

梅河口市三乡镇污水处理项目 收益与融资自求平衡方案

(原 2020 年梅河口市三乡镇污水处理项目募投
专项债券项目调整)



一、基本情况

梅河口市位于吉林省东南部、通化市北部、长白山西麓、辉发河上游，地处松辽平原与长白山区的过渡地带。全市幅员 2174 平方公里，城区规划面积 81 平方公里，辖 14 个镇、10 个乡、5 个街道办事处、303 个行政村，总人口 62 万，其中城区人口 35 万。

海龙镇位于梅河口市东北部，与新合镇毗连，西与湾龙乡交界，南与李炉乡、杏岭乡相连，北与牛心顶镇、双心乡接壤。海龙镇镇域总面积 140 平方公里，有汉、回、满、朝、蒙古五个民族。现辖 3 个街道社区、17 个行政村、118 个自然屯。2009 年末，全镇总户数 12265 户（城区 5931 户），总人口 45286 人（非农业人口 19252 人）。农村劳动力 21584 人，可转移劳动力 7859 人，暂住人口 64 人。海龙镇是农业经济比较发达的乡镇，有山地 3689 公顷，水域 940 公顷，耕地 7430 公顷。其中：旱田 4519 公顷；水田 2800 公顷；菜地 109 公顷。农作物以玉米、水稻、大豆为主。其中水稻因质优而远近闻名，目前正朝着绿色、有机方向发展。同时海龙镇还是梅河口市及周边市县最大的“无公害、反季节、特色蔬菜”生产基地。

2009 年，海龙镇经济发展多项指标创历史新高。其中，国民生产总值达到 31251 万元，比上年增长了 20.8%；全口径财政收入达到 2033 万元；工业企业实现利润 7657 万元；社会消费

品零售总额达到27万元；固定资产投资487万元。2009年，海龙镇三次产业结构由2008年的41.75：22.45：35.79调整为2009年38.96:24.50:36.54。第二、第三产业对经济增长的拉动的作用正在逐步增强。

2017—2019年，梅河口市分别实现一般公共预算地方级财政收入21.05亿元、19.54亿元和19.45亿元，政府性基金预算收入分别为11.91亿元、18.10亿元和16.09亿元。

梅河口市 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）	354.00	380.00	388.50
一般公共预算收入（亿元）	21.05	19.54	19.45
一般公共预算支出（亿元）	60.44	61.65	64.30
政府性基金收入（亿元）	11.91	18.10	16.09
其中：国有土地使用权出让收入（亿元）	11.35	17.25	15.19
政府性基金支出（亿元）	13.65	21.56	35.48
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）	12.04	19.63	14.27

截止2019年末，梅河口市地方政府专项债务限额40.22亿元，专项债务余额39.51亿元，其中：5年期占比73.17%，7年期占比4.86%，10年期占比21.89%，其他期限占比0.08%。

二、调整情况

（一）调整前原项目情况。

本项目建设期原计划为2019年8月至2020年12月，工程已开始建设，约完成整体建设工程量80%，预计2020年12

月完工。调整前原项目总投资 2,556.63 万元，其中污水厂部分直接费 1,184.73 万元，污水管网部分直接费 821.52 万元，第二部分费用 335.09 万元，基本预备费 187.30 万元，流动资金 27.99 万元。其中：拟发行债券资金 2,000.00 万元，占比 78.23%，利用预算安排资金 556.63 万元，占比 21.77%。

2020 年吉林省生态环保项目专项债券(三期)——吉林省政府专项债券(十三期)，本项目已融资专项债券资金 2,000.00 万元，专项债券利率 3.39%，期限 20 年，每年 4 月 28 日和 10 月 28 日支付利息，第 20 年一次性偿还本金。

原项目每年居民污水处理收费 52.01 万元，财政补贴收入 388.73 万元，年收入合计 440.74 万元，债券存续期内收入合计 8,594.43 万元。债券存续期内经营成本费用合计 4,381.26 万元。根据《关于将梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目补贴纳入财政预算的说明》(梅财字〔2020〕38 号)文件，梅河口市政府拟对污水处理费进行补贴，补贴所需资金从 2020 年起逐年纳入财政预算。按每吨政府补贴 7.10 元计算，2020 年-2040 年 6 月政府补贴总支出 7,580.23 万元。项目可用于还本付息的项目净收益合计为 4,213.17 万元，债券本息合计为 3,760.00 万元，本息覆盖倍数为 1.12 倍，还款能力有保障。

