

交流岛污水处理站提质升级项目



目录

前言	1
一、大连市介绍	3
二、项目基本情况	5
(一) 项目实施背景	5
(二) 项目概况	5
(三) 经济社会效益分析	5
三、项目投资估算及资金筹措方案	7
(一) 投资估算	7
(二) 项目资金筹措方案	8
四、项目预期收益与成本费用测算	11
(一) 预期收益	11
(二) 财务费用	17
(三) 相关税费	20
(四) 收益平衡情况	20
五、现金流模拟分析、压力测试与评价	21
(一) 现金流模拟分析	21
(二) 压力测试	25
(三) 总体评价	25
六、项目风险控制	26
(一) 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施	26
(二) 影响项目收益的风险及控制措施	27
七、事前绩效评估	29
(一) 项目实施的必要性、公益性及收益性	29
(二) 项目投资合规性及项目成熟度	29
(三) 项目资金来源和到位可行性	30
(四) 项目收入、成本、收益预测合理性	30
(五) 债券资金需求合理性	30
(六) 项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施	31
(七) 绩效目标合理性	32
附件：项目绩效目标表	33

前言

大连市地处辽东半岛南端，位于北纬 $38^{\circ} 43' \sim 40^{\circ} 10'$ ，东经 $120^{\circ} 58' \sim 123^{\circ} 31'$ 之间。现辖 2 个县级市（瓦房店市、庄河市）、1 个县（长海县）和 7 个区（中山区、西岗区、沙河口区、甘井子区、旅顺口区、金州区、普兰店区）。另外，还有金普新区、保税区、高新技术产业园区 3 个国家级对外开放先导区，以及长兴岛临港工业区和花园口经济区等。大连是东北、华北、华东以及世界各地的海上门户，是重要的港口、贸易、工业、旅游城市。

新预算法实施以来，大连市政府坚决贯彻党中央要求，严格落实预算法和《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43 号）等文件精神，在风险可控的前提下依法依规适度举债，保障重点领域合理融资需求，确保政府融资在本级财政可承受能力范围内量力而行。本次发行交流岛污水处理站提质升级项目专项债券（以下简称“专项债券”），是按照预算法、国发〔2014〕43 号文件、《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89 号）和《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52 号）要求，在遵循市场规则的基础上，积极探索从我国实际出发的地方政府“市政项目收益债”。本次专项债券还本付息来源于项目自身收入，债务风险锁定在项目内，并按照市场规则向投资者进行详细的项目信息披露，保障投资者权益，更好地发挥专项债券对地方稳

增长、促改革、调结构、惠民生、防风险的支持作用。

一、大连市介绍

大连市地处欧亚大陆东岸，中国辽东半岛最南端，位于东经 $120^{\circ} 58'$ 至 $123^{\circ} 31'$ ，北纬 $38^{\circ} 43'$ 至 $40^{\circ} 10'$ 之间，西北濒临渤海，东南面向黄海，与山东半岛隔海相对，共扼渤海湾，素有“京津门户”之称；北面背依东北大陆，腹地辽阔，堪称“东北之窗”。大连地区土地面积 $12,573.83\text{km}^2$ ，截止到 2017 年末，大连市辖 7 个区（中山区、西岗区、沙河口区、甘井子区、旅顺口区、金州区、普兰店区）、2 个县级市（瓦房店市、庄河市）和 1 个县（长海县）。另外，还有金普新区、保税区、高新技术产业园区 3 个国家级对外开放先导区，以及长兴岛临港工业区和花园口经济区等。大连全地区海岸线长 $1,906\text{km}$ ，占辽宁省海岸线总长度的 73%，其中陆地海岸线 $1,288\text{km}$ ，海岛岸线 618km ，是中国理想的欧亚大陆桥的中转站和国际货物集散地之一。

2025 年，全市地区生产总值 $10,002.1$ 亿元，按不变价格计算，比上年增长 5.7%。其中，第一产业增加值 665.4 亿元，比上年增长 3.6%；第二产业增加值 $3,532.5$ 亿元，比上年增长 7.7%；第三产业增加值 $5,804.2$ 亿元，比上年增长 4.8%。

大连总体城市设计立足于辽东半岛尖端、山海相映的自然地理环境及欧亚交融的历史文化特色，借助大数据、人工智能等前沿技术，从历史文化、生态景观、都市发展等九个方面提炼并诊断大连城市发展的若干特色与问题。

