

桦甸市常山镇污水处理工程

收益与融资自求平衡方案



一、基本情况

桦甸市位于吉林省东南部，地处龙岗山脉北侧，第二松花江上游，东界敦化，南临靖宇、抚松、辉南，西接磐石，北与永吉、蛟河毗邻。幅员面积 6624 平方公里，东西长 119.4 公里，南北宽 101.7 公里，绝对地理位置为东经 $126^{\circ} 16'$ — $127^{\circ} 45'$ ，北纬 $42^{\circ} 34'$ — $43^{\circ} 29'$ ，是吉林省幅员面积较大的县（市）之一，共辖 1 个省级经济开发区、5 个街道、9 个乡镇，总人口约 42 万人。

桦甸市常山镇位于吉林省桦甸市北部，松花湖中游西岸，属长白山区向松辽平原过渡地带。常山镇东临蛟河市，北与吉林市丰满区相邻，西接永吉县、常山镇，南与桦树林子乡、金沙乡毗邻。镇域南距桦甸市 48 公里，北距吉林市 52 公里，地理范围为东经 $126^{\circ} 33'$ ~ $127^{\circ} 05'$ ，北纬 $43^{\circ} 10'$ ~ $43^{\circ} 29'$ ，全镇东西 46 公里，南北 36 公里。镇政府所在地设在蚂蚁河、石槽河交汇处，地理座标为东经 $126^{\circ} 51'$ 、北纬 $43^{\circ} 24'$ 。常山镇属中低山区与部分丘陵区，多沟川河谷，林地面积大。全镇耕地主要分布于湖河两岸及低山丘陵区，坡耕地面积大，分布比较集中。常山镇是桦甸市北部重点中心镇，是以旅游和农林产品加工为主的山水园林小城镇。

桦甸市有着极为丰富的能源、矿产、森林、旅游等自然资源，蕴藏金、铁、钼、油页岩、方解石等 57 种矿产和 1051 种野生动植物资源，其中金探明储量 7 万千克以上，远景储量

超过 10 万千克，年产量居全国第八位；铁探明储量 2 亿吨，远景储量 3 亿吨以上，是吉林省四大铁矿基地之一；钼探明储量 1.3 万吨，远景储量 2 万吨以上，居吉林省第二位；油页岩储量 10.6 亿吨，平均含油量 10.8%；林下参种植面积近万亩，建有国家野山参种植标准化示范基地；林蛙油年产量超过 40 吨；山野菜、山野果、野生食用菌和野生中药材总储量 200 万吨以上。境内松花江连接 251 条大小河流，“三湖”连珠、丹枫白桦、森林氧吧、清水绿堤等众多迷人风光，有着“长白山下黄金国”、“中国长白山林蛙之都”、“中国现代民间绘画画乡”等美誉。

近年来，桦甸市经济发展稳中求进，按照“431”产业体系，即着力发展医药健康、绿色食品加工、新能源、新材料 4 个新兴产业，集约转型发展加工、机械制造、林木加工 3 个传统产业，以旅游业为龙头带动服务业繁荣发展，新旧动能转换步伐进一步加快，产业升级成效初显。“431”产业实现主营业务收入 35.4 亿元，对经济增长贡献率达到 68.5%，4 个新兴产业产值占规模工业总产值比重达到 59.7%，3 个传统产业运转率较去年提升 7.6 个百分点，旅游业全年接待游客 118.5 万人次，实现旅游收入 7.8 亿元。

2018 - 2020 年，桦甸市分别实现一般公共预算收入 4.8 亿元、3.73 亿元和 3.85 亿元，政府性基金收入分别为 1.29 亿元、1.53 亿元和 2.08 亿元。