(二) 项目调整原因。

2020 年吉林省生态环保项目专项债券(三期)——吉林省

政府专项债券（十三期）梅河口市三乡镇污水处理项目融资专项债券金 8,550.00 万元，包括海龙镇、红梅镇和山城镇的污水处理项目。2020 年 7 月 29 日，吉林省发展改革委下发《吉林省发展改革委关于下达全省生态文明建设专项 2020 年中央预算内投资计划（第一批）的通知》（吉发改投资〔2020〕571 号），其中海龙镇收到中央预算内投资市县专项资金 1,150.00 万元。所以现将海龙镇污水处理项目发债额度由 2,000.00 万元调整为 1,191.00 万元，结合项目实际情况，剩余 809.00 万元调入梅河口市红梅独立工矿区污水处理厂建设项目，红梅镇污水处理项目发债额度由 1,650.00 万元调整为 2,459.00 万元，总体发债额度 8,550.00 万元保持不变，项目的投资总额及建设内容均不做调整。

（三）调整后的新项目情况。

1、调整后的项目债券情况

梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目计划拟融资专项债券资金 1,191.00 万元。拟发行专项债券品种为记账式固定利率付息债券，全部为新增债券，期限为 20 年，利率为 3.39%，每年 4 月 28 日和 10 月 28 日支付利息，第 20 年一次性偿还本金。

2、调整后的项目概况

（1）梅河口市海龙镇污水处理厂发展概况

集中区域内五条污水管线共计 3.7km，三处排污口，汇集

后流入辉发河，实际排污465吨/天，其中两处排污口直排到镇区内沟渠，形成大面积脏水区域。现有管网存在跑冒滴漏现象，且清真寺下游段管网存在堵塞现象，正常运行需进行管网改造维修。另13家企业排污共计226吨/天（暂未接入管网）。

（2）梅河口市海龙镇污水处理事业未来发展规划

本次规划范围为海龙镇镇域，具体包括九龙社区、龙兴社区、西关社区、春明村、春光村、先进村、利民村、兴隆村、裕民村、先锋村、双峰村、双顶村、城南村、向前村、东吉村、正义村、鲜红村、新胜村、大榆树村和八家岗村。共计3个社区，17个行政村。规划总面积140平方公里。

①排水体制

按照环境保护要求，同时结合镇区总体规划要求，采用雨、污分流制。（注：海龙镇在14年时已建设2km排水管线，其余管线建设不包含在本项目内，另立项实施。）

②污水排放标准

出厂水质符合现行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）规定的一级A标准。

3、梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目

（1）项目建设背景

在城镇的发展中必须进行城镇基础设施的配套建设，污水处理厂的建设是城镇重要的基础设施之一。随着梅河口市

海龙镇产业的发展，污水排放量也在逐年增加。大量的生活污水未经处理直接排入河流，将使收纳水体受到严重污染，破坏了自然景观、污染城区下游地下水源。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，本工程是将海龙镇污水收集后，经集中处理达标后部分进行再生水回用，其余排放。本工程实施不仅能明显改善海龙镇的环境质量，改善下游水体污染的状况，促进经济发展，同时再生水回用也会带来可观的经济效益。本工程是梅河口市海龙镇市政基础设施的重要组成部分，污水处理厂的建设将促进镇区产业发展，是梅河口市海龙镇经济快速可持续发展的需要。

因此，改变海龙镇整体水环境质量，改善投资环境，已成为影响海龙镇经济可持续发展的当务之急。海龙镇各级领导及有关部门对当地水污染问题高度重视，在深入调查研究的基础上，决定启动海龙镇污水处理工程的建设。

