

伊通满族自治县景台镇东片区
污水处理工程建设项目
收益与融资自求平衡方案



一、基本情况

（一）区位情况介绍

伊通位于吉林省中部，伊通河上游，省会长春市南面，东与长春市双阳区、东南与磐石市接壤，南接东丰、东辽二县，西南与梨树县为邻，西南西北面与公主岭市接界，北与长春市郊区毗连。地理坐标为东经 $124^{\circ} 49'$ ~ $125^{\circ} 46'$ ，北纬 $43^{\circ} 3'$ ~ $43^{\circ} 38'$ 。县城伊通镇位于县区中部伊通河沿岸，地理坐标为东经 $125^{\circ} 17'$ ，北纬 $43^{\circ} 21'$ ，距省会长春市 48 公里。全境东西长 76 公里，南北宽 66 公里，幅员面积 2523 平方公里，约占四平地区幅员面积 14080 平方公里的 17.9%；约占吉林省总面积 187400 平方公里的 1.35%。全县辖 15 个乡镇，其中 3 个乡、12 个镇：伊通镇、营城子镇、二道镇、西苇镇、景台镇、河源镇、伊丹镇、小孤山镇、大孤山镇、马鞍山镇、靠山镇、黄岭子镇、莫里青乡、三道乡、新兴乡。全县总户数 161,202 户，总人口达到 472,210 人。全县人口密度 187 人/平方公里。

景台镇位于伊通满族自治县西北部，距县城 32 千米。地处北纬 $43^{\circ} 45'$ ，东经 $125^{\circ} 5'$ ，下辖景台 1 个居委会和赵家、锦山、五台子、昌盛、秀山、富山、景台、大榆树、范家、石灰、东方红、立新、绿化、姚家、永久、核桃背、房身 17 个行政村。伊（通）范（家屯）公路过境，伊范公路从镇中心穿过，交通十分便利。至 2018 年，伊通景台镇现状人口

33188 人。

景台镇内有长白山支脉大黑山、海拔 583.3 米，大部是山地和丘陵地，东南高、西北低。景台镇的土壤有 12 种类之多，具有山区特点各种类型土壤。其中低山顶部、中部分布着灰棕壤、棕壤土、石质土、石灰岩土；低山中部到底部为灰棕壤、坡积土、白浆土；台地位白浆土和黑土。平原分布着墨土。河谷台地为草甸土、冲积土、泥炭土、水稻土及沼泽土。景台镇属于温带季风型大陆性气候，最低温度达零下 34℃，最高温度达 37℃，春天多西南风，最大为 9 级，秋冬为西北风，最大 7 级，春季风多雨少易干旱，6、7 月份雨量较多，年平均降水量 500—800 毫米之间，初霜为 9 月下旬，终霜为次年 5 月中旬，无霜期为 138 天左右。

（二）本地未来发展亮点

伊通满族自治县将牢牢盯住建设“三大基地”、建设长春最美卫星城的目标定位，准确把握新形势、新要求、新使命，按照党的十八大和十八届三中、四中、五中全会以及省市全会精神，深度结合伊通实际，以赶超跨越、求变图强为主题，以“一路一带”为主线，以项目建设为引领，坚持扬长补短，好中快进，统筹推进新型工业、现代农业、服务业、特色城镇、全域信息化进程，着力走出一条经济快上、人民快富、面貌快变的发展新路，全面建成小康社会，建设富裕、文明、美丽新伊通。围绕长春、服务长春、主动接受

长春辐射、与长春融合发展、建设长春最美卫星城，全面建成小康社会，让更多城乡居民过上中档偏上的小康生活。

伊通满族自治县发展原则主要包括：一是突出发展质量和效益。既要加快发展，更要加快转变，实现以质量为引领，以效益为统领的全面可持续发展。二是突出四化统筹。发挥工业化主导、信息化带动、城镇化支撑和农业现代化基础四个作用，着力构建以工促农、工农互惠、信息共享、四化融合的新型发展格局。三是突出投资拉动。持之以恒地实施招商引资和项目建设，引进总量、释放存量、提升质量，着力建设一批带动能力强、财政贡献率高的大项目 and 好项目，积蓄发展后劲。四是突出产业升级。改造提升四大主导优势产业，培育发展旅游业，做好商贸、金融等服务业，构建具有持续竞争力和支撑力的伊通特色产业体系。五是突出绿色转型。牢固树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念，走新型工业化道路，加强生态环境保护和资源合理开发利用，建设“看得见山、望得见水、记得住乡愁”的美丽伊通。六是突出成果共享。坚持发展为了人民，重点做好农村扶贫开发和城区弱势群体帮扶工作，让全县人民共享发展成果。

2018~2020年，伊通满族自治县分别实现一般公共预算收入2.98亿元、2.70亿元和3.02亿元，政府性基金收入分别为6.30亿元、3.16亿元和4.42亿元。