桦甸市 2018 – 2020 年财政经济数据

项 目	2018 年	2019 年	2020 年
地区生产总值（亿元）	90.84	94.3	101.5
一般公共预算收入（亿元）	4.8	3.73	3.85
一般公共预算支出（亿元）	37.83	39.16	47.52
政府性基金收入（亿元）	1.29	1.53	2.08
其中：国有土地使用权出让收入（亿元）	1.12	1.37	1.98
政府性基金支出（亿元）	12.79	3	7.46
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）	12.2	1.79	2.11

截止到 2020 年末，桦甸市地方政府专项债务限额 19.684 亿元，专项债务余额 19.684 亿元，其中：5 年期占比 68.54%，10 年期占比 4.31%，15 年期占比 7.62%，20 年期占比 7.32%，30 年期占比 12.21%。

二、债券情况

桦甸市拟发行桦甸市常山镇污水处理工程专项债券 0.202 亿元，其中 2020 年已发行专项债券 0.112 亿元，发行期限 15 年，实际融资利率为 3.27%，每半年付息一次，到期一次偿还本金；此次发行专项债券 0.09 亿元，品种为记账式固定利率附息债券，全部为新增债券，期限为 15 年，利息按每半年支付，利率暂按 4.3% 测算，提前分年还本方式后五年等额还本。

三、项目概况

（一）桦甸市常山镇污水治理事业发展概况

目前常山镇各居民点均没有建设污水处理厂，镇区排水工程是以合流排水管道和排水明渠构成排水系统，居民的生活污水、公建排放的污水、工业废水以及雨水，多数散排或就近排入沟渠、河道；中心村和基层村均没有排水管道系统，村屯为街边沟、暗沟、明渠排水，生活污水不经处理直接排入门前屋后的边沟中。生产、生活污水未经处理排入河道或随意排放，排放总量已大大超过了环境承载能力，污水的直接排放势必造成乡镇水环境的严重污染，影响镇区整体环境质量。

（二）桦甸市常山镇污水治理事业未来发展规划

随着乡镇城市化建设的发展，就水资源而言，用水量逐年增加，污水量的产生日益增多，使天然水循环愈来愈明显地受到社会水循环的影响，一系列水环境问题——水资源短缺、地下水位下降和水质污染应运而生。这是以牺牲生态为代价换取经济发展的恶性循环的表征。水资源的开发利用，既要满足社会经济发展的需要，又要充分考虑水环境的承受能力，对水资源进行切实可行有效的保护，使水资源得以可持续利用，支持社会经济的可持续发展。这就要求我们首先必须对污水进行综合治理，进而实现流域综合治理，以改善我们的水环境和生活环境，并使水资源可持续利用，从而以满足经济可持续发展的要求。因此，乡镇基础设施的完善是城市发展的基本前提，市政污水处理设施的建设，既有利于乡镇招商引资，又能让乡镇

开发与环境保护协调发展，是坚持可持续发展的必要条件。

污水处理工程旨在较低成本下实现较大的经济效益和社会效益，满足镇区环境保护的需要，缓解污水处理厂运营经费的紧张情况，实现可持续发展。常山镇镇区目前无工业企业排放污水，全部排水均来自生活污水，并且总排水量规模较小，污染物浓度和总量对自然水体环境的冲击影响较低。但是，常山镇镇区临近的石槽河，再结合环保单位意见，根据《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)，最终确定本次工程设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级 A 标准”。

常山镇排水规划：常山镇区规划共敷设一条污水主干管、三条污水支干管，利用地形高差，重力流将镇区内全部污水输送至镇区常山大街路与滨水北路交叉口东侧的规划污水处理厂，污水经处理后排至石槽河。

(三) 桦甸市常山镇污水治理工程

1. 项目建设背景

桦甸市常山镇由于乡镇城市化、工业化和农业产业化的快速发展，加上农村生产方式、生活方式的转变，污染物排放量迅速增加。但是，目前镇区的排水系统基本为雨污合流制，生产、生活污水未经处理直接排入河道或随意排放，排放总量已大大超过了环境承载能力，污水的直接排放势必造成乡镇水环境的严重污染，影响城乡水环境质量，并已成为制约国民经济