（2）项目建设内容

新建污水处理厂规模 $0.15\text{万m}^3/\text{d}$ 。

现有 3.7km 管网中有 2.2km 需要维修， 1.5km 需要重新建设，再新建 3.47km 污水管网截流及收集企业污水，新建污水管网共计 4.97km （包括海龙大街段 $\text{dn}500$ 管 2km ，南环路段 $\text{dn}600$ 管 2.47km ，尾水排放 $\text{dn}300$ 管 500m ）。

项目建设期是2019年8月至2020年12月。

项目建设地点位于梅河口市海龙镇镇区东南侧，工程尚

未开始建设，已做好开工准备。

（3）项目前期审批情况

①2019年7月24日梅河口市自然资源局做出《关于梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目用地预审意见的复函》（梅自然资预审函〔2019〕3号），同意通过用地预审。

②2019年8月29日，梅河口市自然资源局颁发建设项目选址意见书（选字第梅〔2019〕村19007号），符合城乡规划要求。

③2019年8月30日梅河口市发展和改革局做出《关于梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目可行性研究报告的批复》（梅发改字〔2019〕183号），同意建设该项目。

④2019年8月30日梅河口市行政审批局做出《关于梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目环境影响报告表的批复》（梅审建（表）字〔2019〕1号），批复如下：原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。

（四）调整项目的社会效益分析

目前，梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目属空白区域，正处在起步阶段，这与镇区的经济发展极不匹配。为了解决镇区污水收集处理问题及配合工业区的近、远期开发建设及附属居住区建设，为区域入驻企业及项目用地单位提供可靠的基础设施保障，必须建设梅河口市海龙镇污水处

理及配套管网建设项目。本项目根据对目前该区域用水量的预测及项目规划情况，确定污水处理厂的规模为 0.15 万 m³/d，污水管网工程采用分流制排水体制。根据污水排水量及污水处理厂进出水水质的预测情况，确定污水处理工艺采用 AO 工艺+MBR 工艺，出水指标可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

由于生活水平和文明建设的提高，人民对周围的环境质量也有了越来越高的要求。建设污水、污泥处理装置及其配套设施，将极大改善环境质量，使其面貌焕然一新，提高城市品位，改善人民的生活质量。为使梅河口市海龙镇环境保护的步伐能够跟上经济发展的步伐，彻底消除及预防镇区污水对排放水体的污染，保护当地良好的生态和人文环境，保证人民的身体健康，兴建本工程是必要的和紧迫的，它具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

三、调整项目投资估算及资金筹措方案

（一）项目投资估算

根据《梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目可行性研究报告》提供的工艺内容、现场内部及外部条件、建设单位提供的其他条件进行计算。

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

《市政工程投资估算指标》（建设部2007年）

《市政工程投资估算编制办法》（建设部建标〔2007〕
164号）

《吉林省建筑工程计价定额》（JLJD-JZ-2014）

《吉林省装饰工程计价定额》（JLJD-ZS-2014）

《吉林省安装工程计价定额》（JLJD-AZ-2014）

《吉林省市政工程计价定额》（JLJD-SZ-2014）

(3) 其它依据

《建设工程投资估算手册》

《给水排水设计手册（技术经济）》（第三版）

本单位编制的类似工程资料。

(4) 价格依据

主要材料估算价格按吉林省工程造价信息网发布的2018年7月份信息价格计算，设备为厂家报价加运杂费计算；人工费及机械费按吉建造〔2016〕12号文件计算。

2. 估算总额

根据可行性研究报告批复文件，工程概算总投资为2,556.63万元。其中污水厂部分直接费1,184.73万元，污水管网部分直接费821.52万元，第二部分费用335.09万元，基

本预备费187.30万元，流动资金27.99万元，建设期利息：44.00万元（不在项目总投资内计算）。

具体编制依据如下：

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的。

（1）工程费用估算工程量

投资估算工程量按设计推荐方案所提供的建、构筑物一览表和主要设备、材料一览表的数量进行估算。

（2）工程费用估算指标和价格

a. 管线指标

按照设计文件提供的管材、管径、长度、埋深，依分管径、分材质测算估算指标。本工程管道管材价格按当地或就近生产厂家报价（含运杂费），人工、材料、机械价格按编制期当地工程造价管理部门发布的造价指数及2019年5月《吉林省工程造价信息》计算。

b. 构筑物指标

按照设计文件提供的工程项目建设标准，依据《市政工程投资估算指标》规定的估算指标或类似工程单位建筑体积或有效容积的造价指标消耗量及工程所在地造价管理部门发布的造价信息，调整估算指标的人工费和主要材料费，并相