基于大数据支撑，大连总体城市设计提出“一脉入海，九湾九品”的城市总体空间格局，“屏山聚湾、欧亚海韵、创新包容的国际浪漫都市”的总体空间特色定位，并由此确定“湾区+战略”核心理念。

二、项目基本情况

（一）项目实施背景

随着“十四五”的开局，长兴岛经济技术开发区社会经济发展和城市化进程的加快，城市规模也逐步增大，城市在快速发展的同时也给城市的各项基础设施带来更高的要求。基础设施建设是推动经济社会发展的重要驱动力，作为国家经济发展的基础，基础设施建设对于提升经济竞争力、改善人民生活水平起着至关重要的作用。

大连交流岛现只有一处污水处理站，污水厂现状处理水量已经不能满足当地的发展需求，原处理工艺也不符合现行的出水水质标准，加之厂区老旧，设备老化，已经不能达到安全生产的要求，急需改造。同时，污水处理厂处理后的污水目前为罐车定期运输处理，不能有效的排放。

为解决日益增长的污水量处理需求，大连长兴岛管委会启动了交流岛污水处理站提质升级项目地方政府专项债的相关工作，并委托中国市政工程东北设计研究总院有限公司编制了《交流岛污水处理站提质升级项目可行性研究报告》。

（二）项目概况

项目建设地点位于大连交流岛，污水厂设计规模为 $3,000\text{m}^3/\text{d}$ 。污水厂改造内容包括对现状生化池、深度处理间、除磷加药间、鼓风机房、粗格栅及提升泵池、细格栅及旋流沉砂池、污泥脱水间、投药间、紫外消毒槽范围内设备及其配套设施进行更新改造。通过技术升级以及设备

更新，使区域内污水得到及时、有效的处理。同时建设排水管线，使处理后的污水得到有效排放，排放口为西中岛北部排污口。

项目已于 2026 年 7 月开展前期准备工作，预计于 2026 年 9 月正式开工，计划于 2029 年 7 月底完工。

（三）经济社会效益分析

1、经济效益分析

通过引入高效、节能的处理设备和技术，降低污水厂的能耗和运营成本，实现节能减排目标；加强污泥的处理和回收利用，将其转化为有用的资源或能源，实现废物的资源化利用；项目将促进相关产业链的发展，如环保设备制造，污水处理药剂生产等，为地方经济发展注入新的动力。

2、社会效益分析

通过改善水质和生态环境，提升城市的整体形象和吸引力，增强市民的归属感和幸福感；有效处理城市污水，减少污水对居民生活和健康的威胁，保障居民的生活质量；

污水厂改造项目将推动城市环保事业的发展，促进社会的可持续发展。同时，项目的实施将带动相关产业的发展 and 就业机会的增加，为社会稳定和发展做出贡献。

三、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 资金方案编制依据

（1）国家有关法律、法规、政策文件及规范性文件：

- 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）
- 国家发展改革委办公厅关于印发《项目收益债券管理暂行办法》的通知（发改办财金〔2015〕2010号）
- 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）
- 《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）
- 《关于做好2018年地方政府债务管理工作的通知》（财预〔2018〕34号）
- 《财政部关于做好地方政府专项债券发行工作的意见》（财库〔2018〕72号）
- 《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）

（2）大连市有关法律、法规、政策文件及规范性文件：

- 《大连2049城市愿景规划》
- 《大连长兴岛经济技术开发区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

（3）委托单位提供的其他有关资料：

- 《交流岛污水处理站提质升级项目可行性研究报告》

（中国市政工程东北设计研究总院有限公司，2025年1月）

➤ 《大连市企业投资项目备案文件》（大长经开经备〔2025〕16号）

2. 项目总投资估算

根据《交流岛污水处理站提质升级项目可行性研究报告》（2025年1月），本项目总投资为11,267万元，其中工程费用8,205万元，工程建设其他费用1,747万元，预备费796万元，建设期利息498万元，流动资金21万元。调入债券按实际发行利率，拟发行债券利率参考2026年9月国债20年期票面年利率2.1403%，从客观、谨慎角度出发，暂按3.50%计算；债券发行费率按0.8%计算（调入债券发行费不计入本项目总投资）；重新计算建设期利息为351万元，债券发行费5万元，调整后总投资为11,125万元。本项目调整后总投资详见下表：