伊通满族自治县 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）	80.75	90.31	99.16
一般公共预算收入（亿元）	2.98	2.70	3.02
一般公共预算支出（亿元）	40.82	46.2	51.59
政府性基金收入（亿元）	6.30	3.16	4.42
其中：国有土地使用权出让收入（亿元）	2.23	2.68	3.99
政府性基金支出（亿元）	3.88	8.96	4.55
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）	2.97	4.22	2.47

截至 2020 年末，伊通满族自治县地方政府专项债务限额 11.86 亿元，专项债务余额 11.67 亿元，其中：5 年期占比 44.56%，10 年期占比 34.88%，15 年期占比 10.28%，20 年期占比 1.71%，30 年期占比 8.57%。

二、债券情况

伊通满族自治县本次拟发行伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目专项债券 3400 万元，品种为记账式固定利率附息债券，全部为新增债券，期限为 20 年，利息按半年支付，存续期内 2032 年-2041 年每年等额还本 340 万元。共涉及 1 个项目，其中 2021 年拟申请专项债 3400 万元，利率暂按 4.4%测算。

三、项目概况

（一）伊通满族自治县污水处理工程事业发展概况

近年来，伊通满族自治县高度重视水污染防治工作，精心谋划，加大投入，加快伊通河生态环境建设步伐，促进水质持续改善，如今的伊通河总体水质已经脱离了劣五类，稳定达到三类水质。

伊通河发源于伊通满族自治县河源镇青顶山北麓，河道全长 342.5 公里，流经伊通满族自治县、长春市、德惠市、农安县，在农安县境内汇入饮马河，最终流入松花江，被两岸百姓亲切地称为母亲河。因为多种原因污染，以前伊通河水质基本在四类至劣五类之间，主要污染属性为氨氮、总磷超标，呈现有机污染特征，导致水质变差。2010 年，伊通满族自治县开始实施城区综合治理工程，分区段对伊通河进行生态修复、河道清淤、河堤治理、绿化美化及景观建设。截至 2019 年末，伊通河综合治理工程累计投资达 6 亿元，治理主干流总长度 10.7 公里。伊通县城污水厂进行了提标改造，达到了一级 A 排放标准；镇建设完成了营城子和马鞍等八座污水处理厂，全部污水纳入管网；关停了伊通河一公里范围内的养殖和工业企业；伊通河左岸河漫滩湿地也正式投入使用。经过努力，伊通河星光断面已经稳定达到三类地表水标准。伊通河左岸河漫滩湿地公园以“水”为脉，以“文”为魂，将水、植被以及人文有机融合，结合满族文化特色，总

体分为山水和园区、生态花溪区、文脉演绎区、水岸乐活区等四大板块。河道综合治理与流域内的自然环境、产业发展、生态建设相融合，使流域防洪工程体系更加完善，河道生态环境稳步提升，区域生活环境日益改善。

（二）伊通满族自治县污水处理工程未来发展规划

随着城镇化的快速发展，用水量迅速增加，排水量也随之迅速增加，建设伊通满族自治县景台东片区污水处理厂项目成为解决该区域内水体污染、保护生态环境的重要举措之一，也是江河水污染防治的重要内容之一，它的建设除了可减轻对周边水域的污染，改善环境质量，保护人民群众的身体健康外，还可开发利用水资源，促进工农业生产的发展，对整个景台地区的可持续发展至关重要。

污水治理工程将为伊通经济社会发展、生态环境改善及人民生活质量的提高注入新的活力。伊通县政府在下步工作中将巩固阶段性成果，按照生态发展的要求，结合伊通县自然环境，将建成的项目维护好，在“十四五”期间，积极谋划一批生态项目，建设一个看得见青山绿水、记得住乡愁的美丽伊通。

（三）伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目

1. 项目建设背景

景台镇位于伊通满族自治县西北部，距县城 32 千米。景

台东片区位于镇域东部，规划范围为南至甲九路，西至乙一街，北至响水镇镇界，东至乐山镇镇界，规划建设用地面积为 7.49 平方公里。

目前，东片区内无任何排水设施，仅有雨水明渠用于排除内涝，少数居民环保意识淡薄，向明渠中倾倒污水、垃圾，环境卫生状况较差，东片区要发展，要解决污水对环境的污染问题，建设完善的排水系统已迫在眉睫。区内污水若直接排放，将对本地区将造成严重的污染，直接威胁到广大人民群众的身体健 康。本地区地理位置极为重要。这就决定了必须控制该区域的污水污染。因此，建设污水处理厂是水污染防治的重要内容之一，是解决周边污染、保护生态环境的重要举措之一，它的建设除可减轻流域的污染，改善环境质量，保护人民群众的身体健 康外，还可开发利用水资源，促进生产的发展，对整个经济的可持续发展至关重要。所以，为了响应国家相关政策及要求，建设污水处理厂工程是非常必要的。

