

习友路（新桥大道-将军岭路）综合 管廊项目

实 施 方 案

财政部门：合肥市财政局



主管部门：合肥市城乡建设局



实施单位：合肥市智慧交通投资运营有限公司



出具日期：2025年2月14日

情况简介

项目名称	习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目
项目所属领域	地下管廊
项目总投资	58,095.47万元
资金来源	专项债券及其他来源（含单位自有资金等）
项目地点	西起新桥大道，东至将军岭路
主管部门	合肥市城乡建设局
项目单位	合肥市智慧交通投资运营有限公司
项目主要内容	本工程在习友路（北分溪路-将军岭路）段建设综合管廊，与北分溪路、大别山路以及将军岭路综合管廊组成系统辐射周边区域。本工程综合管廊总长约5.9公里。主要建设内容包括综合管廊土建部分（含附属工程）、引出管管线等市政配套设施。入廊管线包括给水（DN600）、中水（DN400）、10kV电力（30孔）、110kV电力（12回）、通讯（35孔），管线长度5900m。
项目建设期	2022年11月-2026年12月
项目合法性	项目已完成立项批复、初步设计的批复、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、环境影响报告表的批复等项目前置性手续。
拟发行债券金额	32,000.00万元
债券发行计划	2023年已发行金额为13,000.00万元，2024年已发行金额为2,500.00万元，2025年上半年拟发行金额为8,500.00万元，2026年下半年拟发行金额为8,000.00万元。
拟发行债券期限	10年
拟发行债券利率	3.0%
项目收入来源	本项目收入来源包括给水（DN600）、110KV电力（12孔）、10KV电力（30孔）、通信（35孔）、中水（DN400）管线一次性入廊费收入、日常维护费

	收入及财政补贴收入。
债券存续期净收益	52,111.96万元
债券存续期本息和	41,267.50万元
本息覆盖倍数	1.26
本息覆盖能力	能够合理保障融资资金的本金和利息,可以实现项目收益与融资的自求平衡。
相关风险控制能力	良好

目录

一、项目基本情况	1
(一) 区域情况简介	1
(二) 项目情况	3
二、经济社会效益分析	5
(一) 社会效益	5
(二) 经济效益	5
(三) 生态效益	6
三、绩效评估分析	7
(一) 事前绩效评估情况	7
(二) 绩效目标	13
四、项目建设方案	16
(一) 建设原则	16
(二) 总体布局	16
(三) 工程方案	17
五、项目投资估算及资金筹措方案	38
(一) 投资估算	38
(二) 资金筹措方案	45
六、项目预期收益、成本及融资平衡情况	47
(一) 预期收益	47
1 (二) 债务还本付息（偿债计划）情况	62
(三) 偿债指标计算	63
(四) 资金测算平衡情况	65
(五) 平衡方案现金流量测算表	65
七、项目风险评估及控制措施	67
(一) 风险评估情况	67
(二) 风险控制措施	68
八、投资者保护措施	70
(一) 资金管理方案	70
(二) 投资者权益保障措施	76
附件 事前绩效评估报告及事前绩效评估评分表	错误！未定义书签。

一、项目基本情况

（一）区域情况简介

1. 区域情况简介

合肥，安徽省省会，国务院批复确定的中国长三角城市群副中心城市，国家重要的科研教育基地、现代制造业基地和综合交通枢纽。截至2020年，合肥市下辖4个区、4个县、代管1个县级市，总面积11,445.1平方千米，建成区面积528.5平方千米，常住人口936.9881万人，城镇化率76.33%。合肥地处中国华东地区、安徽中部、江淮之间、环抱巢湖。是长三角城市群副中心，综合性国家科学中心，“一带一路”和长江经济带战略双节点城市，合肥都市圈中心城市，皖江城市带核心城市，G60科创走廊中心城市。

合肥市是国家第二批地下综合管廊建设试点城市之一，全市规划至2030年后总建成综合管廊487.03公里。结合国土空间布局、经济社会发展，统筹地下空间利用，合肥市编制了《合肥市地下综合管廊规划（2016—2030年）》，按近期、中期、远期分步建设地下综合管廊723.6公里，构建“干一支一缆”相结合的管廊系统，全面保障城市安全运行。

随着地下综合管廊建设高质量推进，目前，合肥市各类管线共计入廊370.5公里，其中管廊试点项目管线入廊350.9公里。截至今年6月份，合肥基本实现主城区中高风险区域城市生命线风险监测预警全覆盖，并拓展延伸至四县一市重点区域。到今年底，风险监测预警范围将由城市生命线领域全面拓展至公共安全、生产安全、自然灾害等领域，实现“能监测、会预警、快处置”三大功能，让城市安全韧性更强。

2. 区域经济情况

具体经济发展情况详见下表所示：

表 1-1 合肥市 2021-2023 年经济基本情况表

标题 \ 年份	2021 年	2022 年	2023 年
地区生产总值（亿元）	11,412.80	12,013.10	12,673.8
地区生产总值（GDP）增速（%）	9.2	3.5	5.8
第一产业（亿元）	351.05	379.2	377.2
第二产业（亿元）	4,171.21	4,394.5	4,642.2
第三产业（亿元）	6,890.54	7,239.4	7,654.4
产业结构			
第一产业	3.08%	3.16%	2.98%
第二产业	36.55%	36.58%	36.63%
第三产业	60.38%	60.26%	60.4%
社会消费品零售总额（亿元）	5,111.68	5,021.62	5,270.83
城镇居民人均可支配收入（元）	53,208	56,177	59,609
农村居民人均可支配收入（元）	26,856	28,727	31,140

表1-2合肥市2021-2023年财政收支情况表

单位：亿元

年份		2021 年	2022 年	2023 年
项目				
(一) 近三年一般公共预算收支				
一般公共预算收入		844.20	909.3	929.6
一般公共预算支出		1,223.70	1,380.2	1411.3
(二) 近三年政府债务状况				
地方政府 债务限额	一般债务	578.9	585.2	416.8
	专项债务	1205.64	1608.87	1872.8
地方政府	一般债务	402.89	407.22	409.7

债务余额	专项债务	1098.35	1494.51	1849.4
------	------	---------	---------	--------

(二) 项目情况

1. 参与主体

(1) 主管部门

本项目主管部门为合肥市城乡建设局，主要负责研究拟订年度城建项目计划、用地计划和投资计划；负责城乡建设项目库建设工作；负责编制城建重点项目年度计划和建设总体进度计划；负责全市城市建设重点项目调度，综合协调各县区(开发区)及杆管线单位或部门；负责全市建设系统年度城建计划统计工作；组织编制城乡建设各类专业规划；参与城市建设工程项目的前期工作及基础设施实施过程中的协调、督察工作。

表1-3 主管部门基本情况表

单位名称	合肥市城乡建设局
统一社会信用代码	11340100002992859U
登记机关	合肥市机构编制委员会
地址	合肥市庐阳区阜南路51号

(2) 项目单位

本项目实施单位是合肥市智慧交通投资运营有限公司。

2. 项目基本情况

(1) 项目名称：习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目

(2) 项目区位：西起新桥大道，东至将军岭路。

(3) 项目建设内容和规模：

1) 项目建设目标

提高城市地下管线监管效率和精细化管理水平，统筹地上地下建设管理，推动城市高质量发展；解决反复开挖路面、架空线网密集、

管线事故频发等问题，保障城市运行安全，提高城市综合承载能力和城镇化发展质量。

2) 建设内容及规模

本工程在习友路（北分溪路-将军岭路）段建设综合管廊，与北分溪路、大别山路以及将军岭路综合管廊组成系统辐射周边区域。本工程综合管廊总长约 5.9公里。主要建设内容包括综合管廊土建部分（含附属工程）、引出管管线等市政配套设施。