投资估算表

单位：人民币万元		
序号	项目名称	投资金额
1	建设投资	10,748
1.1	工程费用	8,205
1.2	工程建设其他费	1,747
1.3	预备费	796
2	流动资金	21
3	建设期利息	351
4	债券发行费	5
5	调整后总投资	11,125

（二）项目资金筹措方案

本项目在建设期内拟筹集资本金共计3,825万元，占

总投资比例 34.38%。计划于 2026 年-2029 年分年投入，其中 351 万元用于偿还本项目建设期利息、5 万元用于支付债券发行费用。

为保障项目建设期间资金需求，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 7,300 万元，拟于 2026 年-2029 年申请。其中，2026 年拟使用债券资金 2,000 万元（包括调入 2025 年大连市政府专项债券（二十三期）大连长兴岛（西中岛）石化产业基地-葫芦山湾西部水运基础设施项目（大连港长兴岛港区西中岛作业区 302#、303#泊位）结余未使用债券资金 1,000 万元，拟发行债券资金 1,000 万元），2027 年拟发行债券资金 1,800 万元，2028 年拟发行债券资金 1,800 万元，2029 年拟发行债券资金 1,700 万元。债券期限均为二十年。项目资金筹措情况详见下表：

资金筹措表

单位：人民币万元

序号	项目名称	2026	2027	2028	2029	合计
1	资本金	958	943	1,006	918	3,825
1.1	建设期债券利息	12	91	154	93	351
1.2	债券发行费	0.8	1.4	1.4	1.4	5
1.3	建设投资	945	850	850	803	3,448
1.4	流动资金				21	21
2	专项债券资金	2,000	1,800	1,800	1,700	7,300
2.1	调入债券资金	1,000				1,000
2.2	发行债券资金	1,000	1,800	1,800	1,700	6,300
3	合计	2,958	2,743	2,806	2,618	11,125

本专项债券项目采取“封闭式”资金管理。项目实施单位将严格按照《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）规定，在商业银行开立独立于日常经营账户的债券资金管理专用账

户，用于专项债券募集资金的接受、存储及划转并按照规定用途使用项目资金，将专项债券资金实行专款专用，严防挤占、截留和挪用。

四、项目预期收益与成本费用测算

（一）预期收益

1、项目收入

交流岛污水处理站提质升级项目未来收益主要来源于污水处理收入。项目预计于 2029 年 7 月底完工，2029 年按 8—12 月共 5 个月计算运营收入与成本，经营负荷率暂按 60%，后续每年增长 10%至 100%并维持；同时，根据债券还本付息情况，最后一期债券预计于 2049 年上半年偿还本金，因此 2049 年收入按照半年计算。

根据可研报告，提升改造后污水厂的处理规模 $3,000\text{m}^3/\text{d}$ ，年污水处理量为 109.5 万 m^3 ，污水处理费单价 15.5 元/吨计算。经测算，债券存续期内预计污水处理费收入共计 32,502 万元。

项目收入明细详见下表：

项目收入表

单位：人民币万元

序号	收入项目	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	经营负荷率	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	专项收入（万元）	424	1,188	1,358	1,528	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697
1.1	污水处理收入（万元）	424	1,188	1,358	1,528	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697
	污水处理量（万吨）	27.4	76.7	87.6	98.6	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5
	污水处理单价（元/吨）	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
2	增值税（万元）	24	67	77	86	96	96	96	96	96	96	96
3	不含税专项收入（万元）	400	1,121	1,281	1,441	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601

项目收入表（续）

单位：人民币万元

序号	收入项目	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	合计
	经营负荷率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
1	专项收入（万元）	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	849	32,502
1.1	污水处理收入（万元）	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	849	32,502
	污水处理量（万吨）	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	54.8	
	污水处理单价（元/吨）	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	
2	增值税（万元）	96	96	96	96	96	96	96	96	96	48	1,840
3	不含税专项收入（万元）	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	1,601	801	30,663

2、项目运营成本

本项目运营成本包括工资及福利待遇费、外购燃料及动力费、药剂费、维修费用、其他费用。根据债券还本付息情况，最后一期债券预计于 2049 年上半年偿还本金，因此 2049 年成本按照半年计算。

(1) 工资及福利待遇费：根据可研报告，本项目劳动定员为 6 人，其中生产人员 2 人，年工资 3.6 万元/人；技术人员 2 人，年工资 6 万元/人；管理人员 2 人，年工资 7.2 万元/人；年工资后续每三年增长 5%，福利、五险一金、工会经费和教育经费按工资薪金的 35% 计提。经测算，项目债券存续期间预计工资及福利待遇费合计 1,051 万元。