和社会发展的关键因素，且随着地面水体污染加剧，水环境质量恶化程度日益加剧。

“十二五”以来，各地和有关部门认真贯彻落实国务院办公厅印发的《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，大力加强城镇污水处理设施建设力度，全国污水处理水平明显提高。但同时也应看到，污水处理设施建设仍然存在着区域分布不均衡、配套管网建设滞后、建制镇设施明显不足、旧管网渗漏严重、设施提标改造需求迫切、部分污泥处置存在二次污染隐患、再生水利用率不高、重建设轻管理等突出问题，城镇污水处理的成效与群众对水环境改善的期待还存在着差距。“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，是转变经济发展方式取得实质性进展的重要时期。为此，“十三五”期间应进一步统筹规划，合理布局，加大投入，实现城镇污水处理设施建设由“规模增长”向“再生利用”转变，全面提升我国城镇污水处理设施的保障能力和服务水平，使群众切实感受到水环境制理改善的成效。

2. 项目建设内容

新建污水处理厂 1 座，处理规模为 500 吨/日。污水厂占地面积 2666 m²，MBR 厂房建筑面积 764.64 m²（地上）、污泥储池建筑面积 9 m²（地下）、调节池、格栅池建筑面积 154 m²（地下）。新建污水收集管网 2.51 公里。

3. 项目建设情况

（1）前期批复情况

2018年1月7日桦甸市环境保护局出具《关于桦甸市常山镇污水治理工程环境影响报告表的批复》（桦环建（表）字[2019]1号）；

2019年1月8日，桦甸市发展和改革局出具《关于桦甸市常山镇污水治理工程可行性研究报告的批复》（桦发改审批[2019]2号）；

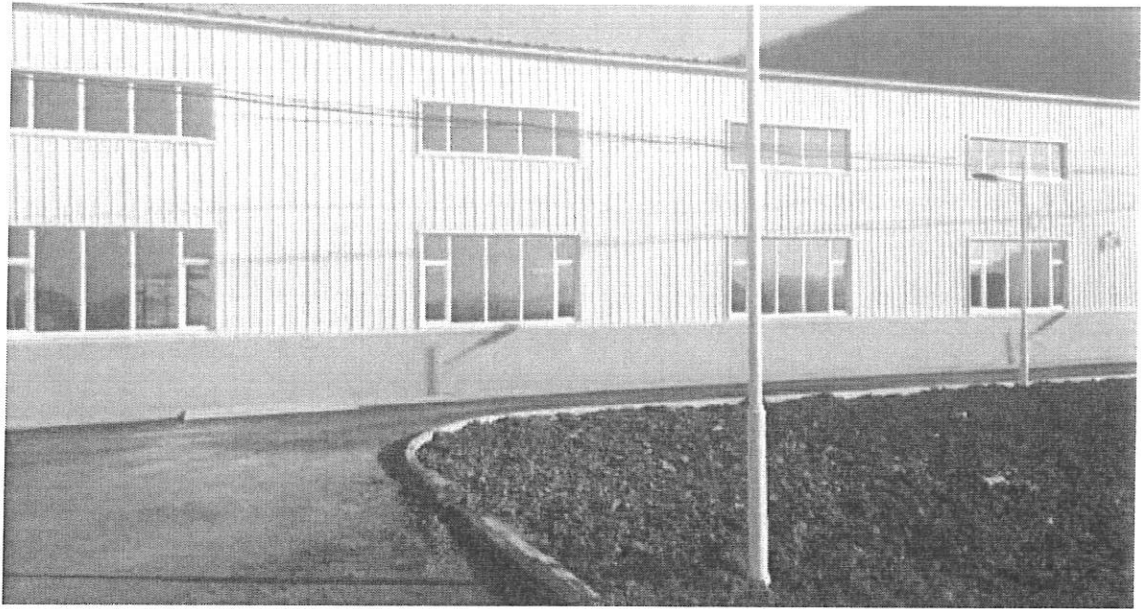
2019年8月23日，桦甸市发展和改革局出具《关于桦甸市常山镇污水治理工程初步设计的批复》（桦发改审批[2019]96号）；