（4）项目建设期和运营期：本项目预计于2022年11月启动建设，预计于2026年12月全面竣工。

（5）已完成的前期工作

序号	报批手续	取得时间	备注
1	立项批复	2021年9月2日	详见附件1
2	建设项目选址意见书	2021年7月4日	详见附件2
3	建设用地规划许可证	2022年6月14日	详见附件3
4	初步设计的批复	2022年3月14日	详见附件4
5	环境影响报告表的批复	2019年8月8日	详见附件5

二、经济社会效益分析

（一）社会效益

综合管廊的建设可以避免由于敷设和维修地下管线频繁挖掘道路而对交通和居民出行造成的影响，消除城市“拉链马路”，确保道路交通通畅。综合管廊由于利用少量地下空间进行管线的集中敷设，能够在根本上解决管线扩容、维修等引起的对道路的反复开挖，是城市发展的客观要求，为城市节约了宝贵的土地资源，并为城市地下空间开发利用提供基础。

城市地下管线是城市建设的重要组成部分。它包括供电、供水、供气、供热、通讯、排水、排污以及各类专业管线等，是城市赖以生存和发展的基础和保障，是保证城市功能正常发挥和人民安居乐业的神经和血管。

建设综合管廊将为合肥市可持续发展注入后劲，显著提升城市环境品质。建设综合管廊对探索改革传统管线建设管理体制，推动城市管线建设新模式的发展具有重要意义。结合推进海绵城市、智慧城市进程，综合管廊建设将从土地集约化利用、水土保持、城市地下管网的智能化管理等方面与之协调统一推进，从而达到 $1+1+1>3$ 的效果，这三项工作均将体现了合肥市规划、建设、管理的先进理念，推动合肥市建设发展，打造良好的生态环境和城市风貌是合肥市的发展优势和核心竞争力。

（二）经济效益

推进城市地下综合管廊建设是加快补齐地下基础设施短板的重要内容。推进城市地下综合管廊建设，统筹各类市政管线规划、建设和管理，解决反复开挖路面、架空线网密集、管线事故频发等问题，有利于保障城市安全、完善城市功能、美化城市景观、促进城市集约

高效和转型发展，有利于提高城市综合承载能力和城镇化发展质量，有利于增加公共产品有效投资，打造经济发展新动力。

综合管廊减少了架空线和管线直埋敷设的用地需求，能有效节省土地空间，据测算，仅25个试点城市5000余公里的高压架空线入廊，就增加了2800公顷可开发建设用地。

综合管廊建设还有效带动了就业。全国开展综合管廊试点工作以来，按照每50万元投资提供1个就业岗位计算，2015年以来累计提供就业岗位120万个。

（三）生态效益

综合管廊的设置，消除了通信、电力等系统在城市上空布下的“蜘蛛网”及地面上竖立的电线杆、高压塔等，消除了架空线与绿化的矛盾，减少了路面、人行道上各种管线的检查井、室等，有利于改善营造城市整洁环境。

同时，综合管廊的建设有助于增强城市防震抗灾能力。即使受到强烈台风、雨雪、地震等灾害，城市各种生命线设施由于设置在综合管廊内，因而可以避免过去由于电线杆折断、倾倒、电线折断而造成的二次灾害。发生火灾时，由于不存在架空电线，有利于灭火活动迅速进行，将灾害控制在最小范围内。

三、绩效评估分析

（一）事前绩效评估情况

1. 项目实施必要性、公益性和收益性

1.1 必要性

（1）转变合肥市发展方式和理念的实践探索

综合管廊的建设是响应国家宏观政策要求，纠正“重地上轻地下”、“重建设轻管理”、“重使用轻维护”观念的重要实践手段。随着我国城市快速发展，地下管线建设规模不足、管理水平不高等问题凸显，各地因地下管线增扩容、维护导致的路面开挖增多及地下管线引起的事故频发，严重影响了人民群众生命财产安全和城市运行秩序。2014 年国务院发布《关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》，把加强城市地下管线建设管理作为履行政府职能的重要内容，要求全面加强城市地下管线建设管理，并指出要稳步推进城市地下综合管廊建设。2016 年地下综合管廊试点城市名单公示，我市已成为本次试点城市之一。

（2）迎合合肥市城市发展的必然趋势

合肥市面对“有影响力的区域性特大城市”新定位，为在区域竞争中取得优势，扩大自身的辐射影响能力，需要加强建设现代化的市政基础设施，优化提升传统城市空间市政基础设施的体系，综合管廊的建设是现代化市政基础设施的重要组成部分。

在新老城区建设开发中配套建设综合管廊，提高城市基础设施建设的整体水平和科技含量，提高城市环境质量，提升整个城市的形象，加快合肥城市建设与国际接轨的步调，促进合肥城市向国际化城市升级。

（3）统筹集约利用地下空间的重要方式

利用综合管廊可实现管线“立体式布置”，有效统筹地上地下空间，对集约利用土地资源具有显著意义，有效缓解城市压力，使地下空间的开发利用有序化、合理化和高效化。

（4）完善城市管网体系，切实保障城市安全运行的重要举措

合肥市旧城区大部分地下管网的建成时间也有二、三十年，有的甚至更长。现陆续开展建成区老旧管线的更新改造，对存在事故隐患的供热、燃气、电力、通信等地下管线进行维修、更换和升级改造以及对旧城区电力、通信和有线电视等架空线缆化改造等市政基础设施的建设改造。在旧城区改造的同时结合综合管廊建设，更有利于城市管网的更新建设、完善城市管网体系，提高地下管线管理水平。

综合管廊建设可有效解决管线安全问题，减少自然灾害和人为破坏损失，避免道路等反复开挖引起的各种问题，同时可延长管道寿命，便于日常巡检维护，消除管线安全隐患，保障城市运行安全，有利于提高城市综合承载能力和城镇化发展质量。

合肥市在旧城改造和管线更新的同时，推广城市综合管廊的建造，减少“拉链路”的产生，既保证合肥城市交通顺畅，又为日后新增市政管线预留开发空间。

（5）拉动经济增长重点工程的迫切需要

与国外相比，中国城市地下综合管廊起步晚、基础差、推进慢；2015年7月18日，国务院常务会议指出，针对长期存在的城市地下基础设施落后的突出问题，要从我国国情出发，借鉴国际先进经验，在城市建造地下综合管廊，作为国家重点支持的民生工程。

我国稳增长不仅需要基建投资，更需要有效基建投资，城市地下综合管廊市从稳增长的主线出发，属于“有效基础投资”，可以说是最顺应“大趋势”的迫切需要。

（6）改善城市环境建设的有效途径

综合管廊建设可以大幅度减少各类架空线和各类管线的检查井（室），有效美化环境。管线不直接接触土壤和地下水，避免了土壤和地下水对管线的腐蚀，也减少了对土壤和地下水的污染。

1.2. 公益性

（1）符合长远社会发展的利益要求

综合管廊属于重大市政工程，从长远来看，综合管廊的综合效益大于直埋管线，迎合社会发展的利益要求。

本次项目区域对浅层地下空间的开发利用要求高。要求形成立体化交通系统，形成地下人行系统，并要求将地下车库尽可能连通，以减轻地面交通压力。同时将地面上的各个商业网点通过地下通道相联通，形成商业网络，便于通行和购物。项目位于区域人群流动性很大，对公交系统依赖较强，应方便人流换乘。还要注重通风和自然光引入，从而提高环境舒适度。