(2) 外购燃料及动力费：根据可研报告，满负荷运营年用电量 101.34 万度，电费单价暂按国网电价 0.7518 元/千瓦时计算，后续每三年增长 5%。经测算，项目债券存续期间预计外购燃料及动力费合计 1,707 万元。

(3) 药剂费：根据可研报告及市场调研数据，项目使用药剂主要包括 PAM 药品、乙酸钠、三氯化铁等。其中，满负荷运营状态下 PAM 药品预计年使用量 2.45 吨，市场现价 32,000 元/吨；乙酸钠预计年使用量 575 吨，市场现价 2,500 元/吨；三氯化铁预计年使用量 126 吨，市场现价 1,200 元/吨。市场价格后续每三年增长 5%，经测算，项目债券存续期间预计药剂费合计 3,734 万元。

(4) 维修费用：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。经测算，项目债券存续期间预计维修费合计4,076万元。

（5）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，可按其他成本的8%计算。经测算，项目债券存续期间预计其他费用合计845万元。

综上所述，债券存续期内项目运营成本费用共计11,413万元，项目成本费用明细详见下表：

项目运营成本表

单位：人民币万元

序号	成本项目	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	经营成本（含增值税）	178	454	480	520	548	548	564	564	564	581	581
1.1	工资及福利待遇费	19	45	45	48	48	48	50	50	50	53	53
	员工薪资	14	34	34	35	35	35	37	37	37	39	39
	福利待遇费	5	12	12	12	12	12	13	13	13	14	14
1.2	外购燃料动力费	19	53	61	72	80	80	84	84	84	88	88
1.3	药剂费	42	117	133	158	175	175	184	184	184	193	193
	PAM 药品	2	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
	乙酸钠	36	101	115	136	151	151	158	158	158	166	166
	三氯化铁	4	11	12	14	16	16	17	17	17	17	17
1.4	维修费用	85	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
1.5	其他费用	13	34	36	39	41	41	42	42	42	43	43
2	增值税	17	43	46	50	53	53	54	54	54	56	56
3	不含税经营成本	161	411	434	470	495	495	510	510	510	525	525

项目运营成本表（续）

单位：人民币万元

序号	成本项目	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	合计
1	经营成本（含增值税）	581	599	599	599	618	618	618	638	638	319	11,413
1.1	工资及福利待遇费	53	55	55	55	58	58	58	61	61	30	1,051
	员工薪资	39	41	41	41	43	43	43	45	45	23	779
	福利待遇费	14	14	14	14	15	15	15	16	16	8	273
1.2	外购燃料动力费	88	93	93	93	97	97	97	102	102	51	1,707
1.3	药剂费	193	203	203	203	213	213	213	223	223	112	3,734
	PAM 药品	9	10	10	10	10	10	10	11	11	5	176
	乙酸钠	166	175	175	175	183	183	183	193	193	96	3,219
	三氯化铁	17	18	18	18	19	19	19	20	20	10	339
1.4	维修费用	205	205	205	205	205	205	205	205	205	102	4,076
1.5	其他费用	43	44	44	44	46	46	46	47	47	24	845
2	增值税	56	58	58	58	59	59	59	61	61	30	1,095
3	不含税经营成本	525	542	542	542	559	559	559	577	577	289	10,318

（二）财务费用

交流岛污水处理站提质升级项目共拟发行债券资金 7,300 万元，拟于 2026 年-2029 年申请。其中，2026 年拟使用债券资金 2,000 万元（包括调入债券资金 1,000 万元，债券利率 2.49%；拟发行债券资金 1,000 万元），2027 年拟发行债券资金 1,800 万元，2028 年拟发行债券资金 1,800 万元，2029 年拟发行债券资金 1,700 万元。各年度债券期限均为二十年，每半年付息一次，到期一次性偿还本金，拟发行债券利率暂按 3.50%进行测算。经计算，存续期内债券利息合计 4,896 万元。债券还本付息情况如下：