2020年5月29日，桦甸市自然资源局颁发《建设工程规划许可证》；

2020年6月24日，桦甸市住房和城乡建设局颁发《建筑工程施工许可证》。

（2）项目建设周期

本项目可行性研究报告预计工程建设期为2019年8月—2020年10月，设备调试及试运行期为2020年11月—2020年12月。受实际情况影响，本项目实际开工时间为2020年4月，计划建设期为2020年4月—2021年9月，设备调试及试运行期为2021年10月—2021年12月，2022年开始正式运营。



（3）项目建设地点

吉林省桦甸市常山镇镇区内。新建污水管线全部为地下污水管线工程，新建污水处理厂位于常山大街与滨水北路交叉口。

（四）桦甸市常山镇污水治理工程社会效益分析

在环境保护已成为一项基本国策的今天，生活污水所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。我们将从维护公共利益、构建和谐社会、落实以人为本的科学发展观等角度，进行社会影响分析评价。

该项目社会评价区域范围应为常山镇整个镇区。项目的建设小到对本镇的居民，大到常山镇政府均会受到影响。涉及到生活、生产的诸多方面。因为该项目的建成，将会给镇上增加几个就业机会，改善人民的生活环境，使环境得到整体提升。

以上均为直接影响，本工程的实施也将带来更多间接影响，本项目的实施将使常山镇树立起更加良好的新型城镇形象，城镇环境条件的改善也将使人民更加安居乐业，这些都对促进社会的安定团结、促进镇区社会经济的可持续发展起到重要作用。

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）投资估算编制依据：建设投资估算编制依据建设部（2007）第164号关于《市政工程投资估算编制》的通知、《投资项目可行性研究报告指南》及国家发展和改革委员会、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》第三版进行编制、吉建造（2013）16号吉林省计价定额、《市政工程投资估算指标》建设部建标（2007）0163号《建筑业营改增吉林省建筑工程费用定额》（JLJD-FY-2016。人工费、机械费依据《吉林省住房和城乡建设厅关于调整定额人工综合工日单价和定额机械费的通知》吉建造（2016）12号文件，材料价格依据吉林省工程造价信息。

（2）建筑工程费用估算：建筑工程投资估算依据当地同类型结构形式建筑物的现行实际造价指标估算。

（3）设备及工器具购置费估算：工程量依据设计人员提供主要设备表计算，设备购置费按现行市场价格和咨询价格估算，备品备件购置费按设备费的0.5%计算，运输费为设备费及

备品备件费的7%计取。

(4) 安装工程费估算：室内安装费依据《工程估算编制办法》中按占设备费的安装费率估算。厂区外网安装工程费依据当地现行安装指标估算。

(5) 工程建设其他费用估算

工程建设其他费用依据建设部(2007)第164号关于《市政工程投资估算编制》的通知中规定的计算基础和费率计算，部分依据建设单位提供的估算指标或造价计算。

项目建设管理费：依据财建[2016] 504号文规定计取；

建设工程监理费：依据发改委[2015]299号文规定按照市场调节价格计取；

建设项目的可研咨询费：依据发改委[2015]299号文规定按照市场调节价格计取；

工程勘察费：依据发改委[2015]299号文规定按照市场调节价格计取；

工程设计费：依据发改委[2015]299号文规定按照市场调节价格计取；

造价咨询费：依据主管部门发布的现行施工图审查费有关规定计取；

招标机构代理费用依据发改委[2015]299号文规定按照市场调节价格计取；

规划设计费执行城市规划协会2004年《规划设计收费标

准》；

施工图审查费执行吉省价经字（2004）8号；

工程保险费依据中国人民保险公司规定为第一部分费用0.6%；

建设项目环境影响咨询费依据发改委[2015]299号文规定按照市场调节价格计取；

（6）预备费估算

基本预备费估算：以工程费用及工程其他费用之和为计算基数，基本预备费费率为10.00%。

涨价预备费估算：未计取涨价预备费。

2. 估算总额

桦甸市常山镇污水处理工程项目总投资 2,449.09 万元，其中建筑工程投资 1084.82 万元、设备购置投资 574.19 万元、安装工程投资 233.33 万元、工程建设其他费用 375.34 万元、基本预备费 181.41 万元。