应计算其他材料费和机械使用费，再按照规定的程序和方法计入其他工程费和综合费用。

c. 附属设施工程指标

按照设计文件提供的工程项目建设标准，依据《建设工程投资估算手册》规定的“平米造价指标”结合当地工程造价管理部门发布的造价指数进行调整计算。

d. 设备价格按照设计文件提供的设备名称、型号、数量，依据编制期厂家报价（加运杂费）计算。

e. 设备安装费

设备安装费按照一定比例计算。

f. 备品备件购置费按设备费的1%计算；工器具及生产家具购置费按设备费的1%计算。

(3) 工程其他费用费率的确定

项目建设管理费：按财建〔2016〕504号文件计算。

职工培训费：按设计定员每人2000元计算。

办公及生活家具购置费：按设计定员每人1000元计算。

项目前期工作费、招标服务费、勘察设计费、环境影响评价费、工程监理费按发改价格〔2015〕299号文规定，按市场价计取。

竣工图编制费：按计价格〔2002〕10号文件《工程勘察设计收费管理规定》计算。

工程造价咨询服务费：吉发改收管字〔2008〕505号文件

计算。

施工图审查费：吉省价经字〔2004〕8号文件计算。

劳动安全卫生评审费：建设部建标〔2007〕164号计算。

场地准备费及临时设施费：建设部建标〔2007〕164号计算。

工程保险费：按第一部分工程费用合计的0.3%计算。

征地费按建设单位提供价格计算。

（4）基本预备费与价差预备费

基本预备费依据建设部建标〔2007〕164号《市政工程投资估算编制办法》，按工程费用与其他费用之和的8%计算。

价差预备费依据国家计委计投资〔1999〕1340号文件规定不计算。

具体投资明细详见下表：

梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目投资明细表

		概 算 价 值（万元）				技术经济指标（元）			备 注
编号	工程或费用名称	建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	指标
一	污水管线工程	821.52	-	-		821.52	m	10510.00	
1.1	hdpe 管维修	198.00				198.00	m	2200	900.00
1.2	hdpe 管	546.70				546.70	m	4970	1100.00
1.3	水泥路破路及复原工程	76.82				76.82	m²	3340	230.00
二	污水处理厂	331.84	767.68	85.21		1,184.73			
1	总图	83.26				83.26			
1.1	厂区道路及铺装	22.93				22.93	m²	865.15	265
1.2	厂区绿化	5.65				5.65	m²	1413	40
1.3	工艺、给排水、消防、热力管网	10.00				10.00	项	1	100000.00
1.4	土方平衡	18.93				18.93	m³	4400.0	43.03 填方
1.5	强夯地基	10.00				10.00	项	1	100000.00
1.6	围墙	9.83				9.83	m	218.0	451.00
1.7	大门	3.00				3.00	座	1	30000.00
1.8	门卫室	2.92				2.92	m2	16.20	1800.00
2	格栅间及调节池	39.60	29.80	3.58		72.98	m³	330.00	1200.00
3	生化及 MBR 池	83.22	411.24	53.46		547.92	m³	1664.40	500.00

