要求，经济效益和社会效益显著。

（二）通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目未来发展规划

规划新建净水厂一座，设计规模为 7 万立方米/日；分期建设，近期设计规模为 2.5 万立方米/日，远期设计再建规模为 4.5 万立方米/日。本工程从桃园水库坝下取水泵站取水，既能满足园区近期需水要求，又能满足园区远期需水要求。

结合通化经济技术开发区的经济发展以及供水工程的实际情况，因地制宜，采取切实可行的供水方案，并采用近、远期结合，分步实施，待水厂建成后，园区用水有保证，充分发挥该工程建设经济效益和社会效益。

（三）通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目

1. 项目建设背景

吉林通化国际内陆港务区内没有统一的供水系统，现状供水主要为各企业单位自行打井供给，现有居民的生活、生产用水均由自建水井供水。

目前园区内无企业入驻，无集中供水设施。规划新建净水厂一座，设计规模为 7 万立方米/日；分期建设，近期设计规模为 2.5 万立方米/日，远期设计再建规模为 4.5 万立方米/日。

本工程从桃园水库坝下取水泵站取水，既能满足园区近期需水要求，又能满足园区远期需水要求。

结合通化经济技术开发区的经济发展以及供水工程的实际情况，因地制宜，采取切实可行的供水方案，并采用近、远期结合，分步实施，待水厂建成后，园区用水有保证，充分发挥该工程建设经济效益和社会效益。

综上，新建输水管线、净水厂及配水管线是非常必要的，也是十分迫切的。

2. 项目建设内容

根据规划，本工程厂址为位于经济技术开发区研发与服务管理区纬四路东北侧。通化经济技术开发区新建净水厂近期建设规模 2.50 立方米/天，水厂占地 1.5743 平方百米，并为远期预留用地 2.08 平方百米。专项债券资金主要用于工程建设中的建筑施工（建筑工程、安装工程）及通用设备购置。

（1）取水工程

新建加压泵站 3 座，泵房平面尺寸均为 26.48 米 × 7.6 米 × 9.65 米，取水工程设计规模 7×10^4 立方米/天，近期设计规模 2.5×10^4 立方米/天，远期设计规模 7×10^4 立方米/天，采用两条输水线路平行布置，压力管道供水。输水管线管径为 DN800，总管长 87.44 公里，管材为球墨铸铁管。

（2）净水厂工程

新建净水厂一座，工程设计规模为 2.5 万立方米/天，时变化系数为 1.2。远期再建 4.5 万立方米/天，本次只进行近期设计，水厂占地 1.5743 平方百米，并为远期预留用地 2.08 平方百米。

（3）配水管线工程

本次新建配水主管线 15.591 公里，将清水输送至经济产业园区精细项目区的纬七路及纬八路，主干管线设计规模为 7 万立方米/天，变化系数 1.2，管径 DN200-1000 毫米。

3. 项目建设情况:

2021 年 3 月 18 日完成了工程招标，总承包单位于 4 月 14 日正式进场施工，截止目前为止完成如下工作内容：1. 净水间厂房基础施工完、絮凝池施工至 3.85 米；清水池混凝土施工完 2/3；综合泵房及配电间厂房、综合楼、加药间、吸水井基础施工完。2. 输水管线，西岔村至正岔村输水管线因原设计经过干沟村村路，管线路由进行了调整，已经放完点，正在村上沟通临时征地改线；港务区综合管廊侧管沟开挖约 100 米。

下一步工作安排：1. 合理安排工序、作业人员、材料及工机具加快施工进度。2. 协调污水、供暖，天然气管道施工单位对共沟管线一同破路施工，统筹合理划分各自管线实施顺序，避免大的交叉作业，影响工程实施总体进度。

本项目为通化经济技术开发区配套基础建设项目之一，本项目在实施过程中生活水暂时采取打井方式满足用水需求，等项目完成后即可满足用水需求，电源现已接入到现场。

根据规划，本工程厂址位于经济技术开发区研发与服务管理区纬四路东北侧。工程建设期拟定为 12 个月，即 2020 年 11 月至 2021 年 10 月。

2021 年 3 月 9 日港务区组织项目单位工作人员、律师及审计人员进行了现场实地勘察，勘察现场照片及勘察记录表如下：







4. 项目批复情况

(1) 建设项目用地预审与选址意见书：用字第 220500202000043;

(2) 可行性研究报告批复

通化市发展和改革委员会，关于通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目可行性研究的批复（通市发改审批〔2020〕153号）。