2. 项目建设内容

(1) 建设位置

本项目建设位置位于该厂址位于景台东片区西北角。

(2) 建设内容

项目新建污水处理厂一座，规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，新建污水管线 3.46km，入厂道路 11046.21m^2 ，雨水管线 1.05km。

建（构）筑物规模一览表

楼号	名称	建（构）筑物面积 (m ²)	单位	数量
1	粗格栅及提升泵房	136.67	座	1
2	细格栅及平流沉砂池	183.30	座	1
3	调节池	231.80	座	1
4	生化池	534.28	座	1
5	二沉池及污泥回流泵池	229.56	座	1
6	深度处理间	1264.88	座	1
7	污泥脱水间	158.76	座	1
8	综合泵房及综合水池	145.75	座	1
9	综合用房	83.16	座	1
10	深井泵池	15.75	座	1
11	贮泥池	8.64	座	1
12	鼓风机房及配电间	120.78	座	1
	合计	3113.33		

专项债券资金主要用于工程建设中建筑工程费用、安装工程费用及设备购置费用。

3. 项目建设情况

（1）建设工期

本项目建设期为 19 个月，即 2020 年 3 月至 2021 年 9 月。
项目工期及实施计划进度如下：

2020 年 3 月-4 月，前期工作及施工准备阶段：可行性研究报告的编制及审批，场地勘察、初步设计的编制及审批，施工图设计及审查、落实资金；

2020 年 5 月-2021 年 9 月，施工阶段：工程施工、设备安装及调试，竣工验收、交付使用。

（2）前期工作完成情况

项目前期可研及可研批复完成；环评备案已审批；初步

设计及批复已完成；施工图纸设计已完成；2020年9月4日项目施工招标完成，中标人为吉林省乾旭建业集团有限公司。工程规划许可及施工许可手续正在办理中。

项目征地拆迁已完成。

项目所需的技术成熟，不属于超前的项目类型。

本项目采取委托运营的方式，目前伊通满族自治县经济开发区管理委员会已与长春市卫蓝环保科技有限公司达成本项目的委托运营意向合作，由长春市卫蓝环保科技有限公司负责本项目的运营管理等事项。

（3）项目实地踏查情况

2021年2月1日，工作相关单位在建设单位的陪同下对现场进行了实地踏查，目前项目未开工建设。



4. 项目批复情况

2020年4月21日，伊通满族自治县自然资源局出具《关于伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目用地预审与规划选址意见》（伊自然预审字[2020]第8号）。

2020年4月22日，伊通满族自治县发展和改革局出具《关于伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目可行性研究报告的批复》（伊发改字[2020]54号）。

2020年6月11日，伊通满族自治县发展和改革局出具《关于伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目初步设计报告的批复》（伊发改字[2020]78号）。

（四）伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目社会效益分析

1. 污水治理是对环境治理这一基本国策的体现

景台东片区污水直接排放将会对本地区造成了严重的污染，不仅影响了当地的环境，且使地下水水质受到严重污染，直接威胁到广大人民群众的身体健。因此，尽快对污水进行全部治理是实施环境治理这一基本国策的具体体现。

2. 污水治理是控制江河污染保护水资源的需要

景台东片区距离新立城水库较近，地理位置极为重要。这就决定了必须控制该区域的污染。

3. 污水治理是改善城市环境，保障人民身体健康的需要

污水直接排放造成的污染直接危害到广大人民群众的健康

康。一方面饮用水中的致病微生物将会引起传染病的蔓延，另一方面水中有毒物质通过食物链在人体里富集，将造成人的急慢性中毒、癌症和其他公害病。六十年代在日本发生的水俣病就是第二种危害的典型例子。因此，进行污水治理是改善城市环境，保障人民身体健康的需要。

4. 污水治理是保证经济可持续发展的需要

污水未经处理直接排放所造成的污染除将使饮用水水源水质恶化外，还将造成地表水逐渐枯竭，危及农业用水和工业用水，给工农业生产造成重大损失，影响城市经济的可持续发展。建设污水处理厂，对整个区域内污水进行处理，可以改善区域环境外，处理后的污水还可回用于工业用水和园林绿化等市政用水，有利于节约用水，减少对自来水的消耗量，为工业生产的进一步发展创造条件，促进城市经济的可持续发展。

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

《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164号）；

《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）；

《建设项目投资估算编审规程》（CECA/GC1-2015）；

《伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目可行性研究报告》；

其他相关资料。

2. 估算总额

根据本项目可行性研究报告，项目投资 5500.33 万元。构成如下：

建筑工程费 2965.42 万元；

设备购置费 815.00 万元；

安装工程费 59.59 万元；

工程建设其他费用 1252.89 万元；

预备费 407.43 万元。

由于本项目所需资金拟通过发行专项债券和政府预算资金解决，故按发债额度核算建设期利息为 74.80 万元。

最终核算项目动态总投资为 5575.13 万元。

伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目

投资明细表

序号	工程或费用名称	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其它费用	合计
一	第一部分：工程费用					
A1	污水处理厂部分	1448.31	815.00	59.59		2322.90
1	厂区总图	308.69				308.69
1.1	厂区道路	41.92				41.92
1.2	厂区绿化	48.89				48.89
1.3	厂区管线	122.24				122.24
1.3.1	厂区给水管线	8.74				8.74
1.3.2	厂区污水管线	21.00				21.00
1.3.3	厂区消防管线	9.50				9.50
1.3.4	厂区工艺管线	33.00				33.00