总之，这些地区将建设成为集人流集散、商业、办公、停车、娱乐、餐饮等为一体的综合区域。直埋管线的建设将占用浅层地下空间，割裂了区域内的联系，影响土地的利用价值。目前，我国城镇化进程十分迅速。为提升管线建设水平，保障市政管线的安全运行，有必要采用新的管线敷设方式-综合管廊。综合管廊工程在城市道路下面建造一个市政共用隧道，将电力、通信、供水、燃气等多种市政管线集中于一体，实行“统一规划、统一建设、统一管理”，以做到地下空间的综合利用和资源的共享。

（2）是具有巨大社会效益的民生工程

地下综合管廊不仅是重要的发展工程，更是社会效益巨大的民生工程，对提升城市综合承载能力和运行质量具有重要支撑作用。

随着城市发展和人口增长，所需的地下管线日益增多，传统铺设方式带来诸多问题，如城区道路反复开挖、争夺地下空间、浪费地下资源等，而地下综合管廊成为解决这些难题的有效途径。综合管廊确实在节约空间资源、增强管线运行可靠性、保障城市生命线安全、提升市容环境等方面起到了重要作用。

1.3 收益性

根据《调整习友路（新桥大道-将军岭路）工程初步设计的批复》，本项目总投资58,095.47万元，其中项目资本金26,095.47万元（占总投资44.92%）由其他来源（含单位自有资金等）解决；剩余资金32,000.00万元（占总投资55.08%）拟通过发行专项债券融入。2023年已发行金额为13,000.00万元（2月已发行债券金额8,000.00万元，发行债券实际利率为3.00%；7月已发行债券金额5,000.00万元，发行债券实际利率为2.74%），2024年已发行金额为2,500.00万元（发行债券实际利率为2.19%），2025年上半年拟发行金额为8,500.00万元，2026年下半年拟发行金额为8,000.00万元，假设融资利率3.00%，发行期限为10年，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。

本项目主要收入来源为给水（DN600）、110KV电力（12孔）、10KV电力（30孔）、通信（35孔）、中水（DN400）管线一次性入廊费收入、日常维护费收入及财政补贴收入。

本项目债券存续期内预计项目运营净收益为52,111.96万元，需偿还债券本息41,267.50万元；债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.26>1.20。能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。有一定收益性。

2. 项目投资合规性和成熟度

目前本项目已经完成了立项批复、初步设计的批复、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、环境影响报告表的批复等前期资料。

3. 项目资金来源和到位可行性

3.1 资金来源合规性

资金来源为其他来源（含单位自有资金等）及专项债券，资金来源都符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

3.2 资本金投入能力可行性

本项目资本金来源为其他来源（含单位自有资金等），资本金根据项目进度逐步到位。

3.3 债券资金投入可行性

（1）项目属于债券支持的领域、不是负面清单，项目具备可实施性。

（2）项目债券资金需求比例符合政策，额度有保障。

（3）债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.26，能够保障偿还债券本金和利息。债券资金投入具有可行性。

4. 项目收入、成本、收益预测合理性

经预测，债券存续期内项目可产生运营收入56,189.73万元。根据本项目专项债券发行计划，经测算，需偿还债券本金32,000.00万元，债券利息9,267.50万元，债券存续期本项目可产生运营净收益52,111.96万元。债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为1.26。根据实际调研，参考地方类似项目情况，项目历史年均收益数据与方案预测的年均成本数据并无偏差，因此项目净收益预测具备合理性。

5. 债券资金需求合理性

5.1 融资方式合理性

本项目拟申请专项债券，专项债券具有周期长，利率低，前期还款压力小的特点，本项目债券预期利率为3.0%，债券期限10年，利息按每半年支付一次，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。当地申请专项债券资金可以缓解财政压力，并且债券利率显著低于五年期以上LPR利率，并且主要还款来源为项目自身收入，财政所需承担的还款压力较小，债券类型需求合理。

5.2 债券资金规模需求合理性

本项目拟发行政府非标专项债32,000.00万元，占总投资的55.08%，剩余资金26,095.47万元由其他来源（含单位自有资金等）解决，占总投资的44.92%，既符合国家相关资本金比例的要求，同时充分发挥债券资金的融资作用和杠杆效应。本项目债券存续期内预计项目运营净收益为52,111.96万元，运营期债券还本付息总额41,267.50万元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.26，覆盖倍数大于1.2，且符合专项债申请相关政策要求。综上所述，本次债券资金的需求规模是合理的。

6. 项目偿债计划可行性和偿债风险点

6.1 偿债计划的可行性

项目方案中的财务测算合理准确；项目建设方案主要来自于可研，后期还需要进一步完善，以证明项目的先进、可行和合理。项目建设方案与项目内容及绩效目标基本匹配；本项目可研计划于2022年11月份启动建设，当前项目组织、进度安排与预期相符，与项目有关的前期基本工作已经完成，可以保障项目顺利实施。

6.2 过程控制有效性

（1）项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件与项目有关；

(2) 业务管理制度还不够完善，尤其是针对项目运营，相应技术规程、标准还有待健全、完善。

(3) 项目设立了相关的管控措施和机制，但是缺少与运营阶段收费定价有关的相关措施和机制。

6.3 偿债风险点及可控性

本项目的偿债风险点主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目净收益的风险，影响融资平衡结果的风险及控制措施，在本方案中第七章对相应风险进行了分析并提出了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

7. 绩效目标合理性

绩效目标基本合理，但是项目成本指标仅围绕总投资设置指标，没有按照项目全生命周期视角设置运营成本指标。评估认为，该项目绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

(二) 绩效目标

1. 设定情况

新增债券项目绩效目标表			
项目名称	习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目	使用领域	地下管廊
主管部门	合肥市城乡建设局	实施单位	合肥市智慧交通投资运营有限公司
项目属性	以前年度延续性项目 <input type="checkbox"/> 2022 年新增项目 <input checked="" type="checkbox"/>		
项目期限	自 2022 年 11 月-2026 年 12 月		
项目拟投资数（万元）	项目资金总额：58095.47 万元	执行率分值（10）	
	其中：1. 政府专项债券资金 <u>32,000.00</u> 万元		
	2. 其他来源（含单位自有资金等） <u>26,095.47 万元</u>		
	3. 除其他来源（含单位自有资金等）外的其他资金 <u>7</u> 万元		
总体目标	目标1：提高城市地下管线监管效率和精细化管理水平		
	目标2：解决反复开挖路面、架空线网密集、管线事故频发等问题		
	目标3：保障城市运行安全，提高城市综合承载能力和城镇化发展质量		

	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重
绩效指标	成本指标	经济成本指标	指标 1: 土方工程投资支出控制	不超过项目投资估算 5789.9 万元	5 分
			指标 2: 管廊支护工程投资支出控制	不超过项目投资估算 6026.2 万元	5 分
		社会成本指标	指标 1: 和社会平均成本的比较	低于社会平均成本	5 分
		生态环境指标	指标 1: 管廊内风机运行噪声限值	≤60dB(A)	3 分
			指标 2: 管廊内二氧化碳浓度	≤1000ppm	3 分
	产出指标	数量指标	指标 1: 管廊配电区间	30 个	5 分
			指标 2: 管廊长度	5.823km	5 分
		质量指标	指标 1: 工程质量监督情况	100%	5 分
			指标 2: 建设成果验收通过率	100%	5 分
		时效指标	指标 1: 项目完工及时率	100%	5 分
			指标 2: 项目资金到位及时性	资本金跟随项目进度及时到位	5 分
	效益指标	经济效益指标	指标 1: 项目收入	符合当地同类型项目的收入水平	5 分
			指标 2: 项目实施后的盈利能力	偿还本项目专项债券本息后, 仍有现金结余	4 分
			指标 3: 100%收益实现情况下偿债覆盖率	不低于 1.2	5 分