债券还本付息表

单位：人民币万元

年份	合计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
调入债券利率		2.49%											
拟发行债券利率		3.50%											
期初专项债券余额			2,000	3,800	5,600	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300
年度专项债券使用	7,300	2,000	1,800	1,800	1,700								
调入债券金额	1,000	1,000											
拟发行债券金额	6,300	1,000	1,800	1,800	1,700								
利息支出	4,896	12	91	154	216	245	245	245	245	245	245	245	245
本期还款	12,196	12	91	154	216	245	245	245	245	245	245	245	245
其中：还本	7,300												
付息	4,896	12	91	154	216	245	245	245	245	245	245	245	245
期末专项债券余额		2,000	3,800	5,600	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300

债券还本付息表（续）

单位：人民币万元

年份	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
调入债券利率												
拟发行债券利率												
期初专项债券余额	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	6,300	5,300	3,500	1,700
年度专项债券使用												
调入债券金额												
拟发行债券金额												
利息支出	245	245	245	245	245	245	245	245	221	154	91	30
本期还款	245	245	245	245	245	245	245	1,245	1,221	1,954	1,891	1,730
其中：还本								1,000	1,000	1,800	1,800	1,700
付息	245	245	245	245	245	245	245	245	221	154	91	30
期末专项债券余额	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	6,300	5,300	3,500	1,700	-

（三）相关税费

根据本项目涉及的行业性质，根据《中华人民共和国增值税法》、《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国城市维护建设税法》、《国务院征收教育费附加的暂行规定》等规定，本项目适用的税种税率如下：

增值税税率：本项目污水处理费的增值税率按 6% 计算（污水处理费按照资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022 年）退税比例为 70%），运营期涉及的电费、药剂费及维修费的增值税率按 13% 计算。

附加税（费）：城建税税率为 7%，教育附加税税率为 3%，地方教育附加税税率为 2%。

企业所得税：25%（污水处理企业适用三免三减半优惠政策）。

综上，本项目在债券存续期内共需缴纳相关税费 1,423 万元。

（四）收益平衡情况

预计本期债券募投项目相关收益在债券存续期内可以全部实现，债券存续期内可用于资金平衡的项目收益为 19,666 万元，对募投项目的债券本息 12,196 万元的本息覆盖倍数为 1.61，项目收益可以覆盖融资成本。

项目收益平衡表

序号	项目总投资 (万元)	项目收益 (万元)	债券计划发行 额(万元)	债券还本付息 总额(万元)	本息覆盖 倍数
交流岛污水处理站提质升级项目	11,125	19,666	7,300	12,196	1.61

五、现金流模拟分析、压力测试与评价

（一）现金流模拟分析

针对本项目债券存续期间现金流状况进行模拟分析，该项目本息覆盖倍数为 1.61，现金流模拟分析详见下表：

现金流模拟测算表

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	经营活动产生的现金	-								
1.1	现金流入	32,502				424	1,188	1,358	1,528	1,697
1.1.1	专项收入	32,502				424	1,188	1,358	1,528	1,697
1.2	现金流出	12,836				178	454	480	520	577
1.2.1	经营活动支付的现金	11,413				178	454	480	520	548
1.2.2	经营税金及附加	1,423				-	-	-	-	29
1.3	经营活动产生的净现金流	19,666				246	734	878	1,007	1,120
2	投资活动产生的现金	-								
2.1	现金流入	-				-	-	-	-	-
2.1.1	处置资产收到的现金	-								
2.2	现金流出	10,769	2,945	2,650	2,650	2,524				
2.2.1	建设投资	10,748	2,945	2,650	2,650	2,503				
2.2.2	流动资金	21				21				
2.3	投资活动产生的净现金流	-10,769	-2,945	-2,650	-2,650	-2,524				
3	筹资活动产生的现金	-								
3.1	现金流入	11,125	2,958	2,743	2,806	2,618		-	-	-
3.1.1	资本金流入	3,825	958	943	1,006	918				
3.1.2	债券融资款	7,300	2,000	1,800	1,800	1,700				
3.2	现金流出	12,201	13	93	156	217	245	245	245	245
3.2.1	偿还债券本息	12,196	12	91	154	216	245	245	245	245
3.2.2	偿还债券发行费用	5	1	1	1	1				
3.3	筹资活动产生的净现金流	-1,075	2,945	2,650	2,650	2,401	-245	-245	-245	-245
4	现金及等价物净增加额	7,822	-	-	-	124	489	633	762	875
5	累计净现金流量		-	-	-	124	613	1,245	2,007	2,882
6	本息覆盖倍数	1.61								