4	膜清洗池	10.56	1.80	0.23		12.59	m ³	88.00	1200.00	
5	污泥储池	9.07	1.28	0.17		10.52	m ³	75.60	1200.00	
6	消毒及出水间	17.82	26.16	3.40		47.38	m ³	148.50	1200.00	
7	污泥脱水间	28.08	42.60	5.54		76.22	m ²	108.00	2600.00	
8	综合设备间	7.13	46.40	6.03		59.56	m ²	75.00	950.00	
9	水质在线监测系统		36.40			36.40	项	1.00	240000.00	
10	除臭系统		24.00			24.00	项	1.00	240000.00	
11	综合用房	35.10				35.10	m ²	175.50	2000.00	
12	工程车辆		20.00			20.00	辆	2.00	100000.00	
13	电气工程		25.00	2.50		27.50	项	1.00	250000.00	
14	柴油发电机组		30.00	3.00		33.00	套	1.00	300000.00	
15	自控工程		30.00	3.00		33.00	项	1.00	300000.00	
16	仪表工程		18.00	1.80		19.80	项	1.00	180000.00	
17	电力外线	18.00				18.00	m	600.00	300.00	
18	暖通工程		25.00	2.50		27.50	项	1.00	250000.00	
一	第一部分费用小计	1,153.36	767.68	85.21		2,006.25				
1	土地征收费				65.10	65.10	m ²	3100.00		按每亩 14 万元计算
2	水厂排污口论证费				20.00	20.00				
3	建设单位管理费				27.07	27.07				
4	勘察测量费 1.1%				22.07	22.07				

（二）资金筹措方案

1. 资金筹措方式或原则

项目资金筹措方式为发行专项债券和建设单位自筹解决。

2. 资金来源

本项目总投资 2,556.63 万元，其中：拟发行债券资金 1,191.00 万元，占比 46.58%，中央下发预算内补助资金 1,150.00 万元（吉发改投资〔2020〕571 号文件），占比 44.98%，利用预算安排资金 215.63 万元，占比 8.44%。

项目资本金占总投资 20%，即 511.33 万元，其中地方财政资金 215.63 万元，专项债券资金 295.70 万元。

项目资金使用计划表

建设内容	项目资本金	债券资金	中央下发预算内补助资金	合计
	2020 年	2020 年	2020 年	
建筑工程		537.24	616.12	1,153.36
安装工程		39.69	45.52	85.21
设备购置		357.59	410.09	767.68
其他费用	215.63	256.48	78.27	550.38
合计	215.63	1,191.00	1,150.00	2,556.63

3. 投资者保护措施

（1）梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目用于偿还债务款项的收入为污水处理费收入及财政补助收入。收取的收入优先用于偿还本期债券本息，剩余部分用于偿还其他债务性资金。

（2）根据《关于将梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目补贴纳入财政预算的说明》（梅财字〔2020〕38 号）

文件，梅河口市政府拟对污水处理费进行补贴，补贴所需资金从2020年起逐年纳入财政预算。按每吨政府补贴5.40元计算，2020年-2040年6月政府补贴总支出5,872.03万元。

(3) 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。

四、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) 污水处理费收费标准的确定

污水处理费收费定价以梅河口市发展和改革局、梅河口市财政局和梅河口市住房和城乡建设局联合发布的(梅发改联发〔2017〕12号)文件《关于调整梅河口市城区污水处理收费标准有关事宜的通知》为依据，确定居民生活污水处理费收费单价为0.95元/吨，非居民生活污水处理费收费单价为1.40元/吨。

由于该项目为民生工程，项目自身盈利能力较弱，梅河口市海龙镇人民政府对该项目申请财政补贴，在债券存续内对每吨污水处理费补贴 5.50 元，若因其他假设条件发生变化造成偿付债券本息资金缺口，超出部分仍由财政补贴，拟纳入财政预算。

(2) 污水处理量的确定

根据《梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目可行性研究报告》，新建梅河口市海龙镇污水处理厂项目处理污水能力为0.15万m³/天，年新增污水处理量54.75万m³。根据项目建设情况，预计于2020年12月底完成污水处理厂设备安装、调试工作，正式投入运营。

(3) 项目收入情况

经测算，本项目每年居民污水处理收费52.01万元，财政补贴收入301.13万元，年收入合计353.14万元，债券存续期内收入合计6,886.23万元。

年污水收入计算表

收入名称	污水处理单价 (元/吨)	日污水处理量 (万 m ³)	年污水处理量 (万 m ³)	年污水处理收入 (万元)
生活用水收入	0.95	0.15	54.75	52.01
财政补贴收入	5.50	0.15	54.75	301.13
合计				353.14