1.3.5	除臭管线	10.00				10.00
1.3.6	电力外线	40.00				40.00
1.4	土方平衡	25.50				25.50
1.5	围墙	28.64				28.64
1.6	大门	4.00				4.00
1.7	出厂水管线	37.50				37.50
2	粗格栅及污水提升泵房	43.73	18.00	0.90		62.63
3	粗格栅及污水提升泵房 (构筑物)	50.40				50.40
4	细格栅及沉砂池	58.66	34.00	1.70		94.36
5	细格栅及沉砂池(构筑物)	14.20				14.20
6	调节池	75.87	8.00	0.40		84.27
7	生化池	200.36	80.00	0.40		280.76
8	二沉池及污泥回流泵池	90.89	10.00	1.00		101.89
9	深度处理间	392.15	75.00	10.50		477.65
9.1	深度处理间(建筑物)	297.90				297.90
9.2	机械混合池、絮凝池、沉淀池、滤池	94.25	45.00	9.00		148.25
9.3	消毒计量设备		10.00	0.50		10.50
9.4	加药设备		20.00	1.00		21.00
10	污泥脱水间	63.50	150.00	7.50		221.00
11	贮泥池	10.80	1.00	0.10		11.90
12	综合泵房	16.23	40.00	1.20		57.43
13	综合泵房(构筑物)	24.42				24.42
14	综合水池	31.51				31.51
15	除臭设备		16.00	0.80		16.80
16	综合用房	23.28				23.28
17	鼓风机房及配电间	38.65	6.00	0.06		44.71
18	机修设备		10.00			10.00
19	电气工程		155.00	15.50		170.50
20	自控系统(含监控)		190.00	19.00		209.00
21	采暖通风		18.00	0.18		18.18
22	建筑给排水		3.00	0.30		3.30
23	深井泵池	4.97	1.00	0.05		6.02
A2	污水管线部分	711.97				711.97
1	d800 钢筋混凝土 II 级管	408.03				408.03
2	DN500 球墨铸铁管	188.50				188.50
3	施工便道(山皮石)	115.44				115.44
A3	厂外部分	805.14				805.14
1	厂外道路	463.94				463.94
2	路基填方(掺灰 5%)	42.15				42.15
3	挖方	2.52				2.52

4	清表土方	17.22				17.22
5	箱涵	48.00				48.00
6	绿化隔离带	28.14				28.14
7	d500 钢筋混凝土 II 级管	5.68				5.68
8	d600 钢筋混凝土 II 级管	18.00				18.00
9	d800 钢筋混凝土 II 级管	14.40				14.40
10	d1200 钢筋混凝土 II 级管	25.20				25.20
11	d1500 钢筋混凝土 II 级管	95.09				95.09
12	d1800 钢筋混凝土 II 级管	44.80				44.80
	工程费用小计	2965.42	815.00	59.59		3840.01
二	第二部分: 工程建设其他费用					
1	建设单位管理费				87.50	87.50
2	项目前期工作咨询费				30.96	30.96
3	工程监理费				96.00	96.00
4	工程勘察费				42.24	42.24
5	工程设计费				155.82	155.82
6	全过程造价咨询费				15.58	15.58
7	环境影响咨询服务费				8.01	8.01
8	劳动安全卫生评审费				3.84	3.84
9	工程保险费				11.52	11.52
10	工程招投标费				16.49	16.49
11	施工图审查费				4.40	4.40
12	竣工图编制费				12.47	12.47
13	场地准备及临时设施费				19.20	19.20
14	工器具及备品备件购置费				4.08	4.08
15	办公及生活家具购置费				2.20	2.20
16	临时征地				4.00	4.00
17	永久征地				568.58	568.58
18	拆迁费				170.00	170.00
	工程建设其他费用小计				1252.89	1252.89
	第一、二部分费用合计				1252.89	5092.90
三	预备费				407.43	407.43
	基本预备费 8%				407.43	407.43
	建设投资合计				1660.32	5500.33
四	建设期利息				74.80	74.80
五	总投资合计	2965.42	815.00	59.59	1735.12	5575.13