现金流模拟测算表（续）

单位：人民币万元

序号	项目名称	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	经营活动产生的现金								
1.1	现金流入	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697
1.1.1	专项收入	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697
1.2	现金流出	584	632	632	632	645	662	685	699
1.2.1	经营活动支付的现金	548	564	564	564	581	581	581	599
1.2.2	经营税金及附加	36	68	68	68	64	81	104	100
1.3	经营活动产生的净现金流	1,114	1,065	1,065	1,065	1,052	1,035	1,012	998
2	投资活动产生的现金								
2.1	现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1	处置资产收到的现金								
2.2	现金流出								
2.2.1	建设投资								
2.2.2	流动资金								
2.3	投资活动产生的净现金流								
3	筹资活动产生的现金								
3.1	现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	资本金流入								
3.1.2	债券融资款								
3.2	现金流出	245	245	245	245	245	245	245	245
3.2.1	偿还债券本息	245	245	245	245	245	245	245	245
3.2.2	偿还债券发行费用								
3.3	筹资活动产生的净现金流	-245	-245	-245	-245	-245	-245	-245	-245
4	现金及等价物净增加额	868	820	820	820	806	790	766	752
5	累计净现金流量	3,750	4,570	5,389	6,209	7,016	7,805	8,572	9,324
6	本息覆盖倍数								

现金流模拟测算表（续）

单位：人民币万元

序号	项目名称	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
1	经营活动产生的现金								
1.1	现金流入	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	849
1.1.1	专项收入	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	849
1.2	现金流出	699	699	714	714	720	752	768	388
1.2.1	经营活动支付的现金	599	599	618	618	618	638	638	319
1.2.2	经营税金及附加	100	100	96	96	102	114	130	69
1.3	经营活动产生的净现金流	998	998	983	983	977	945	929	461
2	投资活动产生的现金								
2.1	现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1	处置资产收到的现金								
2.2	现金流出								
2.2.1	建设投资								
2.2.2	流动资金								
2.3	投资活动产生的净现金流								
3	筹资活动产生的现金								
3.1	现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.1	资本金流入								
3.1.2	债券融资款								
3.2	现金流出	245	245	245	1,245	1,221	1,954	1,891	1,730
3.2.1	偿还债券本息	245	245	245	1,245	1,221	1,954	1,891	1,730
3.2.2	偿还债券发行费用								
3.3	筹资活动产生的净现金流	-245	-245	-245	-1,245	-1,221	-1,954	-1,891	-1,730
4	现金及等价物净增加额	752	752	738	-262	-243	-1,009	-962	-1,269
5	累计净现金流量	10,077	10,829	11,567	11,305	11,061	10,052	9,091	7,822
6	本息覆盖倍数								

(二) 压力测试

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，当项目净收益作为影响债券还本付息的因素在±20%范围内变动的情况下，本期专项债券本息覆盖倍数仍然>1，还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。压力测试结果见下表：

压力测试表

本息覆盖倍数-压力测试	-20%	-15%	-10%	-5%	0%
经营净收益流入（万元）	15,733	16,716	17,699	18,683	19,666
专项债券还本付息总额（万元）	12,196	12,196	12,196	12,196	12,196
本息覆盖倍数	1.29	1.37	1.45	1.53	1.61

(三) 总体评价

通过测算，本项目预计债券本息覆盖倍数可达到 1.61 倍，能够满足债券还本付息的需求。另外，在对收入变动进行压力测试后，结果显示，本项目在收入下降 20%时，项目收益仍能覆盖债券的还本付息，项目具备一定的抗风险能力。

六、项目风险控制

(一) 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施

1. 项目管理风险

项目建设需考虑投资管理与控制不合理风险，可能存在造价失控，使项目实际费用超出概算，巨大成本超支使整个项目被迫停建，或虽已建成，后续资金偿还压力大；由于管理松散，缺少整体计划，使项目在时间上延迟完成，造成财务成本增加。

2. 工程事故风险

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的，国内多个城市的项目在施工中发生的事故都造成了较大的影响和损失，应当在工程事故防范上引起足够的重视。事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

风险控制措施：（1）深化各阶段设计方案，强化地质勘探工作，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；（2）选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

（二）影响项目收益的风险及控制措施

1. 经济环境风险

未来区域经济发展受政治形势、经济政策、城市规划方案等一系列经济环境因素影响后而发生变化，从而影响项目效益。

风险控制措施：随时关注市场动向，并及时采取必要的应对措施。根据《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）及《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）规定，因项目取得的专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还；同时，根据52号文要求，若收益不能满足债券还本付息时，也可由财政安排财政补助资金，以及调度其他项目专项收入、项目单位资金和政府性基金预算收入等来满足债券存续期间的还本付息责任。专项债券的还本付息将受到严格的保障，同时有关调整将按照信息披露计划及时进行披露，保障投资者及时知悉项目信息。