(四) 通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目社会效益分析

本工程的建设是通化经济技术开发区基础设施建设的重要组成部分，通过重新规划空间布局，实现土地集约利用，以推进园区基础设施和重大项目建设，进一步提升承载发展能力，为城市的可持续发展创造了良好的基础条件。本工程的建设从根本上解决目前供水总量不足，供水水质以及管理隐患等问题，增加供水能力，改善供水条件，对改善现状供水的紧张状况，充分发挥供水工程的整体功能和综合效益，提高该地区居民生活水平，是当地民生工程的重要组成部分。本工程的建设能够有效的保护当地的地下水源，为通化经济技术开发区的可持续发展提供了必要的保证。本工程的建设可以扩大通化经济技术开发区的供水能力，满足城市发展所需的用水量要求，经济效益和社会效益显著。在基础设施建设得到完善的同时，进一步增强中心城市的载体功能，有利于水资源的合理开发、综合利用，充分发挥供水工程的整体功能和综合效益。

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

（1）资料依据

本工程的文本资料和设计图纸。

建设部建标[2007]164号《市政工程投资估算编制办法》。

国家和主管部门发布的有关法律、法规、规章、规程等。

（2）定额依据

《建设项目投资估算编审规程》（CECA-GC/1-2015）。

建设部[2007]163号《市政工程投资估算指标》。

《吉林省建筑工程计价定额》（JLJD-JZ-2019）。

《吉林省装饰工程计价定额》（JLJD-ZS-2019）。

《吉林省市政工程计价定额》（JLJD-SZ-2019）。

《吉林省安装工程计价定额》（JLJD-AZ-2019）。

《吉林省园林机仿古建筑工程计价定额》（JLJD-YL-2019）。

《吉林省建设工程费用定额》（JLJD-FY-2019）
吉建造[2019]3号文。

（3）其它依据

《建设工程投资估算手册》。

《给水排水设计手册（第10册：技术经济）》（第三版）。

（4）价格依据

主要材料价格按吉林省工程造价信息网公布的 2020 年第三季度吉林省通化地区信息价格计算。

人工费、机械费按吉建造[2020]4 号文计算。

2. 估算总额

通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目总投资 46,412.89 万元，其中建筑工程费用 33,129.98 万元，设备购置费 2,545.53 万元，安装工程 1,104.75 万元，其他工程费用 4,497.67 万元，基本预备费用 4,127.79 万元；建设期债券利息 825.75 万元，流动资金 181.42 万元。

建设项目投资明细表

单位：万元

编号	工程或费用名称	建筑工程	设备费用	安装工程	其他费用	合计
	第一部分工程费用	33129.98	2545.53	1104.75		36780.26
一	加压泵站 3 座	521.14	940.71	317.32		1779.16
1	厂区总平面	67.13				67.13
1.1	道路	18.00				18.00
1.2	绿化	8.78				8.78
1.3	围墙	31.35				31.35
1.4	大门	9.00				9.00
1.5	路灯			9.00		9.00
1.6	总图管线			36.00		36.00
2	泵房地上部分	229.42	508.26	76.24		813.92
3	泵房地下部分	224.59				224.59
4	电气外线			105.00		105.00
5	电气工程		414.00	91.08		505.08
6	工器具及备品备件		18.45			18.45
二	输水管线	24809.40				24809.40
1	球墨铸铁管	23609.34				23609.34
2	沥青路面恢复费用	33.36				33.36
3	水泥路面恢复费用	3.30				3.30
4	穿越河流措施费	1163.40				1163.40

三	净水厂	3427.61	1604.83	787.43		5819.87
1	厂区平面	317.74	113.50	321.60		752.84
1.1	回填山皮石	80.00				80.00
1.2	道路	105.16				105.16
1.3	人行道	3.13				3.13
1.4	厂外道路	11.08				11.08
1.5	绿地	65.49				65.49
1.6	围墙	47.88				47.88
1.7	大门	5.00				5.00
1.8	路灯			21.60		21.60
1.9	管线		113.50	300.00		413.50
2	净水间	1058.40	449.81	134.94		1643.15
3	稳压配水井	7.43				7.43
4	反应池	116.51				116.51
5	沉淀池	143.64				143.64
6	V型滤池	162.00				162.00
7	清水池	399.74		19.99		419.72
8	加药加氯间	127.68	89.75	7.18		224.61
9	吸水井	78.13				78.13
10	综合泵房及变电所	141.72	122.10	30.53		294.35
11	综合泵池	78.80				78.80
12	污泥贮池	16.80				16.80
13	污泥脱水间	160.09	169.90	13.59		343.59
14	废水回收水池	61.88	19.70	5.91		87.49
15	综合楼	269.28				269.28
16	门卫	5.94				5.94
17	基坑支护	221.84				221.84
18	施工降水	60.00				60.00
19	电气外线			20.00		20.00
20	电气工程		272.00	176.80		448.80
21	自控系统		113.40	17.01		130.41
22	仪表工程		107.30	32.19		139.49
23	视频监控系统		35.10	5.27		40.37
24	通风工程		8.10	2.43		10.53
25	化验设备		72.70			72.70
26	工器具及备品备件		31.47			31.47
四	配水管网	4371.83				4371.83