（二）资金筹措方案

1. 资金筹措方式或原则

本项目所需资金通过发行专项债券和政府预算资金解决。

筹资在正确预测和科学规划的基础上进行，要以满足建设需要为最首要的原则。

（1）筹资的数额保证项目建设的需要。

（2）筹资的期限与建设周期相吻合。

（3）筹资时间配比及时，使资金的投放与运用同项目建设的需要紧密衔接。

严格按照要求使用专项资金，在资金使用范围、专户管理、专款专用、使用计划、使用审批、监督检查等按照相关规定管理好专项债券资金。

严格实行项目法人制、招标投标制、工程监理制、合同管理制，从制度上保障项目资金的使用合法性。严格按照国家财政专项资金管理制度进行管理，财务处具体监管项目资金的使用，设立专用账户，专人管理、专项核算、专项使用。

采取资金使用分级审批制，严格执行项目资金审核、审批制度，杜绝缺项和越权办理手续，保证资金按项目设计计划使用。

项目资金的拨付要附真实、有效、合法的凭证。

严格审计制度，加强审计、监察工作，严防违规违纪行

为的发生。

2. 资金来源

本项目总投资为 5575.13 万元。项目资本金为 2175.13 万元，通过财政预算内资金解决。根据《关于伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目纳入财政预算的情况说明》，财政预算内资金安排 2175.13 万元，占比 39.01%，发行专项债券 3400 万元，占比 60.99%。2021 年拟发行专项债券 3400 万元，发行期限为 20 年。

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	0.00	100.00	0.00	2,865.42	2,965.42
安装工程	0.00	340.01	0.00	474.99	815.00
设备购置	0.00	0.00	0.00	59.59	59.59
工程建设其他费用	0.00	1,252.89	0.00	0.00	1,252.89
基本预备费	0.00	407.43	0.00	0.00	407.43
建设期利息	0.00	74.80	0.00	0.00	74.80
合计	0.00	2,175.13	0.00	3,400.00	5,575.13

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

项目收入主要为污水处理费。

根据《伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设可行性研究报告》，项目建成后，依据《财政部 国家发展和改革委员会 住房和城乡建设部关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》（发改价格[2015]119号），污水处理费单价按 0.85 元/m³/年计，日污水处理量为 0.2 万 m³，年污水处理量 73 万 m³，污水处理费单价在项目建成年及以后预测期内保持不变。当地财政局根据《伊通满族自治县人民政府关于补贴伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程项目污水处理收入的通知》要求，在债券存续期内，对污水处理收入补贴 6.50 元/m³/年，补贴期限为 20 年（2021-2041 年），补贴金额为 2021 年补贴 118.63 万元，2022-2040 年每年补贴 474.50 万元，2041 年补贴 237.25 万元。根据可研报告，项目正式运营期为 2021 年 10 月，运营期第一年考虑一季度收入。根据目前时间节点，测算按半年计息考虑，偿还期最后一年即 2041 年按半年收入考虑。

项目收入预测表

单位：万元

年度	合计	污水处理费收入			财政补贴收入
		污水处理费单价 (元/m³·年)	数量 (万 m³)	小计	
2021	134.14	0.85	18.25	15.51	118.63
2022	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2023	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2024	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2025	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2026	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2027	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2028	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2029	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2030	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2031	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2032	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2033	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2034	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2035	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50

年度	合计	污水处理费收入			财政补贴收入
		污水处理费单价 (元/m ³ ·年)	数量 (万 m ³)	小计	
2036	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2037	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2038	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2039	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2040	536.55	0.85	73.00	62.05	474.50
2041	268.28	0.85	36.50	31.03	237.25
合计	10596.87			1225.49	9371.38

2. 项目支出

(1) 经营成本

本项目成本费用主要包括：原材料及动力费、工资及福利费、维护修理费等。

1) 原材料费

该项目的原材料费为药剂 PAC、PAM 费。

根据项目可行性研究报告提供数据，药剂 PAC 单价 2200 元/吨，年消耗药剂 PAC 26.98 吨。经测算，达产年药剂 PAC 费为 5.94 万元。

根据项目可行性研究报告提供数据，药剂 PAM 单价 35000 元/吨，年消耗药剂 PAM 0.83 吨。经测算，达产年药剂 PAM 费为 2.91 万元。

债券存续期内，原材料费合计 203.90 万元。

2) 动力费

该项目的动力费为电费。

根据《吉林省物价局关于合理调整电价结构有关事项的通知》（吉省价格〔2017〕142 号），本项目工作电源从 10kV 市电网引入，故按大工业用电 1~10 千伏确定单价为 0.8714 元/千瓦时。

根据项目可行性研究报告提供数据，年用电量为 111.7 万千瓦时。经测算，达产年电费为 97.34 万元。

债券存续期内，动力费合计为 1922.46 万元

3) 工资及福利费

根据项目可行性研究报告提供数据及伊通县薪资水平，本项目定员 11 人，其中管理人员 4 人，基本工资 3.6 万元/年，生产人员、辅助生产人员及后勤人员共计 7 人，基本工资 3 万元/年；五险一金按年工资的 35.5%计，福利费以年工资的 14%计，工会经费以年工资的 2%计。经计算达产年工资及福利费共计 53.64 万元。债券存续期内，工资及福利费合计为 1235.93 万元。