		社会效益指标	指标1: 节约了的土地资源	利用少量地下空间进行管线的集中敷设,能够在根本上解决管线扩容、维修等引起的对道路的反复开挖。	5 分
			指标2: 显著提升城市环境品质	结合推进海绵城市、智慧城市进程,综合管廊建设将从水土保持、城市地下管网的智能化管理等方面与之协调统一推进。	5 分
			指标3: 保障城市“生命线”安全	管线由综合管廊保护起来,不接触土壤和地下水,避免了管线的腐蚀,增强其耐久性。	5 分
		生态效益指标	指标 1: 对未来可持续发展的影响	综合管廊建设节约资源、优化环境,促进城市的可持续发展。	5 分
	满意度指标	服务对象满意度指标	群众对本项目的满意度	90%以上	5 分

2. 审核情况

经主管部门评估,项目建设目标明确,投入经济合理,具有明显的经济、社会、生态环境效益,项目实施方案可行,地方政府专项债券资金投入风险基本可控,对该项目应“予以支持”。综合评分96分。

四、项目建设方案

（一）建设原则

（1）在相关规划指导下，根据城市及区域总体布局，结合地形条件和环境要求，统一规划设计，充分发挥综合管廊工程的社会效益、经济效益和环境效益。

（2）综合管廊工程设计应包含总体设计、结构设计、附属设施设计等。

（3）综合管廊的设计与各类工程管线统筹协调，且与地下交通、地下商业开发、地下人防设施、环境景观等相关基础设施、建设项目协调。

（4）断面形式根据纳入管线的种类及规模、建设方式、预留方式等确定，并满足安装、检修、维护作业所需的空间要求。

（5）设计应包括消防、供电、照明、通风、排水、标识、监控与报警等附属工程。

（6）管廊设计应采取相应工程措施，确保纳入综合管廊的工程管线的安全可靠。

（7）采用可靠的监控系统，做到技术可靠、维护管理方便。

（8）采用便于施工、经济合理、安全可靠的结构型式和地基处理方案。

（9）管廊设计注重与片区其他管廊建设工作的统筹协调。

（二）总体布局

1. 平面位置

平面布置要求尽量将综合管廊布置在绿化带、人行道或非机动车下，要求线形平顺、减少与障碍物交叉（主要是雨污水主管道、桥墩、箱涵、高速等），处理好综合管廊之间的交叉衔接。

综合管廊平面线形基本上与所在道路平面线形一致。对于圆曲线半径，满足收纳管线的最小转弯半径及要求，并尽量与道路圆曲线半径一致。

合理布置通风口、吊装口、人员进出口、管线分支口等节点，在满足使用和安全的前提下，尽量将节点布置在绿化带上，与周围景观绿化融合在一起，并避开各种横穿管线。

锦绣大道习友路节点综合管廊每个防火分区的距离不大于200m，每个防火分区分别设有通风口、逃生口等节点构筑物，所有露出地面以上的口部均设置在绿化带内。各节点构筑物布置情况如下：

(1) 每个防火分区的进风口与排风口设置在同一防火分区的两端，且确保每一面防火墙的两侧同时均为进风口，或者同时为机械排风口，这样既能减少口部数量，减少对景观的影响，同时又能使管廊内的空气对流效果最佳；

(2) 逃生口设置间距为400m，吊装口设置间距为400m；

(3) 各管线分支口的位置通过对地块性质及各专项管线使用需求合理确定，道路交叉路口引出的预埋管线符合常规做法。

(三) 工程方案

1. 综合管廊断面设计

1.1 设计原则

综合管廊断面方案应以“经济适用、适当预留”为原则，充分考虑管廊纳入管线安装维护的功能需求，同时考虑地区长远发展对管线的扩容需求，经技术经济综合研判确定。

综合管廊的断面型式的确定，要考虑到综合管廊的施工方法及纳入的管线数量。

根据国内外相关工程来看，综合管廊的断面有矩形断面、圆形断面、马鞍形断面及其各类断面的组合。其中矩形断面优点在于施工方便，综合管廊的内部空间可以充分利用。圆形断面及马鞍形断面一般用于顶管法施工工艺时采用，圆形断面及马鞍形断面的缺点是内部空间不能完全利用，断面的利用率低。同时断面的选择与采用的施工方法也有一定关系，采用不同的断面除了要考虑内部空间利用率之外，还要考虑预制构件生产水平、运输及吊装条件等。在采用预制拼装法施工时，可采用矩形断面及圆形断面和马鞍形断面。其中预制圆形断面的尺寸不宜过大，而预制矩形断面的尺寸考虑预制拼装的施工工艺不同可以采用较大的断面形式。在穿越河流、地铁等障碍时，有时综合管廊的埋设深度较深，也有采用顶管的施工方法，该部分一般是圆形断面，但由于顶管法施工的圆形断面的尺寸一般不会很大，这就限制了内部容纳空间的尺寸。如采用多个圆形顶管断面的方法，又会面临顶管之间的净距要求，导致管廊占用的地下面积太多而导致方案无法实施。这时也可以采用矩形顶管的施工方法，不过矩形顶管的施工要求的覆土深度一般比圆形顶管大，故其埋深一般也比较大，对施工的工艺要求较高。

本次综合管廊由于容纳的管线规格较大，采用圆形或其他类断面不好布置管线，会造成较大的浪费，推荐采用矩形管廊断面。综合管廊的断面舱室数量确定主要考虑如下因素：综合管廊内的管线种类及相容要求、数量；管线的安全距离；管线的敷设、维护操作空间；人员通行的空间。

1.2 断面设计标准

（1）管廊高度设计标准

- 1) 管廊净高不宜大于 4.0m，不宜小于 2.4m。

2) 多舱断面宜采用同一断面高度。

(2) 电力支架设计标准

通常为便于安装，中压支架位于上部，高压支架位于下部。

1) 中压 (10kV) 和高压 (110kV 或 220kV) 电力支架长度均采用700mm。

2) 中压 (10kV) 电缆支架：两排中压电缆支架的间距为 300mm。

3) 高压 (110kV 或 220kV) 支架：一排电缆支架上平行敷设 3 根电缆（一回）。

4) 电力支架与地板的间距不小于 300mm，与顶板的间距为不小于 400mm。

(3) 通信支架设计标准

1) 通信支架长度采用 600mm，两排通信支架的间距为 250mm。

2) 通信支架与地板的间距不小于 300mm，与顶板的间距为不小于 300mm。

(4) 水管支座和支架

1) DN800mm 以上的管道宜设在在支座上，水管与墙壁安装净距满足下表。

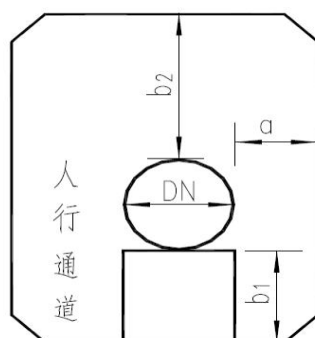


图 1 综合管廊内管道安装示意图

DN	铸铁管、螺栓连接钢管			焊接钢管、塑料管		
	a	b1	b2	a	b1	b2
DN<400	400	400	800	500	500	800
400≤DN<800	500	500				
800≤DN<1000						
1000≤DN<1500	600	600		600	600	800
≥1500	700	700		700	700	800