1	聚乙烯 PE 管	64.67				64.67
2	聚乙烯 PE 管	97.58				97.58
3	聚乙烯 PE 管	139.02				139.02
4	球墨铸铁管	56.40				56.40
5	球墨铸铁管	102.75				102.75
6	球墨铸铁管	2318.80				2318.80
7	球墨铸铁管	98.61				98.61
8	穿越河流措施费	339.00				339.00
9	穿越铁路	1155.00				1155.00
	第一部分费用合计	33129.98	2545.53	1104.75		36780.26
1	水厂永久征地费				1096.29	1096.29
2	管线永久征地费				7.86	7.86
2	管线临时征地费				262.17	262.17
3	项目建设管理费				470.00	470.00
4	施工监理费				526.02	526.02
5	项目前期工作费				97.85	97.85
6	勘察测量费 1.1%				404.58	404.58
7	设计费				897.52	897.52
8	工程量清单及报价				95.31	95.31
9	竣工图编制费				71.80	71.80
10	环境评价费				31.41	31.41
11	安全劳动卫生评审				36.78	36.78
12	场地准备费及临时				183.90	183.90
13	生产职工培训费				4.80	4.80
14	办公及生活家具购置费 24 人*1000				2.40	2.40
15	水土保持方案编制				30.00	30.00
16	工程保险费				110.34	110.34
17	债券中介机构咨询				60.00	60.00
18	债券发行费用				36.70	36.70
19	施工图审查费				36.78	36.78
20	招标代理服务费				35.15	35.15
	第二部分费用小计				4497.67	4497.67
	第一、二部分费用	33129.98	2545.53	1104.75	4497.67	41277.93
	基本预备费 8%				4127.79	4127.79
	建设投资	33129.98	2545.53	1104.75	8625.46	45405.72
	建设期债券利息				825.75	825.75

	固定资产投资	33129.98	2545.53	1104.75	9451.21	46231.47
	流动资金				181.42	181.42
	工程总投资	33129.98	2545.53	1104.75	9632.63	46412.89
	占总投资比例	71.38%	5.49%	2.38%	20.76%	100.00%

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措方式或原则

此项目所需资金为发行政府专项债券和企业自筹。

2. 资金来源

通化经济技术开发区供水工程(一期)建设项目总投资46,412.89万元,其中企业自筹10,412.89万元,计划总融资金额36,000.00万元,其中本期拟融资专项债券金额18,000.00万元,专项债券利率暂按4.4%进行测算,期限20年,每半年支付一次利息,从第11年开始,采取等额本金的方式偿还本金。

另,2021年6月22日,2021年吉林省政府专项债券(八期)已发行专项债券18,000.00万元,发行期限20年,票面利率3.83%,付息频率半年,每年6月23日和12月23日为付息日,债券存续期内后10年6月23日等额还本。

项目资金使用计划表

单位: 万元

建设内容	项目资本金	专项债券资金	合计
	2021年	2021年	
建筑工程		33129.98	33129.98
安装工程		1104.75	1104.75
通用设备购置	780.26	1765.27	2545.53
其他费用	4497.67		4497.67

基本预备费	4127.79		4127.79
建设期利息	344.7		344.7
流动资金	0		0
合计	9750.42	36000	45750.42

备注：资金使用计划表数据与总投不一致，相差 662.47 万元，系本表按实际利率测算建设期利息所致。

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目收益情况

1、项目收入

（1）水费收费标准的确定

根据通化市发展和改革委员会《关于调整通化市自来水价格有关事宜的通知》（通市发改审批[2015]155号），通化市发展和改革委员会、通化市财政局、通化市城乡和发展局《关于落实国家污水处理收费标准政策及关问题的通知》（通市发改发[2017]91号），通化市发展和改革委员会、通化市公用事业局《关于部分非居民用水户实行居民用水超定额累进加价制度的通知》（通市发改联发（2018）187号）等文件的规定。居民自来水价格实施阶梯供水价格，其中第一阶梯用户（每月用水量不超过15吨）供水价格为4.75元/吨，第二阶梯用户（每月用水量在16-20吨）供水价格为6.85元/吨，第三阶梯用户（每月用水超过21吨）供水价格为8.95元/吨，居民供水价格中包含原水价格为0.67元/吨，污水处理费0.95元/吨。非居民供水价格为7.10元/吨，非居民供水价格中包含原水价格为0.67元/吨，污水处理费