4) 维护修理费

依据项目可行性研究报告提供数据，年维护修理费按设备购置费的 5%计取，年维护修理费为 40.75 万元。债券存续期内，修理费合计为 804.82 万元。上述修理费已包含设备更新重置费用。

通过网查四平市国民经济和社会发展统计公报，自 2017 年~2019 年四平市 CPI 增长率分别为 1.6%、2.4%、2.5%，平均增长率约为 2.17%，故本项目成本在项目建成年及以后预测期内按每 5 年调整 1 次，每次增长 10.83%考虑。由于电单价按照政府指导价格执行，故在项目测算期内不进行调整。

根据可研报告，项目正式运营期为 2021 年 10 月，运营期第一年考虑一季度支出。根据目前时间节点，测算按半年计息考虑，偿还期最后一年即 2041 年按半年支出考虑。

根据上述，本项目运营期经营成本估算如下：

项目支出预测表

单位：万元

年度	合计	原材料费	动力费	工资及福利费	维护修理费
2021	50.14	24.33	2.21	13.41	10.19
2022	200.58	97.34	8.85	53.64	40.75
2023	200.58	97.34	8.85	53.64	40.75
2024	200.58	97.34	8.85	53.64	40.75
2025	200.58	97.34	8.85	53.64	40.75
2026	200.58	97.34	8.85	53.64	40.75
2027	207.28	97.34	9.80	59.39	40.75
2028	207.28	97.34	9.80	59.39	40.75
2029	207.28	97.34	9.80	59.39	40.75
2030	207.28	97.34	9.80	59.39	40.75
2031	207.28	97.34	9.80	59.39	40.75
2032	214.76	97.34	10.86	65.81	40.75
2033	214.76	97.34	10.86	65.81	40.75
2034	214.76	97.34	10.86	65.81	40.75
2035	214.76	97.34	10.86	65.81	40.75
2036	214.76	97.34	10.86	65.81	40.75
2037	223.08	97.34	12.03	72.96	40.75
2038	223.08	97.34	12.03	72.96	40.75
2039	223.08	97.34	12.03	72.96	40.75
2040	223.08	97.34	12.03	72.96	40.75
2041	111.55	48.67	6.02	36.48	20.38
合计	4167.11	1922.46	203.90	1235.93	804.82

(2) 相关税费

本项目为污水处理工程，污水处理费属行政事业收费，故不计算相关税费。

3、项目收益

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	小计	
2021	134.14	50.14	50.14	84.00
2022	536.55	200.58	200.58	335.97
2023	536.55	200.58	200.58	335.97
2024	536.55	200.58	200.58	335.97
2025	536.55	200.58	200.58	335.97
2026	536.55	200.58	200.58	335.97
2027	536.55	207.28	207.28	329.27
2028	536.55	207.28	207.28	329.27
2029	536.55	207.28	207.28	329.27
2030	536.55	207.28	207.28	329.27
2031	536.55	207.28	207.28	329.27
2032	536.55	214.76	214.76	321.79
2033	536.55	214.76	214.76	321.79
2034	536.55	214.76	214.76	321.79
2035	536.55	214.76	214.76	321.79
2036	536.55	214.76	214.76	321.79
2037	536.55	223.08	223.08	313.47
2038	536.55	223.08	223.08	313.47
2039	536.55	223.08	223.08	313.47
2040	536.55	223.08	223.08	313.47
2041	268.28	111.55	111.55	156.73
合计	10596.87	4167.11	4167.11	6429.76

项目现金流量分析表

计算期	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
现金流入										
资本金流入	2,175.13	2,175.13								
其他融资资金流入	0.00									
债券资金流入	3,400.00	3,400.00								
项目收益现金流入	10,596.87	134.14	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55
现金流入总额	16,172.00	5,709.27	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55
现金流出	0.00									
建设期资金流出	5,500.33	5,500.33								
运营成本流出	4,167.11	50.14	200.58	200.58	200.58	200.58	200.58	207.28	207.28	207.28
债券还本	3,400.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
债券付息	2,318.80	74.80	149.60	149.60	149.60	149.60	149.60	149.60	149.60	149.60
其他融资还本	0.00									
其他融资付息	0.00									
流动资金	0.00									
相关税费	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流出总额	15,386.24	5,625.7	350.18	350.18	350.18	350.18	350.18	356.88	356.88	356.88
现金净流量	785.76	84.00	186.37	186.37	186.37	186.37	186.37	179.67	179.67	179.67
期初现金	22,798.80	-	84.00	270.37	456.74	643.11	829.48	1,015.85	1,195.52	1,375.19
期末现金	23,584.56	84.00	270.37	456.74	643.11	829.48	1,015.85	1,195.52	1,375.19	1,554.86