2. 利率波动风险

在本专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：为控制项目融资平衡风险，可动态调

整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

七、事前绩效评估

（一）项目实施的必要性、公益性及收益性

随着城市化进程的加速和人口的增长，污水产生量不断增加，若不及时有效处理，将对环境造成严重污染，威胁生态平衡和人类健康。完善的污水系统基础设施能够有效收集、处理和排放污水，减少污染物对环境的影响，保护水资源，维护生态平衡。同时，这也是实现可持续发展、建设美丽中国的重要一环。

通过完善污水系统基础设施，可以进一步优化长兴岛经济技术开发区的自然生态环境和市容卫生环境，促进其进一步对外开放，从而促进地区经济的发展。符合大连市的总体规划，它的建设将成为地方经济高速增长强劲的推动力量。

本项目的实施将推动长兴岛经济技术开发区经济发展，提高营商环境，降低企业运营成本，提升地区的形象和声誉，增强市场的竞争力，为地区经济持续健康发展和社会效益提升做出贡献。

项目的建设能够产生污水处理收入，项目具有收益性。

（二）项目建设投资合规性及项目成熟度

本项目已经由中国市政工程东北设计研究总院有限公司编制了《交流岛污水处理站提质升级项目》可行性研究报告。

2025年1月20日，大连长兴岛经济技术开发区经济发展局已出具《大连市企业投资项目备案文件》（大长经开经

备（2025）16号）。

（三）项目资金来源和到位可行性

在项目期内投资共筹集资本金 3,825 万元，债务资金为 7,300 万元，均通过发行政府专项债券募集，资本金和债务资金均随着建设计划同步投入，资金来源和到位可行性较高。

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

本项目未来收入主要来源于污水处理收入。收入的单价均根据相关规定及市场调研单价计算。本项目债券存续期内收入共计 32,502 万元。

本项目运营成本包括工资及福利费、药剂费、维修费用、燃料及动力费和其他费用。经查询可研报告及行业对比，本项目经营成本预测属于行业平均值，基本在合理区间。本项目债券存续期内经营成本和税金及附加合计 12,836 万元。

根据预测收入扣除经营成本及税金后，预计本债券募投项目相关收益在债券存续期内可以全部实现，债券存续期内经营净收益为 19,666 万元。

（五）债券资金需求合理性

本项目资本金比例 34.38%，满足国家发改委对固定资产投资项目的资本金比例的要求。

债券存续期内经营净收益为 19,666 万元，对应专项债

券本息覆盖倍数为 1.61，偿债保障程度较高，债券需求额度合理。

（六）项目偿债计划可行性、偿债风险点及应对措施

1. 项目偿债计划可行性

本项目各年债券期限均为二十年期，各期债券还本付息方式均为每半年支付一次利息，到期一次还本。经初步测算收益时序及偿债计划，项目建设期利息由资本金支付，运营期各年累计净现金流均为正值，现金流平滑，项目整体可偿付，偿债计划可行。

2. 影响项目施工进度或正常运营的风险及控制措施

未来区域经济发展受政治形势、经济政策、城市规划方案等一系列经济环境因素影响后而发生变化，从而影响项目效益。

随时关注市场动向，并及时采取必要的应对措施。如收入因上述原因减少，大连市政府也可以视项目实施情况调整项目资本金比例。根据《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）及《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）规定，因项目取得的专项收入暂时难以实现，不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内发行相关专项债券周转偿还；同时，根据 52 号文要求，若收益不能满足债券还本付

息时，也可由财政安排财政补助资金，以及调度其他项目专项收入、项目单位资金和政府性基金预算收入等来满足债券存续期间的还本付息责任。专项债券的还本付息将受到严格的保障，同时有关调整将按照信息披露计划及时进行披露，保障投资者及时知悉项目信息。

（七）绩效目标合理性

本次事前绩效评估根据财预〔2020〕10号文绩效指标框架，按照财预〔2021〕61号事前绩效评估管理办法相关原则，并结合本项目特点，按照“注重规范、突出效果”的原则设计本项目个性评价指标，确保绩效目标可评、可量、可用于指导项目实施阶段绩效评价。