1.40 元/吨。特业供水价格为 16 元/吨，特业供水价格中包含原水价格为 0.67 元/吨，污水处理费 2.90 元/吨。

项目供水水费收入预测参考上述收费标准并扣除原水价格和污水处理费价格。其中居民供水价格从谨慎角度考虑统一采取第一阶梯供水价格做为收入的预测价格，即居民供水价格=4.75-0.67-0.95=3.13 元；非居民供水价格=7.10-0.67-1.40=5.03 元；特业供水价格=16-0.67-2.90=12.43 元。

(2) 用水量的确定

根据项目可行性研究报告，港务区年度需水量预计为 912.50 万吨。根据通化市化工产业园总体规划 8.1.5 章节需水负荷预测中，用水量预测表的数据，以及根据项目可研经济分析水费收入数据进行测算。

本次用水量类型按居民用水、非居民用和特种行业用水确定，其中居民用水按 2.40%、非居民用水按 72.00%，特种行业用水按 25.60%确定。2021 年 2022 年预计负荷率为 80%，2023 年预计负荷率为 90%，2024 年及以后负荷率为 100%。预测期内各行业年用水量情况如下：

单位：吨

年份	居民用水量	非居民用水量	特种行业水量	小计
2021 年	2.92	87.60	31.15	121.67
2022 年	17.52	525.60	186.88	730.00
2023 年	19.71	591.30	210.24	821.25
2024 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2025 年	21.90	657.00	233.60	912.50

年份	居民用水量	非居民用水量	特种行业水量	小计
2026 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2027 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2028 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2029 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2030 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2031 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2032 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2033 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2034 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2035 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2036 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2037 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2038 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2039 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2040 年	21.90	657.00	233.60	912.50
2041 年	21.90	657.00	233.60	912.50
合计	434.35	13,030.50	4,633.07	18,097.92

(3) 项目收入情况

根据上述相关规则，预测期内项目收入情况如下表所示：

单位：万元

年份	居民水费收入	非居民用户水费收入	特种行业水费收入	水费收入小计
2021 年	9.14	440.63	387.15	836.92
2022 年	54.84	2,643.77	2,322.92	5,021.53
2023 年	61.69	2,974.24	2,613.28	5,649.21
2024 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91

年份	居民水费收入	非居民用户水费收入	特种行业水费收入	水费收入小计
2025 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2026 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2027 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2028 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2029 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2030 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2031 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2032 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2033 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2034 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2035 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2036 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2037 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2038 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2039 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2040 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
2041 年	68.55	3,304.71	2,903.65	6,276.91
合计	1,359.57	65,543.42	57,589.05	124,492.04

2、项目支出

供水增值税按简易征收统一适用征收税率为 3%，城建税为 7%，教育费附加及地方教育费附加统一为 5%，企业所得税税率为 25%。

用水运营相关成本支出，根据可行性研究报告，运营成本包括外购原材料费、燃料动力费、工资福利费、修理费、其他费用等。

外购原材料费正常满负荷运营年度为 149.20 万元，包括 PAC 消耗量预计 493.00 吨、单价 0.25 万元/吨，PAM6 吨、单价 2.8 万元/吨，高锰酸钾 25 吨、每吨 3500 元，食盐 2.5 吨、每吨 1600 元。

燃料动力费满负荷运营年度为 237.94 万元，包括供热面积 6440 m²、单价 36 元/m²，基本电费 930KVA、单价 0.0264 元/KVA，电度电费 317.03 万度，单价 0.60 元/度。

工资福利费完整年度为 139.50 万元，包括工人 21 名、每人每年 3.6 万元，技术人员 2 名、每人每年 4.2 万元，管理人员 1 名、每人每年 6 万元。福利费按工资总额的 14%估算，五险一金按工资总额的 37.5%估算，工会经费及职工教育经费按工资总额的 3.5%估算。

修理费按固定资产原价减去资本化利息的 1.5%估算，完整年度为 660.48 万元。

其他费用按上述费的 8%估算。

经测算项目预测期内经营支出及税金情况如下：

经营成本支出情况表

单位：万元

年份	外购原材料费	燃料动力费	工资及福利费	修理费	其他管理费	合计
2021 年	3.54	39.66	23.26	110.08	14.12	190.66
2022 年	119.36	237.94	139.50	660.48	92.58	1,249.86
2023 年	134.29	237.94	139.50	660.48	93.78	1,265.99
2024 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2025 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09