项目投资估算表

单位：万元

序号	项目	金额	占总投资比例 (%)
1	建筑工程投资	1084.82	44.29
2	设备购置投资	574.19	23.45
3	安装工程投资	233.33	9.53

序号	项目	金额	占总投资比例 (%)
4	工程建设其他费用	375.34	15.33
5	基本预备费	181.41	7.41
合计		2449.09	100.00

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措方式主要是发行专项债券和财政预算安排资金。

2. 资金来源

项目初设批复总投资 2,449.09 万元加上建设期利息投资 54.93 万元共计 2504.02 万元，其中发行专项债券 2,020.00 万元，占比 80.67%，财政预算安排资金 484.02 万元，占比 19.33%。2020 年已发行地方政府专项债券 1,120.00 万元，发行期限 15 年，实际融资利率为 3.27%，每半年付息一次，到期一次偿还本金；2021 年计划发行金额 900.00 万元，发行期限为 15 年，利率暂按 4.3% 测算，每半年付息一次，按照提前分年还本方式后五年等额还本。

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
	2020 年	2021 年	2020 年	2021 年	
建筑工程投资			992.34	92.48	1084.82
设备购置投资				574.19	574.19

安装工程投资				233.33	233.33
工程建设其他费用		326.71	48.63		375.34
基本预备费		102.38	79.03		181.41
建设期利息	18.31	36.62			54.93
合计	18.31	465.71	1,120.00	900.00	2,504.02

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目收益

本项目产生收益的主要来源为污水处理费及政府补贴收入，项目建成后预计从2021年开始产生费用支出。根据桦甸市现行污水处理费收费标准，污水处理价格为0.95元/吨，年处理量可达25.55万吨；根据桦甸市财政局出具《关于桦甸市专项债券项目政府补贴纳入财政预算的函》（桦财函[2021]1号）文件，每年政府补助为503.18万元/年。2022年生产负荷80.00%、2023年生产负荷90.00%、2024年及以后生产负荷100.00%。债券存续期内，本项目共可实现项目收入7,793.92万元。

项目收入预测表

年度	生产负荷(%)	处理单价(元/吨)	年处理量(万吨)	污水处理收入(万元)	政府补贴(万元)	收入合计(万元)
2022年	80.00	0.95	14.60	13.87	503.18	517.05
2023年	90.00	0.95	16.43	15.60	503.18	518.78
2024年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2025年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2026年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52

年度	生产负荷 (%)	处理单价 (元/吨)	年处理量(万 吨)	污水处理收入 (万元)	政府补贴(万 元)	收入合计(万 元)
2027 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2028 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2029 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2030 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2031 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2032 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2033 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2034 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2035 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
2036 年	100.00	0.95	18.25	17.34	503.18	520.52
合计	—	—	—	254.89	7,547.70	7,802.59

(二) 项目支出

本项目运营费用主要包括外购原材料费、外购燃料及动力费、工资及福利费等，债券存续期内，本项目运营费用总计 3,146.73 万元。

1. 外购原材料费

原材料主要为污水处理使用的次氯酸钠、柠檬酸、PFS（液态）等，其中次氯酸钠主要用于膜清洗工艺消耗，浓度为 10%，计量单位为吨，单价参考市场价格按 0.8 元/吨考虑，预计生产负荷 100.00% 每年投入次氯酸钠 1,638.00 吨；柠檬酸主要用于膜清洗工艺消耗，浓度为 50%，计量单位为吨，单价参考市场价格按 100.00 元/吨考虑，预计生产负荷 100.00% 每年投入柠檬酸 105.00 吨；PFS（液态）主要作为混凝剂投加，