表4-1 综合管廊内管道安装净距（mm）

2) 管道与上部支架或管道的垂直距离应根据管道直径和相应管道阀门大小确定，<DN800mm 管道与支架的垂直距离不小于 600mm，DN800mm 至 DN1000mm 的管道与支架的垂直距离不小于 800mm。

3) 支座两侧需预留卡箍安装空间，DN800mm 卡箍螺栓安装空间为 150mm，DN1000mm 卡箍螺栓安装空间为 200mm。

4) 管道支架（支座）平面间距应根据管道敷设情况具体设计，不大于 6m。

1.3 断面尺寸确定

习友路综合管廊入廊管线包含：DN600 给水管、24 孔弱电综合管道 110kV 电力电缆、10kV 电力电缆及管廊自用管线等。

本次习友路综合管廊按干支线混合型综合管廊考虑，根据现状及管线需求，管廊断面布置如下断面如下图所示：

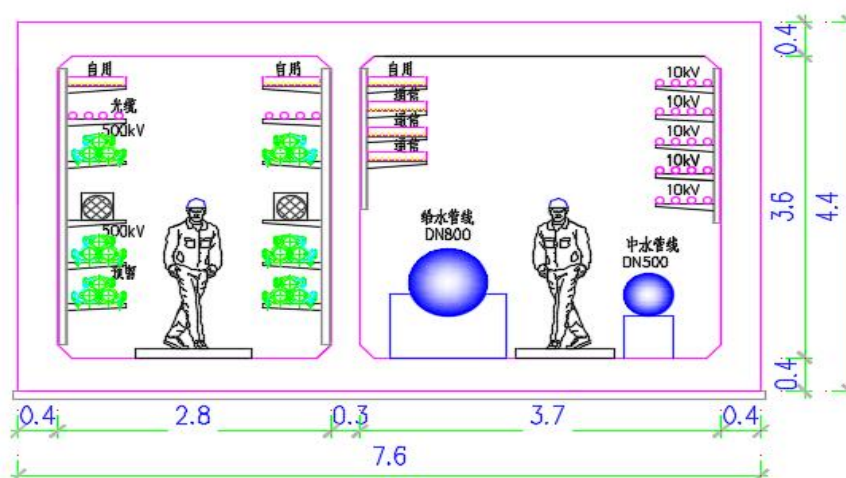


图 2 习友路综合管廊标准横

2. 综合管廊三维控制线

(1) 综合管廊的埋深

综合管廊的埋深对综合管廊的工程造价影响较大，因此在满足外部条件下尽量采用浅埋方式敷设。

综合管廊的埋深主要考虑如下因素：1) 结构抗浮；2) 绿化种植；3) 管廊节点设计；4) 管廊与相关管线的交叉。

综合上述因素，确定本工程综合管廊的正常段覆土厚度为 3.0m。

(2) 综合管廊在道路下位置

综合比较分析，考虑道路南侧基本农田的影响，建议综合管廊在道路下位置设置于道路北侧绿带下。

(3) 综合管廊三维控制线

管廊位置	优点	缺点
侧分带	1、较利于通风口、出入口布置 2、不影响景观 3、利于投料	沿路4处过桥管廊需要平面绕行（幅度较小）至北侧绿带，对施工和造价不利
中分带	1、利于通风口、出入口布置 2、空间足够，不影响景观	沿路4处过桥管廊可能平面绕行（幅度较大）至北侧绿带，对施工和造价不利。
绿带	1、利于通风口、出入口布置 2、空间足够，不影响景观	可能占用远期开发用地
人行道	道路空间受限严重时考虑	不利于通风口、出入口布置

3. 综合管廊纵断面设计

3.1 设计原则

综合管廊的埋深对综合管廊的工程造价影响较大，因此，在满足外部条件下，尽量采用浅埋方式敷设。综合管廊的埋深主要考虑如下因素：

(1) 绿化种植：管廊如果布置在绿化带下，需考虑覆土深度能满足绿化种植的要求。一般的灌木种植需要的覆土深度为 0.5-1.0

米左右。为了景观需要，往往也需要种植一些较为高大的树木，这时需要的覆土深度往往需要 2 米以上。国内有运行几十年的给水混凝土管道，在管道修复时发现大树的根系已经长入到管道中，对管道造成了很大的破坏，所以在管廊覆土深度的选择上，要充分考虑绿化种植因素。

(2) 管廊节点设计：综合管廊的标准断面的埋深还影响到管廊节点的布置，因为综合管廊有吊装、通风、逃生、管线分支口等各种节点，这些节点中往往会布置一定的设备，需要一定的安装空间。像管线分支口需要接入接出一定的管线，这些管线都有一定的空间需要。

如果标准断面的埋深定的过低，会导致这些节点设置的时候管廊需要局部加深，对整个管廊纵向设计造成不小的麻烦，同时会增加工程投资。故在标准断面的埋深上要综合考虑不同埋深的经济性。一般设备层安装需要的空间不超过 2 米，同时还要考虑设备层顶板距路面一定的埋深，管廊的结构不得侵占路面结构层。

(3) 其他管线支管埋深：综合管廊的设计原则是保障城市重要工程管线的安全运行，并不是将地下所有管线均纳入综合管廊内部，道路下方还存在其他浅埋敷设的工程管线，如雨污水预留管、路灯支线、给水支管、消防水支管等等，综合管廊的覆土应充分考虑上述支管在与综合管廊交叉时可以顺利通行。

(4) 结构抗浮：结构抗浮主要是靠结构自重，一般不考虑管廊内的管线重量。同时考虑管廊上侧覆土重量，在需要的时候也可以把管廊的底板外挑以增加覆土重量或者采用加抗浮锚杆的做法。管廊的断面越大，需要的覆土高度也越大。

3.2 管廊覆土厚度

锦绣大道综合管廊布置在非机动车道及绿化带下方，综合考虑各方面因素，确定本工程综合管廊的覆土厚度为 3.0m，局部根据实际情况进行调整。

3.3 综合管廊坡度控制

坡度变化处应满足各类管线折角的要求，纵断最小坡度需考虑沟内排水需要，不小于 2‰。

纵向坡度超过 10%时，应在人员通道部位设置防滑地坪或台阶，最大坡度控制在 20%。

3.4 管廊与排水的竖向关系

根据现场调查，习友路交口现状雨水箱涵横穿习友路，综合管廊采用倒虹方式穿越箱涵。

4. 综合管廊节点设计

4.1 节点设置原则

(1) 尽可能做到吊装口、通风口、人员出入口的功能结合；满足投料间距的要求；满足管线引出的要求；满足道路景观的要求。

(2) 根据《城市电力电缆线路设计技术规定》(DL/T5221-2016)的要求，采用明挖施工方法的电缆隧道，通风口一般 400m 左右设置一处。

(3) 根据《城市综合管廊工程技术规范》(GB50838-2015)的要求，综合管廊吊装口的最大间距不宜超过 400m；逃生口间距不宜大于 200m。

本次设计根据上述原则设置通风吊装口、通风口，以约 400 米作为一个通风区间，按照通风吊装口和通风口间隔布置的方式，兼顾逃生功能。在相邻路段综合管廊的合适位置设置人员出入口。

4.2 防火分区

本工程管廊采用明挖施工法，根据规范要求，电力舱防火分区取 200m，综合舱与电力舱一致取 200m。防火分区之间设置防火隔断，利用通风口、投料口设置人员逃生口。每个防火分区有两个独立舱室。