各年收入情况如下表：

项目收入明细表

单位：万元

收入名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
污水处理费		52.01	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01
财政补贴		301.13	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13
小计		353.14	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14
收入名称	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
污水处理费	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01
财政补贴	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13
小计	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14
收入名称	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
污水处理费	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01	26.01
财政补贴	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13	150.56
小计	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14	176.57

2、项目支出

根据《梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目可行性研究报告》污水处理成本主要包括：原材料、动力费、人员薪酬、修理费及其他管理费用。

(1) 原材料和动力费主要参考现行市场价格确定预期价格，年原材料费用22.01万元，年消耗动力费84.29万元。

(2) 工资费用：主要是按预期正常运营所需人员，根据当地工资平均标准并考虑福利相关社会保险后确定预测期的人员薪酬总额，年工资及福利费用合计为50.72万元。

(3) 修理费：本项目修理费按计提固定资产折旧口径计算，其提成率依据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参

数》规定的年大修理基金提存率（基本国产）2.0%计算，年维修费 51.02 万元。

（4）管理费用：管理费用、销售费用和其他费用。依据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》规定，可按其他经营成本的 8%计算，年管理费 16.64 万元。

经计算，债券存续期内经营成本费用合计 4,381.26 万元，具体情况如下：

年度	直接材料	燃料及动力费	薪酬	修理费	其他管理费	小计
2021 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2022 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2023 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2024 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2025 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2026 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2027 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2028 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2029 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2030 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2031 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2032 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2033 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2034 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2035 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2036 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2037 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2038 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2039 年	22.01	84.29	50.72	51.02	16.64	224.68
2040 年	11.00	42.15	25.36	25.51	8.32	112.34
合计	429.19	1,643.66	989.04	994.89	324.48	4,381.26

3、项目收益情况

通过对项目收入和成本的预测，债券存续期内项目收入

6,886.23万元，项目成本支出4,381.26 万元，项目收益为2,504.97万元。

项目收益情况表

单位：万元

年度	项目收入	项目支出			项目收益
		经营成本	相关税费	小计	
2021 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2022 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2023 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2024 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2025 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2026 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2027 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2028 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2029 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2030 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2031 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2032 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2033 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2034 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2035 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2036 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2037 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2038 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2039 年	353.14	224.68		224.68	128.46
2040 年	176.57	112.34		112.34	64.23
合计	6,886.23	4,381.26		4,381.26	2,504.97

通过对项目收入和成本的预测，截止2040年期末预计现金结余为506.48万元，本项目现金流量情况如下：

现金流量分析表

单位：万元

序号	项目	合计	计算期			
			2020	2021	2022	2023
一	经营活动净现金流量					
1	现金流入	6,886.23				
1.1	主营业务收入	1,014.20				
1.2	补贴收入	5,872.03				
2	现金流出	4,381.26				
1.3	经营成本	4,381.26				
1.4	增值税及附加	0.00				
二	投资活动净现金流量	-2,556.63	-2,528.64	-27.99		
1	现金流入	0.00				
2	现金流出	2,556.63	2,528.64	27.99		
2.1	建设投资	2,528.64	2,528.64			
2.2	流动资金	27.99		27.99		
三	筹资活动净现金流量	558.13	2,536.44	-40.37	-40.37	-40.37
1	现金流入	2,556.63	2,556.63			
1.1	资本金投入	215.63	215.63			
1.2	专项债券借款	1,191.00	1,191.00			
1.3	中央专项资金	1,150.00	1,150.00			
2	现金流出	1,998.50	20.19	40.37	40.37	40.37
2.1	偿还专项债券本金	1,191.00				
2.2	偿还专项债券利息	807.50	20.19	40.37	40.37	40.37
四	净现金流量	506.48	7.80	60.10	88.09	88.09
五	期初现金	16,360.41		7.80	67.90	155.98
六	期末现金	16,866.89	7.80	67.90	155.98	244.07
						332.15