采用液体聚合硫酸铁，全铁的质量分数 $\geq 11\%$ ，计量单位为吨，单价参考市场价格按 800.00 元/吨，预计生产负荷 100.00%每年投入 PFS（液态）106.00 吨，故预计生产负荷 100.00%原材料费用为 9.66 万元/年。

2. 外购燃料及动力费

外购燃料及动力费主要为新建设施消耗的电力费用，根据设备的额定功率参数进行测算，预计生产负荷 100.00%新建设施每年的耗电量约为 103.10 万千瓦时，电费按国网吉林省电力有限公司公布的电费标准，采用两部制电价标准，新建设施消耗的电力费用约为 101.04 万元/年。

3. 工资及福利费

根据当地实际支出职工工资平均标准，工人平均每月工资（含五险一金）2800.00 元，福利费用标准按每月工资 14%提取。预计每年发放工资人数为 2 人，故工资及福利费为 7.66 万元/年。

4. 其他费用

修理费按营业收入的 9.00%计算，其他制造费用按营业收入的 6.00%计算，销售费用按营业收入的 2.00%计算，企业管理费用按营业收入的 1.00%计算。

5. 税费

增值税税率 13.00%。销项税额按全年营业收入进行计算，预计生产负荷 100.00%下每年销项税额为 59.88 万元；进项税

额按全年外购原材料和外购燃料及动力费合计进行计算, 预计生产负荷 100.00%下每年进项税额为 12.73 万元; 预计生产负荷 100.00%下每年缴纳增值税为 47.15 万元。

城建税税率 7.00%、教育费附加税率 3.00%、地方教育费附加税率 2.00%。城建税及附加税按全年预计缴纳的增值税进行计算, 预计生产负荷 100.00%下每年缴纳城建税及附加税合计为 5.66 万元。

企业所得税税率 25.00%。企业所得税按每期预计利润计算。

项目支出预测表

单位: 万元

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合计
生产负荷 (%)	80.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
外购原材料费	7.72	8.70	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	9.66	142.00
外购燃料及动力费	80.83	90.93	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	101.04	1,485.28
工资及福利费	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	7.66	114.90
修理费	46.53	46.69	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	46.85	702.27
其他制造费用	31.02	31.13	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	31.23	468.14
销售费用	10.34	10.38	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	10.41	156.05
企业管理费用	5.17	5.19	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	78.09
经营成本合计	189.27	200.68	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	3,146.73

(三) 还本付息情况

本项目拟融资金额 2,020.00 万元，其中 2020 年已融资金额 1,120.00 万元，债券期限 15 年实际融资利率为 3.27%，每半年付息一次，到期一次偿还本金；2021 年计划融资金额 900.00 万元，债券期限 15 年，每半年付息一次，按照提前分年还本方式后五年等额还本，假设融资利率 4.3%，应还本付息情况如下：

债券融资还本付息表

单位：万元

年度	期初本金	本期新增	本期偿还	利率		当年偿还利息			当年还本付息合计
				2020 年已发行	2021 年计划发行	合计	2020 年已发行	2021 年计划发行	
2020		1,120.00		3.27%		18.31	18.31		18.31
2021	1,120.00	900.00		3.27%	4.30%	55.97	36.62		36.62
2022	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2023	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2024	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2025	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2026	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2027	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2028	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2029	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2030	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2031	2,020.00			3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	75.32
2032	2,020.00		180.00	3.27%	4.30%	75.32	36.62	38.70	255.32
2033	1,840.00		180.00	3.27%	4.30%	67.58	36.62	30.96	247.58
2034	1,660.00		180.00	3.27%	4.30%	59.84	36.62	23.22	239.84
2035	1,480.00		1,300.00	3.27%	4.30%	33.79	18.31	15.48	1,333.79
2036	180.00		180.00		4.30%	3.87		7.74	187.74
合计		2,020.00	2,020.00			1,067.88	549.30	503.10	3,072.40