本工程共设置 30 个防火分区。

4.3 人员出入口

本项目共设置人员出入口三处，其中与控制中心连接出入口 1 处，单独人员出入口 2 处。

单独人员出入口节点采用 3 层结构，采用混凝土楼梯进行连接，夹层设置防火门分隔综合舱和缆线舱。人员出入口顶层出口高出地面 30cm，防止地面水倒灌。

4.4 通风口

为排除综合管廊内电缆散发的热量，并补充适量的新鲜空气，需设置通风系统。当管廊内发生火灾时，火情监测器发出的信号使电动防烟防火阀关闭，同时关闭通风机。待冷却后由排风机排除烟雾。

本次综合管廊采用机械送风、机械排风的通风形式，综合舱及电力舱每 400 米左右为一个通风区间，在每一通风区间内分别布置一个排风口和一个进风口。

通风口均设防水百叶窗，且均设置在地面绿化带内，通风口顶棚边缘高出地坪约 1.1 米。

正常通风换气次数不应小于 2 次/h，事故通风换气次数不应小于 6 次/h。

综合管廊通风口的布置应结合道路景观及绿化带的设计，在满足通风功能的前提下，应尽量不影响周边景观效果。

本工程共设置通风口 16 处。

4.5 吊装口

综合管廊吊装口主要功能为实现管线及设备投放，同时兼有人员逃生的功能。

根据综合管廊内给水管道、电力管线等管道的下料长度，吊装口的投料尺寸主要根据吊装的管线规格确定，一般给水管的吊装长度取 ≥ 6 米、电力及通信管线的吊装长度取 2-4 米。

综合管廊内设备吊装的需求尺寸一般为 $\geq 4.0 \times 1.5$ 米（长 \times 宽）。

人员逃生口结合吊装口节点布置，根据规范要求人员逃生口尺寸不应小于 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，当为圆形时，内径不应小于 1m，逃生口设置爬梯，上覆专用防盗井盖，其功能应满足人员在内部使用时便于人力开启，且在外部使用时非专业人员难以开启。

吊装口节点设置需结合绿化隔离带，应充分考虑对道路景观的影响，一般设计为低平式，雨水箱涵并做好密闭防水措施。

本工程共设吊装口 16 处。

4.6 管线分支口

综合管廊根据管线引出的需求应设置分支口，管廊内部的管线通过预埋过路穿线排管的

形式引向道路两侧管线工作井内，且预埋排管与道路工程同步实施，避免后期穿线引发的路面开挖，地块所需管线在开发的过程中由道路边的工作井引出，工作井为管线专项设计内容。

各种入廊管线的分支口数量及位置应根据管线专项设计的要求确定，一般平面位置间距为 120-150m。管线分支口的空间设计应满足相关管线行业规范的要求，满足管线转弯半径及其他附属设施安装的要求，其中电力电缆弯转半径应不小于 20d。

本工程共设管线分支口 23 处。

4.7 重要节点处理

(1) 将军岭路交叉口

将军岭路东侧为已设计在建四舱管廊；将军岭路有现状高架；西侧有货运外绕线、改造河道及过路箱涵。

综合考虑，本工程建议向西避开货运外绕线及箱涵开始建设管廊，将军岭路交口管线通过预留套管接入习友路（北分溪路~将军岭路）管廊，施工灵活，维修方便，大大节省造价。

(2) 沿线水系

本工程习友路（北分溪路-将军岭路）沿线规划有四处桥：心溪（外底标高 18.6）、张河（外底标高 25.5）、德公溪（外底标高 26.4）、滚子河（外底标高 26）；4 处水系：苦驴河节点 6（下底标高 17.2~17.34）、张公塘节点（下底标高 20.1.~21）、滚子河（下底标高 25.9.~25.6）、面坊沟节点（下底标高 31.05.~31.1）。

对于河底较深，架设桥梁处须倒虹通过。

(3) 相交道路雨污水支管

本次设计相交道路雨污水支管均由北侧接入。

雨水管道埋深 3.5~5m，综合管廊位于地下 3~7m，高程上管廊采用局部倒虹方式避让。

考虑污水主干管埋深较大，污水支管可以从管廊底部接入。

本次设计综合管廊覆土 3m，片区雨污水预埋支管埋深较小，可从管廊顶部穿过接入主管。

5. 综合管廊结构设计

5.1 主要设计参数

(1) 本工程管廊结构设计使用年限 100 年，结构安全等级为一级。。

(2) 抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速 0.1g，第一组。
抗震设防类别为乙类。抗震等级为三级，按 8 度采取抗震措施。

(3) 混凝土结构环境类别：二 b 类。裂缝控制等级三级，最大裂缝宽度限值 0.20mm，且不得贯通。

(4) 活荷载取值：

地面堆载：10.0kPa，汽车荷载：城 A 级。

(5) 抗浮计算水位：地面以下 0.5m。抗浮安全系数 ≥ 1.05 。

(6) 管廊每 25~30m 分缝一道。

5.2 主要工程材料

(1) 混凝土

管廊主体结构采用 C35 级防水混凝土，抗渗等级为 P8；垫层采用 C20 素混凝土。

(2) 钢材

直径 $d \leq 10$ 为 HPB300 钢筋， $f_y=270\text{Mpa}$ 。

直径 $d \geq 12$ 为 HRB400 钢筋， $f_y=360\text{Mpa}$ 。

预埋铁采用 Q235B 钢。

5.3 工程地质

勘察深度范围内场地地层可分 5 层，层序及描述如下：

第①层 杂填土。

第②层 黏土，地基承载力特征值 $f_{a0}=230\text{kpa}$ 。

第②-1 层 粉质黏土，地基承载力特征值 $f_{a0}=140\text{kpa}$ 。

第③层 粉质黏土夹粉土，地基承载力特征值 $f_{a0}=210\text{kpa}$ 。

第④层 强风化泥质砂岩，风化强烈，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，地基承载力特征值 $f_{a0}=350\text{kpa}$ 。

场地地下水及地表水对混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，在干湿交替条件下具微腐蚀性。

场地类别为 II 类，特征周期为 0.35s。属抗震一般地段。未发现饱和、成层的粉、砂土层，无液化土层根据合肥地区经验，结合《膨胀土地区建筑技术规范》（GB50112-2013），得出合肥市膨胀土湿度系数范围为 0.86，大气影响深度最浅约为 3.4 米，大气影响急剧层深度最浅约为 1.5 米。根据本次土工试验，本场地表层黏性土自由膨胀率在 43.0%~49.0%之间，具有弱膨胀潜势。

5.4 管廊结构设计

作用在综合管廊结构上的荷载，按其性质分为永久作用、可变作用和偶然作用三类，具体分类见下表。在决定作用的数值时，应考虑施工和使用年限内发生的变化，根据现行国家标准及相关规范规定的可能出现的最不利情况确定不同荷载组合时的组合系数。

表4-2 综合管廊结荷载条件

荷载名称	荷载类别	荷载参数
结构自重	永久荷载	钢筋混凝土重度标准值为 25 kN/m ³
覆土荷载		地下水位以上按天然重度,地下水位以下按浮重度
侧向土压力		土压力系数取 0.5
侧壁管线荷载		标准值为 6 kN/m
底板管线荷载		标准值为 5 kN/m
地下水压力	可变荷载	标准值为 10 kN/m ³
地面堆载		10 kN/m ²
汽车荷载		按 城-A 级车辆荷载计算
检修荷载		5 kN/m ²