年份	外购原材料费	燃料动力费	工资及福利费	修理费	其他管理费	合计
2026 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2027 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2028 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2029 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2030 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2031 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2032 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2033 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2034 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2035 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2036 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2037 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2038 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2039 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2040 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
2041 年	149.20	237.94	139.50	660.48	94.97	1,282.09
合计	2,942.79	4,798.45	2,813.26	13,319.68	1,909.94	25,784.12

税金情况表

单位：万元

年份	增值税	税金及附加	所得税	合计
2021 年	24.38	2.93	65.04	92.35
2022 年	146.26	17.55	165.74	329.55
2023 年	164.54	19.75	313.51	497.80
2024 年	182.82	21.94	461.29	666.05
2025 年	182.82	21.94	461.29	666.05

年份	增值税	税金及附加	所得税	合计
2026 年	182.82	21.94	461.29	666.05
2027 年	182.82	21.94	461.29	666.05
2028 年	182.82	21.94	461.29	666.05
2029 年	182.82	21.94	461.29	666.05
2030 年	182.82	21.94	461.29	666.05
2031 年	182.82	21.94	461.32	666.08
2032 年	182.82	21.94	461.47	666.23
2033 年	182.82	21.94	498.51	703.27
2034 年	182.82	21.94	535.54	740.30
2035 年	182.82	21.94	572.58	777.34
2036 年	182.82	21.94	609.61	814.37
2037 年	182.82	21.94	646.65	851.41
2038 年	182.82	21.94	683.68	888.44
2039 年	182.82	21.94	720.72	925.48
2040 年	182.82	21.94	757.75	962.51
2041 年	182.82	21.94	803.40	1,008.16
合计	3,625.94	435.15	10,524.55	14,585.64

3、项目收益

(1) 项目收益情况

根据上述原则，经测算预测期内项目收入、支出及相关收益情况如下：

货币单位：人民币万元

年份	项目收入	营业成本	相关税金	项目收益
2021 年	836.92	190.65	92.35	553.92
2022 年	5,021.53	1,249.86	329.55	3,442.12
2023 年	5,649.21	1,265.99	497.80	3,885.42
2024 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77
2025 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77

年份	项目收入	营业成本	相关税金	项目收益
2026 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77
2027 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77
2028 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77
2029 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77
2030 年	6,276.91	1,282.09	666.05	4,328.77
2031 年	6,276.91	1,282.09	666.08	4,328.74
2032 年	6,276.91	1,282.09	666.23	4,328.59
2033 年	6,276.91	1,282.09	703.27	4,291.55
2034 年	6,276.91	1,282.09	740.30	4,254.52
2035 年	6,276.91	1,282.09	777.34	4,217.48
2036 年	6,276.91	1,282.09	814.37	4,180.45
2037 年	6,276.91	1,282.09	851.41	4,143.41
2038 年	6,276.91	1,282.09	888.44	4,106.38
2039 年	6,276.91	1,282.09	925.48	4,069.34
2040 年	6,276.91	1,282.09	962.51	4,032.31
2041 年	6,276.91	1,282.09	1,008.16	3,986.66
合计	124,492.04	25,784.12	14,585.64	84,122.28

(2) 项目期内现金流量情况:

根据上述测算数据, 本项目现金流量情况如下:

货币单位: 人民币万元

序号	项目	合计	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一	现金流入	170,423.88	46,587.34	5,200.07	5,650.65	6,278.35	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91
1	业务活动现金收入	124,492.04	836.92	5,021.53	5,649.21	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91
1.1	水费收入	124,492.04	836.92	5,021.53	5,649.21	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91
2	债券融资款	36,000.00	36,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	债券融资款	36,000.00	36,000.00									
3	资本金投入	9,931.84	9,750.42	178.54	1.44	1.44						
二	项目现金流出	145,228.83	46,033.42	3,239.35	3,246.63	3,430.98	3,429.54	3,429.54	3,429.54	3,429.54	3,429.54	3,429.54
1	业务活动现金流出	85,956.90	45,688.72	1,757.95	1,765.23	1,949.58	1,948.14	1,948.14	1,948.14	1,948.14	1,948.14	1,948.14
1.1	项目运营支出	25,784.12	190.65	1,249.86	1,265.99	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09
1.2	项目相关税费支出	14,585.64	92.35	329.55	497.80	666.05	666.05	666.05	666.05	666.05	666.05	666.05
1.3	项目建设投资支出	45,405.72	45,405.72									
1.4	项目流动资金支出	181.42		178.54	1.44	1.44						
2	融资活动现金流出	59,271.93	344.70	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40
2.1	偿还债券本金	36,000.00										
2.2	支付债券利息	23,271.93	344.70	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40	1,481.40
三	现金结余											
1	期初现金			553.92	2,514.64	4,918.66	7,766.03	10,613.40	13,460.77	16,308.14	19,155.51	22,002.88
2	期内变动	25,195.05	553.92	1,960.72	2,404.02	2,847.37	2,847.37	2,847.37	2,847.37	2,847.37	2,847.37	2,847.37
3	期末现金	25,195.05	553.92	2,514.64	4,918.66	7,766.03	10,613.40	13,460.77	16,308.14	19,155.51	22,002.88	24,850.25