单位：万元

项目现金流量分析表（续表）

单位：万元

计算期	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
现金流入												
自有资金流入												
其他融资资金流入												
债券资金流入												
项目收益现金流入	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	268.28
现金流入总额	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	536.55	268.28
现金流出												
建设期资金流出												
运营成本流出	207.28	207.28	214.76	214.76	214.76	214.76	214.76	223.08	223.08		223.08	111.55
债券还本	0.00	0.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00
债券付息	149.60	149.60	142.12	127.16	112.20	97.24	82.28	67.32	52.36	37.40	22.44	7.48
其他融资还本												
其他融资付息												
流动资金												
相关税费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金流出总额	356.88	356.88	696.88	681.92	666.96	652.00	637.04	630.40	615.44	600.48	585.52	459.03
现金净流量	179.67	179.67	-160.33	-145.37	-130.41	-115.45	-100.49	-93.85	-78.89	-63.93	-48.97	-190.75
期初现金	1,554.86	1,734.53	1,914.20	1,753.87	1,608.50	1,478.09	1,362.64	1,262.15	1,168.30	1,089.41	1,025.48	976.51
期末现金	1,734.53	1,914.20	1,753.87	1,608.50	1,478.09	1,362.64	1,262.15	1,168.30	1,089.41	1,025.48	976.51	785.76

（二）偿还债券本息情况

伊通满族自治县景台镇东片区污水处理工程建设项目专项债券 3400 万元，其中 2021 年拟申请专项债 3400 万元，利率暂按 4.4% 测算，全部为新增债券，品种为记账式固定利率附息债券，期限均为 20 年，利息按半年支付，存续期内 2032 年-2041 年每年等额还本 340 万元。

债券融资还本付息计划表

单位：万元

年度	当期发行债券	当期债券本息合计	当期债券还本	当期债券付息
2021	3400.00	74.80	0.00	74.80
2022	0.00	149.60	0.00	149.60
2023	0.00	149.60	0.00	149.60
2024	0.00	149.60	0.00	149.60
2025	0.00	149.60	0.00	149.60
2026	0.00	149.60	0.00	149.60
2027	0.00	149.60	0.00	149.60
2028	0.00	149.60	0.00	149.60
2029	0.00	149.60	0.00	149.60
2030	0.00	149.60	0.00	149.60
2031	0.00	149.60	0.00	149.60
2032	0.00	482.12	340.00	142.12
2033	0.00	467.16	340.00	127.16
2034	0.00	452.20	340.00	112.20
2035	0.00	437.24	340.00	97.24
2036	0.00	422.28	340.00	82.28
2037	0.00	407.32	340.00	67.32
2038	0.00	392.36	340.00	52.36
2039	0.00	377.40	340.00	37.40
2040	0.00	362.44	340.00	22.44
2041	0.00	347.48	340.00	7.48
合计	3400.00	5718.80	3400.00	2318.80

（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收益为债券存续期内的项目收入（收入情况预测表中收入合计）减去项目运营成本及相关税费后的余额。本项目可用于还本付息的项目收益合计为 6429.76 万元，债券本息合计为 5718.80 万元，本息覆盖倍数为 1.12 倍，项目收益可以覆盖融资成本，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		
	还本	付息	小计	项目收入	经营成本	项目收益
2021	0.00	74.80	74.80	134.14	50.14	84.00
2022	0.00	149.60	149.60	536.55	200.58	335.97
2023	0.00	149.60	149.60	536.55	200.58	335.97
2024	0.00	149.60	149.60	536.55	200.58	335.97
2025	0.00	149.60	149.60	536.55	200.58	335.97
2026	0.00	149.60	149.60	536.55	200.58	335.97
2027	0.00	149.60	149.60	536.55	207.28	329.27
2028	0.00	149.60	149.60	536.55	207.28	329.27
2029	0.00	149.60	149.60	536.55	207.28	329.27
2030	0.00	149.60	149.60	536.55	207.28	329.27
2031	0.00	149.60	149.60	536.55	207.28	329.27
2032	340.00	142.12	482.12	536.55	214.76	321.79
2033	340.00	127.16	467.16	536.55	214.76	321.79
2034	340.00	112.20	452.20	536.55	214.76	321.79
2035	340.00	97.24	437.24	536.55	214.76	321.79
2036	340.00	82.28	422.28	536.55	214.76	321.79
2037	340.00	67.32	407.32	536.55	223.08	313.47
2038	340.00	52.36	392.36	536.55	223.08	313.47
2039	340.00	37.40	377.40	536.55	223.08	313.47
2040	340.00	22.44	362.44	536.55	223.08	313.47

年度	债务支付本息情况			项目收益情况		
	还本	付息	小计	项目收入	经营成本	项目收益
2041	340.00	7.48	347.48	268.28	111.55	156.73
合计	3400.00	2318.80	5718.80	10596.87	4167.11	6429.76
覆盖倍数				1.12		

(四) 其他需要说明的事项

经上述测算，本项目预期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) 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。