续表

现金流量分析表

单位:万元

序号	项目	计算期					
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
一	经营活动净现金流量	128.46	128.46	128.46	128.46	128.46	128.46
1	现金流入	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14
1.1	主营业务收入	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01
1.2	补贴收入	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13
2	现金流出	224.68	224.68	224.68	224.68	224.68	224.68
1.3	经营成本	224.68	224.68	224.68	224.68	224.68	224.68
1.4	增值税及附加						
二	投资活动净现金流量						
1	现金流入						
2	现金流出						
2.1	建设投资						
2.2	流动资金						
三	筹资活动净现金流量	-40.37	-40.37	-40.37	-40.37	-40.37	-40.37
1	现金流入						
1.1	资本金投入						
1.2	专项债券借款						
1.3	中央专项资金						
2	现金流出	40.37	40.37	40.37	40.37	40.37	40.37
2.1	偿还专项债券本金						
2.2	偿还专项债券利息	40.37	40.37	40.37	40.37	40.37	40.37
四	净现金流量	88.09	88.09	88.09	88.09	88.09	88.09
五	期初现金	332.15	420.24	508.32	596.41	684.49	772.58
六	期末现金	420.24	508.32	596.41	684.49	772.58	860.66

续表

现金流量分析表

单位：万元

序号	项目	计算期				
		2031	2032	2033	2034	2035
一	经营活动净现金流量					
1	现金流入	128.46	128.46	128.46	128.46	128.46
1.1	主营业务收入	353.14	353.14	353.14	353.14	353.14
1.2	补贴收入	52.01	52.01	52.01	52.01	52.01
2	现金流出	301.13	301.13	301.13	301.13	301.13
1.3	经营成本	224.68	224.68	224.68	224.68	224.68
1.4	增值税及附加					
二	投资活动净现金流量					
1	现金流入					
2	现金流出					
2.1	建设投资					
2.2	流动资金					
三	筹资活动净现金流量					
1	现金流入	-40.37	-40.37	-40.37	-40.37	-40.37
1.1	资本金投入					
1.2	专项债券借款					
1.3	中央专项资金					
2	现金流出	40.37	40.37	40.37	40.37	40.37
2.1	偿还专项债券本金					
2.2	偿还专项债券利息	40.37	40.37	40.37	40.37	40.37
四	净现金流量	88.09	88.09	88.09	88.09	88.09
五	期初现金	860.66	948.75	1,036.83	1,124.92	1,213.00
六	期末现金	948.75	1,036.83	1,124.92	1,213.00	1,301.09

续表

现金流量分析表

单位:万元

序号	项目	计算期				
		2036	2037	2038	2039	2040
一	经营活动净现金流量					
	现金流入	128.46	128.46	128.46	128.46	64.23
		353.14	353.14	353.14	353.14	176.57
1.1	主营业务收入	52.01	52.01	52.01	52.01	26.01
1.2	补贴收入	301.13	301.13	301.13	301.13	150.56
2	现金流出	224.68	224.68	224.68	224.68	112.34
1.3	经营成本	224.68	224.68	224.68	224.68	112.34
1.4	增值税及附加					
二	投资活动净现金流量					
1	现金流入					
2	现金流出					
2.1	建设投资					
2.2	流动资金					
三	筹资活动净现金流量					
1	现金流入	-40.37	-40.37	-40.37	-40.37	-1,211.19
1.1	资本金投入					
1.2	专项债券借款					
1.3	中央专项资金					
2	现金流出	40.37	40.37	40.37	40.37	1,211.19
2.1	偿还专项债券本金					1,191.00
2.2	偿还专项债券利息	40.37	40.37	40.37	40.37	20.19
四	净现金流量	88.09	88.09	88.09	88.09	-1,146.95
五	期初现金	1,301.09	1,389.17	1,477.26	1,565.34	1,653.43
六	期末现金	1,389.17	1,477.26	1,565.34	1,653.43	506.48

（二）偿还债券本息情况

本项目拟融资金额1,191.00万元，利率暂按4.40%，期限为20年，每半年付息一次，到期一次性偿还本金，总计应付利息为807.50万元，具体还本付息情况如下：