(四) 现金流量测算

现金流量测算表

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
现金流入	1,138.31	1,365.71	517.05	518.78	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52
资本金流入	18.31	465.71							
债券资金流入	1,120.00	900							
项目收入 现金流入		-	517.05	518.78	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52
现金流出	1,138.31	1,365.71	319.81	338.93	348.35	348.35	348.35	348.42	348.42
建设资金 流出	1,120.00	1,329.09							
运营成本 流出		-	189.27	200.68	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06
债券还本									
债券付息	18.31	36.62	75.32	75.32	75.32	75.32	75.32	75.32	75.32
税金及附加		-	5.92	5.79	5.66	5.66	5.66	5.66	5.66
增值税		-	49.3	48.22	47.15	47.15	47.15	47.15	47.15
所得税				8.92	8.16	8.16	8.16	8.23	8.23
现金净流量	-	-	197.24	179.85	172.17	172.17	172.17	172.1	172.1
期初现金		-	-	197.24	377.09	549.26	721.43	893.6	1,065.70
期末现金	-	-	197.24	377.09	549.26	721.43	893.6	1,065.70	1,237.80

续表

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	合计
现金流入	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	10,306.6
资本金流入									484.0
债券资金 流入									2,020.0
项目收入 现金流入	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	520.52	7,802.5

现金流出	348.42	348.42	348.42	531.09	525.28	519.48	1,619.94	503.63	9,649.33
建设资金流出									2,449.09
运营成本流出	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06	3,146.73
债券还本			-	180	180	180	1,300.00	180	2,020.00
债券付息	75.32	75.32	75.32	75.32	67.58	59.84	33.79	7.74	1,052.40
税金及附加	5.66	5.66	5.66	5.66	5.66	5.66	5.66	5.66	85.29
增值税	47.15	47.15	47.15	47.15	47.15	47.15	47.15	47.15	710.45
所得税	8.23	8.23	8.23	10.9	12.83	14.77	21.28	51.02	185.35
现金净流量	172.1	172.1	172.1	-10.57	-4.76	1.04	-1,099.42	16.89	657.28
期初现金	1,237.80	1,409.90	1,582.00	1,754.10	1,743.53	1,738.77	1,739.81	640.39	
期末现金	1,409.90	1,582.00	1,754.10	1,743.53	1,738.77	1,739.81	640.39	657.28	

注：资本金流入含支付建设期利息的投资金额，建设资金流出不含流动资金和建设期利息，
 现金净流量=项目净收益-债券本息合计+资本金及债券资金流入合计-建设资金流出

（五）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成本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3,674.75万元，债券本息合计为3,072.40万元，本息覆盖倍数为1.20倍，具体情况如下：

项目覆盖倍数测算表

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	运营成本	相关税费	相关收益
2020 年	-	18.31	18.31	-	-	-	
2021 年	-	36.62	36.62	-	-	-	
2022 年	-	75.32	75.32	517.05	189.27	55.22	272.56
2023 年	-	75.32	75.32	518.78	200.68	62.93	255.17
2024 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	60.97	247.49
2025 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	60.97	247.49
2026 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	60.97	247.49
2027 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	61.04	247.42
2028 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	61.04	247.42
2029 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	61.04	247.42
2030 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	61.04	247.42
2031 年	-	75.32	75.32	520.52	212.06	61.04	247.42
2032 年	180.00	75.32	255.32	520.52	212.06	63.71	244.75
2033 年	180.00	67.58	247.58	520.52	212.06	65.64	242.82
2034 年	180.00	59.84	239.84	520.52	212.06	67.58	240.88
2035 年	1,300.00	33.79	1,333.79	520.52	212.06	74.09	234.37
2036 年	180.00	7.74	187.74	520.52	212.06	103.83	204.63
合计	2,020.00	1,052.40	3,072.40	7,802.59	3,146.73	981.11	3,674.75
覆盖倍数				1.20			