(二) 工程建设风险及控制措施

1. 风险情况

本项目的工程建设风险是指工程建设过程中可能存在的技术风险，主要包括不良地质条件影响、安全生产事故等。技术风险带来的影响主要包括工程进度和质量指标受到影

响。由于本项目拟建设的建筑、堆场等建构物工程在本项目中占比很大，且项目公司对本项目的建筑水准要求较高，因此该风险发生的可能性为较高。

2. 应对措施

技术风险防范的目标是坚决杜绝重大安全生产事故风险，有效控制一般的施工技术性风险，积极预防勘察设计失误等轻微风险和微小风险，建设单位及相关部门已完成勘察、设计工作，同时工程建设的各技术环节均由具备相应资质的技术单位担任，委托专业的工程监理单位进行工程监理，可有效保障工程建设管理活动的合理性、安全性，确保在设计、施工过程中保持高标准的同时，杜绝安全、质量问题。

（三）管理风险及控制措施

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、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

各项目单位严格按照要求做好设计、勘察工作，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。

（四）运营风险及控制措施

1. 风险情况

若项目投入运营后日常经营性支出涉及人力成本、维修费用等变动因素，实际支出增加可能会降低偿债能力。

2. 应对措施

要求项目管理单位加强项目运营及资金管理，压缩不合理支出、提高资金使用效率，保证还本付息资金。

（五）市场风险及控制管理措施

1. 风险情况

污水处理项目通过收取污水处理费获取稳定收益，但如果污水处理量达不到预期，无法实现预期的营业收入，可能影响项目的盈利水平。

2. 应对措施

项目所在地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（例如污水处理费）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。

（六）环境风险及控制管理措施

1. 风险情况

项目投入运营产生的环境风险包括噪声、固废、废水污染等，外排污染物如不能稳定排放，预测对周围环境有一定

不良影响。

2. 应对措施

通过对项目生产工艺与装备先进性的控制、提高工艺技术水平、采取各种相对较为成熟的污染防治技术措施，可实现可将污染物的排放降至最低程度，保证项目清洁生产水平达到先进水平。

（七）不可抗力因素风险

1. 风险情况

不可抗力是指不能预见、不能避免并且不能克服的客观情况，在本项目中，不可抗力主要指来自于自然界的重大变化所引发的危机，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

项目方建设防备设施，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。

（八）资金管理风险

1. 风险情况

本次募集资金投资项目从项目开始筹划到交付使用将有一定的周期，涉及的环节也较多，如果投资管理不善，突破预算，可能影响投资项目不能如期完成。

2. 控制措施

管理运营公司将通过建立严格的资金管理制度、财务管理制度，严格把控资金的使用与审批，加强成本控制，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。

（九）法律纠纷风险

1. 风险情况

污水处理厂的法律法规越来越严，环境法律风险越来越大，不可控变量较多且社会关注度高，如入网企业进水浓度畸高或排放特殊污染物，导致进水量超过设计标准导致出现法律纠纷等。

2. 控制措施

运营公司加强与排水主管部门、入网企业协商，完善相关协议，明确责任承担。同时，应定期对污水处理厂运营过程中的环境行政责任风险、环境民事责任风险和环境刑事责任风险进行识别、评估和控制，协助制订和落实防范环境法律风险应对预案。

七、项目实施单位介绍

实施单位：伊通满族自治县经济开发区管理委员会

项目建设单位简介：2005 年 9 月经吉林省政府开发办批准，成立了伊通满族自治县经济开发区。开发区位于县城东北侧，东至高速公路、北至北环路北侧 1530 米、西至西环路

西 1100 米、南至河滨路，规划面积 15 平方公里。2011 年 12 月 13 日，省编委下发了《关于伊通满族自治县经济开发区管理委员会机构设置的批复》。文件中对开发区的管理体制、主要职责、内设机构、人员编制和领导职数进行了批复，内设机构 2 个，一个是办公室；另一个是经济发展局。核定开发区管委会全额拨款事业编制 18 名、领导职数 3 名。目前，开发区管委会领导班子已经配齐配全，内设机构（经济发展局、经济技术合作局、财政审计局、规划建设局、综合办公室）已经建立完善。

八、部门分工及责任

（一）财政部门

伊通满族自治县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；配合做好债券对应项目形成资产的登记管理工作，做好日常统计和动态监控；确保项目资产独立性和确定资产权益归属，严禁专项债券对应资产和权益用于为融资平台等企业融资提供担保和抵押；在门户网站等及时披露专项债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券融资规模和期限、还本付息等信息。

（二）主管部门

本项目主管部门为伊通满族自治县经济开发区管理委员

会，对项目有管理和监督责任，确保项目收益与融资平衡。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，确保提供的项目信息真实、准确、完整，确保资金用于对应项目，加强对项目实施单位的管理与指导，审核计划及资金需求，确保债券资金年度内支出，形成对应的实物工作量，并配合财政部门做好专项债券使用工作。

（三）项目实施单位

伊通满族自治县经济开发区管理委员会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

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。