附件：项目绩效目标表

项目编码			2501-210262-04-01-361894			项目名称		交流岛污水处理站提质升级项目		
主管部门及代码			大连长兴岛经济技术开发区管委会			实施单位		大连西中岛公共设施管理有限公司		
拟申请债券资金总额（万元）			7,300 万元							
其中：以前年度已发行金额			0 万元							
本年度拟使用金额			2,000 万元							
绩效目标	中长期目标（2026 年-2049 年）：项目按计划实施									
	目标 1：建设期进度、投资、质量控制得当，项目产出达到预期									
	目标 2：项目未来收益可按计划实现，满足债券资金偿还要求，并能实现预期国民经济效益和社会效益									
一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	指标值			指标确定依据	评（扣）分标准		
				符号	值	单位				
产出指标	质量指标	可行性研究规范性	用以反映项目前期的可行性研究情况			可行性研究报告符合规定	可行性研究报告	定性指标，规范得 10 分，不规范不得分。		
		招投标规范性	反映建设工程履行公开招投标程序情况			招投标程序合规	程序要求	定性指标，规范得 5 分，不规范不得分		
		设计功能实现率	反映项目初始设计功能实现程度	>=	80.00	%	项目目的实现要求	定量指标，设计功能实现率小于 80%不得分；设计功能实现率=（实际工程实现功能数量/计划实现功能数量）×100%，此项分值最高 5 分		
		项目设计变更率	反映项目设计变更情况	<=	10.00	%	初步设计	定量指标，设计变更率大于 10%不得分；设计变更率=（设计变更工程量/预算工程量）×100%，此项分值最高 5 分		
		竣工后验收合格率	反映竣工验收情况	>=	80.00	%	行业规范	定量指标，验收合格率小于 80%不得分；验收合格率=（竣工验收合格工程量/结算总工程量）×100%，此项分值最高 10 分		
	时效指标	项目按计划开工率	反映工程按计划开工情况	>=	80.00	%	建设进度控制要求	定量指标，按计划开工率小于 80%不得分；按计划开工率=（实际开工工程量/计划开工工程量）×100%，此项分值最高 10 分		

		工程进度达标率	反映工程建设进度情况	$\geq$	80.00	%	建设进度控制要求	定量指标, 按计划开工率小于 80%不得分; 进度达标率= (当期实际完成工程量/当期计划完成工程量) $\times$ 100%, 此项分值最高 5 分
		项目按计划完工率	反映工程按计划完工情况	$\geq$	80.00	%	建设进度控制要求	定量指标, 按计划完工率小于 80%不得分; 按计划完工率= (建设期时间内实际完成工程量/建设期计划完成工程量) $\times$ 100%, 此项分值最高 10 分
	成本指标	成本控制效果	考核项目的成本节约情况。	$\leq$	10,748	万元	建设进度控制要求	定性指标, 酌情评分: A: 成本控制效果显著 4-5 分; B: 成本控制效果一般 3-3.9 分; C: 成本控制效果不佳 0-2.9 分。
效益指标	经济效益指标	项目运营收益完成度	考核项目运营收益情况	$\geq$	80.00	%	收益性要求	定量指标, 项目运营收益完成度=实际收益/估算收益; 实际收益/估算收益小于 80%不得分, 此项分值最高 10 分
	社会效益指标	新增就业岗位	考核项目完成后新增社会就业岗位情况	$\geq$	70.00	%	项目社会影响要求	定量指标, 实际新增就业岗位/计划新增就业岗位小于 70%不得分, 此项分值最高 7 分
	生态效益指标	生态目标实现度	考核项目生态目标是否完成			完成本项目生态目标	项目生态影响要求	定性指标, 根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 2 分
	可持续影响指标	可持续影响度	本指标考察项目建成后对区域经济社会发展产生的可持续影响, 包括项目建设带来的地区公共要素提升、投资环境改善、营商环境提升等			提升项目周边地区可持续发展能力	项目可持续发展影响要求	定性指标, 根据影响的情况酌情评分。此项分值最高 2 分
满意度指标	服务对象满意度指标	用户满意度	考核用户对项目实施的满意度	$\geq$	70.00	%	项目社会影响要求	用户满意度加权平均值*分值, 满意度小于 70%不得分。此项分值最高 4 分
注: 二级指标、三级指标及其说明、值、确定依据、评分标准, 单位均可根据实际情况自行增加								