（六）其他需要说明的事项

经上述测算，本项目与其收益能够合理保障偿还融资本

金和利息，实现项目收益和融资的自求平衡。

各项表格数据计算时若有存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

六、项目风险控制

（一）项目财务风险及控制措施

1. 风险情况

项目的财务风险主要体现在项目建设周期内可能出现原材料价格大幅上涨以及施工进度不及预期，从而导致建设成本大幅增加；或者项目施工管理不力、建设资金使用不合理，从而导致实际费用超出项目投资概算，影响整个项目的实施规划。

2. 控制措施

项目建设过程中建立严格的资金管理制度、财务管理制度，严格资金的使用与审批流程，加强项目施工、预算、采购、招标及合同管理，保证项目如期保质完工。建立有效的财务风险预警系统和财务监管机制来实现财务风险的预警与规避，加强项目资金管理，建立专户，做到专款专用，通过内部费用控制和合理使用资金等手段，有效控制建设成本。

（二）项目建设管理风险及控制措施

1. 风险情况

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、项目工程所在区域居民的协调配合等方面。可能会由于项目管理人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、现金流及收益产生重大影响。

2. 控制措施

项目实施单位选派具有丰富项目经验的项目管理人员，加强施工人员培训，制定严格的规章制度，并按规章制度执行，严格遵守各类设备的操作规程，做到持证上岗。严格按照国家有关规定和标准建立健全质量保证体系，对工程质量加强监督和管理。主体工程施工均实行公开招标，并严格执行招投标法。参标的施工单位必须有相应的资质，并具备精湛技术和拥有先进施工设备。中标单位在开工前必须做好施工组织设计。施工中监理要现场巡视，质检人员要跟踪检查，严把质量关。项目建设单位必须建立项目档案，编号填卡。工程竣工后，组织相关单位人员及时验收。

（三）项目收益风险及控制措施

1. 风险情况

项目收益易受到项目成本变动、项目收入变动等因素的影响，项目收益的实现存在一定不确定性，若项目投入运营后实际收益未能达到预测值，将影响项目整体收益，影响债券还本付息。

2. 控制措施

项目管理单位将加强项目运营管理，密切关注与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。压缩不合理的开支，提高资金使用效率，确保项目的偿债能力。

（四）不可抗力因素风险及控制措施

1. 风险情况

本项目中不可抗力主要来自于自然界重大变化引发的危机，自然风险不以人的意志为转移，一旦在项目实施过程中出现人力不可抗拒的巨大自然灾害，本项目将难以达到设计建设水平，项目的进展和收益将受到影响。

2. 控制措施

针对可能出现的不可抗力风险，项目方将建设防备设施，并聘请各方面专家，积极做好评估预测，加强预防，并向保险公司投保相应的风险险种，确保投资者的基本利益。

七、项目实施单位介绍

项目承办单位：桦甸市城市建设开发有限公司

公司性质：有限责任公司（国有独资）

法定代表人：李伟

成立日期：2009 年 4 月 14 日

单位基本情况：桦甸市城市建设开发有限公司成立于 2009 年 4 月 14 日，注册资金 22022 万元，公司位于桦甸大街 34 号。公司经营范围主要是城市基础设施工程建筑、装

饰、装修；市政道路、桥梁、给排水工程；供热、供气工程；房地产开发与经营；房地产信息咨询；小区物业管理等方面的建设。

八、部门分工及责任

项目实施单位桦甸市城市建设开发有限公司主要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。

项目主管部门桦甸市国资发展控股集团有限公司主要负责根据项目建设规模、成本、收入等因素，复核项目资金需求，组织项目建设，投资运营。

桦甸市财政局主要负责按照政府债务管理要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，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。

九、还款保障措施

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，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。