(续)

序号	项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
----	----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

序号	项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
一	现金流入	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91
1	业务活动现金收入	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91
1.1	水费收入	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91	6,276.91
2	债券融资款	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	债券融资款											
3	资本金投入											
二	项目现金流出	3,429.57	7,029.72	6,918.62	6,807.51	6,696.41	6,585.30	6,474.20	6,363.09	6,251.99	6,140.88	6,003.92
1	业务活动现金流出	1,948.17	1,948.32	1,985.36	2,022.39	2,059.43	2,096.46	2,133.50	2,170.53	2,207.57	2,244.60	2,290.25
1.1	项目运营支出	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09	1,282.09
1.2	项目相关税费支出	666.08	666.23	703.27	740.30	777.34	814.37	851.41	888.44	925.48	962.51	1,008.16
1.3	项目建设投资支出											
1.4	项目流动资金支出											
2	融资活动现金流出	1,481.40	5,081.40	4,933.26	4,785.12	4,636.98	4,488.84	4,340.70	4,192.56	4,044.42	3,896.28	3,713.67
2.1	偿还债券本金		3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
2.2	支付债券利息	1,481.40	1,481.40	1,333.26	1,185.12	1,036.98	888.84	740.70	592.56	444.42	296.28	113.67
三	现金结余											
1	期初现金	24,850.25	27,697.59	26,944.78	26,303.07	25,772.47	25,352.97	25,044.58	24,847.29	24,761.11	24,786.03	24,922.06
2	期内变动	2,847.34	-752.81	-641.71	-530.60	-419.50	-308.39	-197.29	-86.18	24.92	136.03	272.99
3	期末现金	27,697.59	26,944.78	26,303.07	25,772.47	25,352.97	25,044.58	24,847.29	24,761.11	24,786.03	24,922.06	25,195.05

备注：期末现金余额 25,195.05 万元，与项目收益 84,122.28 万元减去融资本息 59,271.93 万元的差额 24,850.35 万元相差 344.70 万元，系建设期利息由资本金解决所致。

（二）偿还债券本息情况

通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目项目计划总融资金额 36,000.00 万元，其中本期（2021 年）拟融资专项债券金额 18,000.00 万元，专项债券利率暂按 4.40% 进行测算，期限 20 年，每半年支付一次利息，债券存续期后 10 年采取等额本金的方式偿还本金。

另，2021 年 6 月 22 日，吉林省政府专项债券（八期）已发行专项债 18,000.00 万元，发行期限 20 年，票面利率 3.83%，付息频率半年，每年 6 月 23 日和 12 月 23 日为付息日，到期日为债券存续期内后 10 年 6 月 23 日等额还本。

（1）本期债券应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期增加本金	债券本息偿付情况			
			本期偿付本金	利率	本期偿付利息	小计
2021 年	0.00	18,000.00	0.00	4.40%		
2022 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2023 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2024 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2025 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2026 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2027 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2028 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2029 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2030 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2031 年	18,000.00	0.00	0.00	4.40%	792.00	792.00
2032 年	18,000.00	0.00	1,800.00	4.40%	792.00	2,592.00
2033 年	16,200.00	0.00	1,800.00	4.40%	712.80	2,512.80
2034 年	14,400.00	0.00	1,800.00	4.40%	633.60	2,433.60

年度	期初本金	本期增加本金	债券本息偿付情况			
			本期偿付本金	利率	本期偿付利息	小计
2035 年	12,600.00	0.00	1,800.00	4.40%	554.40	2,354.40
2036 年	10,800.00	0.00	1,800.00	4.40%	475.20	2,275.20
2037 年	9,000.00	0.00	1,800.00	4.40%	396.00	2,196.00
2038 年	7,200.00	0.00	1,800.00	4.40%	316.80	2,116.80
2039 年	5,400.00	0.00	1,800.00	4.40%	237.60	2,037.60
2040 年	3,600.00	0.00	1,800.00	4.40%	158.40	1,958.40
2041 年	1,800.00	0.00	1,800.00	4.40%	79.20	1,879.20
合计		18,000.00	18,000.00		12,276.00	30,276.00