结构设计时，对不同的作用应采用不同的代表值：对永久作用

，应采用标准值作为代表值；对可变作用，应根据设计要求采用标准值、组合值或准永久值作为代表值。作用的标准值，应为设计采用的基本代表值。

当结构承受两种或两种以上可变作用时，在承载力极限状态设计或正常使用极限状态按短期效应标准值设计中，对可变作用应取标准值和组合值作为代表值。

当正常使用极限状态按长期效应准永久组合设计时，对可变作用应采用准永久值作为代表值。可变作用准永久值，应为可变作用的标准值乘以作用的准永久值系数。

土压力包含竖向土压力和侧向土压力，具体取值应根据综合管廊结构所处工程地质和水文地质条件、埋深、结构形式及其工作条件、施工方法及相邻结构间距等因素，结合已有的试验、测试和研究资料，按有关公式计算或依工程类比确定。

作用在综合管廊结构上的水压力，可根据施工阶段和长期使用过程中地下水位的变化，按静水压力计算或把水作为土的一部分计入土压力中。

结构主体及收容管线自重可按结构构件及管线设计尺寸计算确定。对常用材料及其制作件，其自重可按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 的规定采用。

6. 通风系统

6.1 设计原则

- (1) 综合管廊采用机械进风、机械排风的纵向通风方式；
- (2) 根据综合管廊沿线附近地面景观规划的要求以及现状，尽可能布置较少的地面通风口；

(3) 地面风亭的布置应与周边景观环境相协调，同时应满足作为工作人员出入口和火灾时紧急安全出口的需要；

(4) 综合管廊内发生火灾时，发生火灾的防火分区及相邻分区的通风设备、防火阀应实现联动控制，自动关闭；

(5) 设计选用低噪声低能耗的风机，减小综合管廊内通风设备对地面周围环境的噪声影响，同时满足环保与节能的要求。

6.2 设计参数

综合管廊舱室设计通风量按平时通风换气次数 2 次/h，事故排风换气次数 6 次/h 计算。

6.3 通风系统设计

由于综合管廊属于封闭型地下构筑物，废气的沉积、人员和微生物的活动都会造成沟内氧气含量的下降，另外沟内敷设的电力电缆在运营时会散发大量热量，因此，整个综合管廊必须设置通风系统以保证沟内余热能及时排出，并为检修人员提供适量的新鲜空气。

考虑综合管廊的特殊性，其除检修及定期巡查外，无人员进出，因此通风消防的目的与一般民用建筑不同。一般民用建筑以疏散人群为目的，而综合管廊的通风消防目的是为了加速灭火，减小电缆等市政公用设施的损害。所以当综合管廊内发生火灾时，火情监测器发出信号，在监视器确认发生火灾的防火分区无人员后，消防控制中心关闭自动复位防烟防火调节阀，同时联动关闭发生火灾的防火分区及相邻分区的送排风机。待事故后，管廊内空气冷却再重新开启防火阀，启动通风机排除管廊内烟雾。

通风系统采用机械进风、机械排风的通风方式。综合管廊每 400 米内为一通风区间，在每一通风区间内分别布置排风口和进风口。进风口和排风口均设防水百叶窗，且均设置在地面绿化带内。

6.4 通风系统控制及运行模式

(1) 高温报警通风

当综合管廊内空气温度 $>40^{\circ}\text{C}$ 时，温度测量系统收到信号后，自动开启该通风分区送、排风机，使管廊内的环境温度尽快达到设计要求（不超过 40°C ）；当综合管廊内空气温度 $\leq 38^{\circ}\text{C}$ 时，自动关闭送、排风机。

(2) 冷却通风

在春秋季节或夜间，当综合管廊内空气温度在正常温度范围内（ $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ）时，可以开启部分通风设备，保持管廊内空气畅通（防火门均处于打开状态），利用外部温度较低的空气冷却管廊，以便减小高温报警通风的次数。通过适当的运行管理组合，可以达到节能的效果。

(3) 巡检通风

当有工作人员进入管廊时，手动开启部分送、排风机提供必要的新风量，确保人员的安全需要。

(4) 火灾后通风（排除烟雾）

由火情监测器发出的信号，自动关闭发生火灾的防火分区及相邻分区的防烟防火阀和通风设备，待管沟内空气冷却后，自动开启防烟防火阀及通风设备，风机高速运转排除烟雾。

7. 电气系统

7.1 设计分界和范围

以 10kV 电源进线电缆终端头为界， 10kV 电源进线电缆及以上部分为外线设计范围， 10kV 以下至 0.4kV 出线电缆到用电设备为本次设计范围。

本次电气主要设计内容为控制中心及综合管廊的供配电系统、照明系统、电气控制系统和防雷接地系统的设计。

7.2 负荷等级及电源

根据综合管廊负荷运行的安全要求，消防设备、监控与报警设备、应急照明设备为二级负荷；风机、排水泵、一般照明、检修电源等其他用电设备为三级负荷。

控制中心电源：由电网就近提供两路 10kV 电源，电源运行方式为一用一备。

7.3 综合管廊总体布局

本工程结合道路一起建设，管廊设置在习友路（北分溪路~将军岭路）段，长度约 5.8 公里，横断面均为双舱（电力舱+综合舱），根据总体布局，在段公路与习友路交口东北角新建一座控制中心，在道路中央绿化带共设置 4 座箱式变电站 TB1~TB4，沿管廊共设置 4 个分配电间，管廊每不超过 200m 设为一个配电区间，共 30 个配电区间。

7.4 变电系统设计

控制中心配电系统：

本次设置 10kV 变配电间，变配电间位于控制中心一层，配电间内设 10kV 高压柜及两台 SCB14-160kVA/10/0.4kV（两常用）配电变压器，配电间 10kV 和 0.4kV 侧均采用单母线分段带联络的接线方式。

管廊内变配电系统：

管廊内的低压供电采用箱变+EPS 结合的供电方式。箱变为该供电分区内的正常负荷供电，EPS 为该供电分区内的消防负荷供电。管廊每个配电区间的负荷基本相同，具有沿线分布较均匀的特点。综合

考虑用电负荷、箱变的供电半径（每台箱变供电半径不超过 750m）及分配电间的位置，本次在道路中央绿化带共设置 4 台 SCB14-125kVA/10/0.4kV 箱式变压器。箱式变压器的 10kV 电源引自控制中心配电间，4 台箱变之间采用链式连接的供电方式。

管廊内共设置 30 个配电区间，每个配电区间设一台动力配电柜，为该分区内的所有动力和正常照明负荷配电，每个配电分区设一台消防动力配电柜，为该分区内的疏散应急照明负荷配电。

7.5 电力监控系统

控制中心变配电间及管廊箱变内均电力监控系统，对高低压配电系统实行自动监视、保护、控制和测量，实现下述管理目标：

- 1) 对电力系统的运行参数进行自动采集和分析，并进行集中管理；
- 2) 对电力系统的运行状态进行实时监测，及时消除故障隐患，提高电力系统正常运行的可靠性；
- 3) 对站内的能源消耗情况进行分析，提供能耗报表并为运行管理提供节能依据；
- 4) 可根据需要设置或自动生成电力系统运行、设备维护所需的各类报表。

7.6 无功功率补偿

采用在 0.4KV 低压侧设置集中补偿方式的无功功率自动补偿装置。补偿后功率因数达到 0.95 以上。

7.7 计量

计量方式采用高供高计，在高压电源进线设置专用计量柜，进行高压总计量。

7.8 电气设备选择

设备选型

(1) 控制中心

- 1) 10kV 开关设备采用户内金属铠装中置式成套开关设备。
- 2) 变压器选用 SCB14 型环氧树脂浇注干式变压器。
- 3) 低压配电柜采用 GCS 型低压抽屉式开关柜。