债券融资还本付息表

单位：万元

年度	期初本金	本期新增本金	本期偿还本金	利率	当年偿还利息	小计
2020 年		1,191.00		3.39%	20.19	20.19
2021 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2022 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2023 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2024 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2025 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2026 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2027 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2028 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2029 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2030 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2031 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2032 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2033 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2034 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2035 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2036 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2037 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2038 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2039 年	1,191.00			3.39%	40.37	40.37
2040 年	1,191.00		1,191.00	3.39%	20.19	1,211.19
合计		1,191.00	1,191.00		807.50	1,998.50

（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，本息覆盖倍

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 2,504.97 万元，债券本息合计为 1,998.50 万元，本息覆盖倍数为 1.25 倍，还款能力有保障，具体情况如下：

专项债券本息覆盖倍数表

单位：万元

年度	债务支付本息情况			项目收益情况			
	本金	利息	小计	项目收入	项目运营 成本	相关税费	项目收益
2020 年		20.19	20.19	-	-	-	-
2021 年		40.37	40.37	353.14	224.68	-	128.46
2022 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2023 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2024 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2025 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2026 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2027 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2028 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2029 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2030 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2031 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2032 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2033 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46

2034 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2035 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2036 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2037 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2038 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2039 年		40.37	40.37	353.14	224.68		128.46
2040 年	1,191.00	20.19	1,211.19	176.57	112.34		64.23
合计	1,191.00	807.50	1,998.50	6,886.23	4,381.26		2,504.97
覆盖倍数				1.25			

经上述测算，在相关单位对项目收入预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的梅河口市海龙镇污水处理及配套管网建设项目，预期污水处理收入能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

（四）其他需要说明的事项

由于污水处理费属于行政事业性收费，不需缴纳相关税费，故本项目不涉及相关税费计算。

五、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。认真的筹措和有效的计划安排资金，加大筹资的力度，资金的风险也会到有效的控制。

（二）工程建设风险及控制措施

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和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

需要对工程的所在地的各种约束和相关条件进行认真的踏勘和测量，详尽的掌握地质条件、水文地质、资源的储量、供水、供电的配套条件。各项目单位严格按照要求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）管理风险及控制措施

1. 风险情况

安全事故、劳动纠纷等会给项目实施单位的声誉带来负面影响，进而影响项目进度和水厂发展。

2. 控制措施

严格管理，完善污水处理厂投诉处置工作机制。在内部管理上，实行工作责任追究制，开展安全管理和风险防范工

作专项整治活动，把工作质量管理工作的重点从建设期评价扩展到后续生产经营中每个环节，进一步规范、监督、考核各部门的具体工作。在机制上，建立有效沟通协调机制，制定《突发事件预防与应急处置预案》，在实际中严格执行。

（四）运营风险及控制措施

1. 风险情况

在日常运营过程，受采购价格、管理经验、地区人口增长等因素影响，存在成本控制、安全质量、污水处理量能否实现预期等程度不一的风险。

2. 控制措施

一方面加强管理人员培训，提高管理水平；另一方面加强设备等硬件设施的完善以及原材料采购成本控制和使用管理，从内部降低成本。相信随着城市的发展和人口的增加，污水处理量会不断增加，污水处理量不能达标的风险相对降低。

（五）存续债券置换不畅风险

1. 风险情况

若项目因收入下降暂时不能偿还到期债券本金时，需发行专项债券周转偿还，但存在存续债券发行不成功，置换不畅的风险。

2. 控制措施

对该项目建成后的收入以及专项债券的偿付进行跟踪管

理，若出现项目出让收入不足偿还债券本金的情况，积极与财政部门沟通汇报，提前锁定专项债券额度，同时积极与债券发行相关单位对接，通过完善发行方案，确保发行成功。

六、项目实施单位介绍

梅河口市海龙镇人民政府位于梅河口市海龙镇胜利街，行政区划海龙镇镇域总面积 140 平方公里，有汉、回、满、朝、蒙古五个民族。现辖 3 个街道社区、17 个行政村、118 个自然屯，负责人：陈祉儒。有十九个部门，负责教育、科技、文化、卫生、体育等方面的工作。

七、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：

负责按照行业管理要求并根据项目建设规模、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，勉力提高资金使用效益。