备注：假定还款均在期末。

（2）上期（2021 年）债券应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期增加本金	债券本息偿付情况			
			本期偿付本金	利率	本期偿付利息	小计
2021 年	0.00	18,000.00	0.00	3.83%	344.70	344.70
2022 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2023 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2024 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2025 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2026 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2027 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2028 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2029 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2030 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2031 年	18,000.00	0.00	0.00	3.83%	689.40	689.40
2032 年	18,000.00	0.00	1,800.00	3.83%	689.40	2,489.40
2033 年	16,200.00	0.00	1,800.00	3.83%	620.46	2,420.46
2034 年	14,400.00	0.00	1,800.00	3.83%	551.52	2,351.52

年度	期初本金	本期增加本金	债券本息偿付情况			
			本期偿付本金	利率	本期偿付利息	小计
2035 年	12,600.00	0.00	1,800.00	3.83%	482.58	2,282.58
2036 年	10,800.00	0.00	1,800.00	3.83%	413.64	2,213.64
2037 年	9,000.00	0.00	1,800.00	3.83%	344.70	2,144.70
2038 年	7,200.00	0.00	1,800.00	3.83%	275.76	2,075.76
2039 年	5,400.00	0.00	1,800.00	3.83%	206.82	2,006.82
2040 年	3,600.00	0.00	1,800.00	3.83%	137.88	1,937.88
2041 年	1,800.00	0.00	1,800.00	3.83%	34.47	1,834.47
合计		18,000.00	18,000.00		10,995.93	28,995.93

(三) 项目融资平衡情况

(1) 基本假设条件及依据

本期债券募集资金投资项目现金流入通过未来收取的水费收入实现。本次现金流入测算是通过项目实施的供水区域拟供水情况及预测期内的当地政府批准的水费收费标准等因素确定预期未来的现金流入。

(2) 现金流入

根据上述测算条件及依据，按后附“项目收益及融资自求平衡评价说明”中测算的数据，按保守性原则测算的可用于资金平衡的相关收入及相关收益如下表所示：

可用于资金平衡的相关收入及收益

金额单位：人民币万元

项目名称	项目总投资	相关收入	相关收益
通化经济技术开发区供水工程(一期)建设项目	46,412.89	124,492.04	84,122.28

(3) 预期偿还融资本金和利息情况

本次融资项目收入为水费收入，需支付的债券资金本金和利息由该收入予以支付。

按融资开始日起第三十年偿还本金，计算的本息覆盖倍数，具体如下表所示：

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	
	本金	利息	小计	相关收入	相关收益
2021 年	—	344.70	344.70	836.92	553.92
2022 年	—	1,481.40	1,481.40	5,021.53	3,442.12
2023 年	—	1,481.40	1,481.40	5,649.21	3,885.42
2024 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2025 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2026 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2027 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2028 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2029 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2030 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.77
2031 年	—	1,481.40	1,481.40	6,276.91	4,328.74
2032 年	3,600.00	1,481.40	5,081.40	6,276.91	4,328.59
2033 年	3,600.00	1,333.26	4,933.26	6,276.91	4,291.55
2034 年	3,600.00	1,185.12	4,785.12	6,276.91	4,254.52
2035 年	3,600.00	1,036.98	4,636.98	6,276.91	4,217.48
2036 年	3,600.00	888.84	4,488.84	6,276.91	4,180.45
2037 年	3,600.00	740.70	4,340.70	6,276.91	4,143.41
2038 年	3,600.00	592.56	4,192.56	6,276.91	4,106.38
2039 年	3,600.00	444.42	4,044.42	6,276.91	4,069.34
2040 年	3,600.00	296.28	3,896.28	6,276.91	4,032.31

年度	债务支付本息情况			项目收益情况	
	本金	利息	小计	相关收入	相关收益
2041 年	3,600.00	113.67	3,713.67	6,276.91	3,986.66
合计	36,000.00	23,271.93	59,271.93	124,492.04	84,122.28
本息覆盖倍数				2.10	1.42

综上所述，在本次项目专项债券存续期内，通化经济技术产业园供水工程(一期)建设项目预期收入对融资成本覆盖倍数为 2.10 倍，预期收益对融资成本覆盖倍数为 1.42 倍，项目收益可以覆盖融资成本。

六、项目风险控制

(一) 财务风险及控制措施

但由于本项目为公益项目，如果借贷资金由于某种原因不到位或企业的经营状况恶化，使得原资金筹措不能实现，将直接影响工程项目的实施和按时完成，效益目标也难以实现。

风险控制措施：政府将会有很大的政策或资金扶持，会相应地降低资金的供应风险，但也需要企业更好的经营和管理，加大力度，使得计划筹措资金得以实现。

(二) 工程建设风险及控制措施

工程建设风险是：指项目设施不能满足客户需求和使用的要求，工程范围变更导致超预算，工程招投标失误，施工质量控制不严，环境因素突变等，这些都会导致出现工程建设风险。

风险控制措施：严格控制建设成本，严格按工程管理有关法律法规办事，加强保险意识，分担不可预测风险；在设计、施工、采购等各个环节按照工程招标法的规定尽最大可能优化方案，确保项目的工程质量和建设安全。

（三）运营风险及控制措施

运营风险为建设过程中前期手续办理不顺畅基础设施工程无法按时完工造成的影响。另外在工程建设中管理者和工作人员的失职或管理不到位，会造成工程质量、进度失控等风险。

风险控制措施：由于发展改革、规划、建设、环保等部门已经介入本项目前期工作，该项目前期审批手续已全部完成。因此该风险发生的可能性为低。同时已成立项目领导小组，在项目实施过程中严格质量管理和进度控制，并聘请了专业监理人员，跟踪工程施工，随时发现问题、解决问题，将风险化解在苗头中，这就会使该项目管理风险得到有效控制。

（四）环境风险及控制措施

该项目设施的运行对周围环境会产生一定的影响，包括扬尘、噪声及废物的处置对环境的影响，因此就环境保护方面，需采取一定的措施。

风险控制措施：

1. 减少扬尘：为了减少工程扬尘土对周围环境的影响，建设施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，对弃土表面洒水处理，防止扬尘，并要求按照弃土处理计划，及时

运走弃土，并在将装运的过程中不要超载，风天应加盖苫布，确保沿途不洒落。车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。建筑材料堆放整洁，用蓬布覆盖。

2. 噪声的控制：为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍 200m 的区域内不允许在晚上十一时至次日上午六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可以在地周围或居民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

3. 废弃物的处置：与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；对施工人员加强教育，不随意乱丢弃物，保证工人工作环境卫生质量，倡导文明施工。

七、项目实施单位介绍

实施单位：通化陆港产业发展有限公司

单位性质：有限责任公司(国有独资)

统一社会信用代码证：91220501MA0Y609J3F

法定代表人：孙海林

住所：吉林省通化市东昌区沿江路 161 号

单位介绍：通化陆港产业发展有限公司成立于 2016 年 08 月 30 日，注册地位于通化市东昌区沿江路 161 号，法人代表为孙海林。经营范围包括房地产开发；货物仓储、物

流；货物装卸、货物运输；基础设施开发建设；商业运营策划及相关信息咨询；广告设计、制作；酒店管理；进出口贸易；电子商务平台建设、运营；项目投资及对所投资项目进行管理。（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）。

八、部门分工及责任

1、通化市财政局

通化市财政局负责审核通化经济技术开发区供水工程（一期）建设项目中的收支预决算、该项目专项债券发行前期手续审核。

2、吉林通化国际内陆港务区管理委员会

吉林通化国际内陆港务区管理委员会负责监管项目实施单位的业务运行、资产管理及资金使用，定期考核，加强对项目实施单位的管理与指导。

3、吉林通化国际内陆港务区财政审计局

吉林通化国际内陆港务区财政审计局负责项目中的收支预决算、监督管理资金支付和收缴工作，做好审核资金需求计划、专项债券使用以及后期项目绩效考评工作。

4、吉林通化国际内陆港务区规划建设局

吉林通化国际内陆港务区规划建设局作为项目行业管理部门，主要负责监管项目实施单位的业务运行、资产管理及资金使用，定期考核并加强对项目实施单位的管理与指导。作为项目主管部门对项目有管理和监督责任，并确

保项目收益与融资平衡，对项目信息的真实性、准确性、完整性负责，确保资金用于对应项目。

5、通化陆港产业发展有限公司

通化陆港产业发展有限公司在吉林通化国际内陆港务区管理委员会管理下，应加快专项债券对应项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施项目早日见成效，形成收益。并按既定方案落实专项债券还本付息资金。

九、还款保障措施

如偿债出现困难，项目单位将通过用其他项目所产生的综合收益、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。