(2) 管廊

- 1) 高压配电柜采用高压环网开关柜。
- 2) 变压器选用 SCB14 型环氧树脂浇注干式变压器。
- 3) 低压配电柜采用 GGD 型低压开关柜。

7.9 照明

(1) 建筑照明

根据照明场所的功能要求确定照明功率密度、照度值、统一眩光值，且符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求设计，其中照明场所的照明功率密度不超过《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求的目标值。各主要场所的照度值及相应的功率密度值参见下表：

房间或场所	照度标准值 (Lx)	照明功率密度限值 (W/m ²)	
		现行值	目标值
变电所	200	≤6.5	≤5.5
办公室	300	≤9	≤8
控制室	300	≤9	≤8
设备房	100	≤4	≤3.5

正常照明系统的电压等级为 AC380/220V，控制方式采用集中及就地两种方式，照明配电采用放射式供电方式。全厂道路单侧布置照明灯具，采用道路照明光控照明配电箱集中手控，同时采用光电控制

，自动投切。电缆过马路采用穿管保护。泵房、管理房及变电所等室内照明主要采用 LED 照明灯具，照明线路均采用电缆穿钢管沿梁、柱、墙面敷设（特殊注明者除外）。

本工程在变配电间设置带蓄电池装置的备用照明，备用照明时间不小于 180 分钟，照度与正常照明照度相同。在疏散通道、出入口等处设置疏散照明，并确保疏散照明时间不小于90 分钟，疏散照明的地面最低水平照度符合下列要求：疏散走道不低于 1.0lx；人员密集场所不低于 3.0lx；楼梯间、前室或合用前室，不低于 5.0lx。

（2）管廊内照明

综合管廊内设一般照明和事故应急照明。普通段照度不小于 15lx，人孔、投料口及防火分区门等处局部照度提高到 100lx。每个配电区间内的正常照明灯具由该分区动力配电柜统一配电，在人孔、防火分区门处设手动开关控制，并设监控系统遥控，照明状态信号反馈监控系统。每个配电区间内的疏散应急照明灯具由该分区消防动力配电柜统一配电，应急照明照度不小于 5lx，应急时间不小于 60min。

灯具布置方式：照明灯具吸顶安装，布灯间距为 6 米。每两盏一般照明灯中间设置 1 盏应急照明灯具，疏散指示灯吊装于舱顶，不超过 10 米一处。

照明灯具光源以节能型 LED 灯为主，综合管廊内照明灯具防护等级采用 IP67。

7.10 防雷与接地

各建构筑物按第三类防雷建筑物设计防雷措施，采用避雷带作为接闪器，避雷带应沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并通过防雷引下线与接地网相连。

10kV 高压侧装设避雷器作雷电侵入波过电压保护，低压配电柜、动力配电箱、现场配电箱等进线处设置 SPD 电涌保护装置。进出防雷保护区的金属线路加装防雷保护器。

各构筑物低压系统接地型式采用 TN-S 制。

各构筑物利用结构自然接地体作为接地装置，电气系统工作接地、保护接地以及防雷接地合用接地装置，接地电阻不大于 1 欧姆。

电气装置的外露可导电部分与保护导体相连接。各构筑物内均实施总等电位联结。

综合管廊内集中敷设了大量的电缆，为了综合管廊运行安全，应有可靠的接地系统。除利用构筑物主钢筋作为自然接地体，在综合管廊内壁将各个构筑物段的建筑主钢筋相互连接构成法拉第笼式主接地网系统。综合管廊内所有电缆支架均经通长接地线与主接地网相互连接。另外，在综合管廊沉降缝处，综合管廊外壁设置人工接地体预埋连接板，作为后备接地。

综合管廊接地网还应与各变电所接地系统可靠连接，组成分布式大接地系统，接地电阻应不大于 1 欧姆。

7.11 电缆敷设与防火

控制中心变配电间内设置环形电缆沟，电缆敷设在电缆沟内，从变配电间到各单体的电缆由变电所电缆沟引出，利用电缆排管引到各单体。

电缆敷设在保护管或排管内时，保护管和排管内半径不应小于电缆外径的 1.5 倍。保护管的弯曲半径不应小于所穿电缆的最小允许弯曲半径。当电缆有接头时，接头应放在电缆工作井中。没有特殊说明，每管只穿一根电缆。

电缆沿电缆沟和桥架敷设时，电缆桥架应分层设立高压电缆和低压电缆，控制电缆桥架，并宜由上而下敷设，电缆应排列整齐，不允许多根电缆堆放，弯曲半径和电缆间距应符合规范要求。

综合管廊应急照明、风机、监控设备等采用阻燃耐火电缆。其他动力采用阻燃电缆。变电所至综合管廊的电缆通道分区段设防火封堵。综合管廊内自用电缆沿专用电缆桥架敷设，跨越防火分区时设防火封堵，电缆出桥架穿钢管明敷至设备，照明电缆采用线槽敷设，电源检修箱的电缆为穿钢管沿墙明敷方式。

五、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 项目合规情况

本项目已经完成了立项批复、初步设计的批复、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、环境影响报告表的批复等项目前置性手续,具体如下:

序号	报批手续	取得时间	备注
1	立项批复	2021年9月2日	详见附件1
2	建设项目选址意见书	2021年7月4日	详见附件2
3	建设用地规划许可证	2022年6月14日	详见附件3
4	初步设计的批复	2022年3月14日	详见附件4
5	环境影响报告表的批复	2019年8月8日	详见附件5

2. 项目投资估算

2.1 估算依据

- (1) 《市政工程设计概算编制办法》(建标【2011】1号)
- (2) 《建设工程造价咨询规范》住建部【2015】771号文
- (3) 《安徽省建设工程工程量清单计价办法》2018年
- (4) 《安徽省建设工程费用定额》2018年
- (5) 《安徽省市政工程计价定额》2018年
- (6) 《安徽省建筑工程计价定额》2018年
- (7) 《安徽省园林绿化工程计价定额》2018年
- (8) 《关于贯彻执行2018版安徽省建设工程计价依据的通知》(合造价〔2018〕13号文)

2.2 项目总投资

综合管廊总投资58095.47万元,其中工程费用51102.41万元,工程建设其他费用3241.47万元,预备费2717.19万元,征地拆迁费574.4万元,其他暂列费用460万元,投资构成详见下表:

投资估算明细表

序号	工程或费用名称	建筑安装	设备购置	其他费用	合计	技术经济指标			备注
						单位	数量	指标（万元）	
I	第一部分 工程费用	51102.41			51102.41	km	5.90	8661 万元	87.963%
一	综合管廊	51102.41			51102.41				
(一)	管廊土方工程	5789.90			5789.90				
(二)	管廊支护工程	6026.20			6026.20				
(三)	管廊结构	24765.96			24765.96				
1	管廊标准段	15107.94			15107.94	m	4645	3.25	
2	管廊投料口	1914.58			1914.58	个	16	119.66	
3	管廊通风口	1701.85			1701.85	个	16	106.37	
4	管廊引出口	2457.04			2457.04	个	22	111.68	
5	管廊端井	159.55			159.55	个	2	79.78	
6	管廊出入口	286.97			286.97	个	3	95.66	
7	管廊分变电	236.92			236.92	个	4	59.23	
8	管线工井及过路排管包管	2689.27			2689.27				
9	管廊支墩工程	211.84			211.84				
(四)	管廊安装工程	11259.19			11259.19				
1	管廊消防工程	942.68			942.68				
2	管廊通风工程	285.45			285.45				
3	管廊电气工程	4700.55			4700.55				
4	管廊监控与报警工程	2896.26			2896.26				
4.1	管廊监控仪控工程	2174.66			2174.66				

序号	工程或费用名称	建筑安装	设备购置	其他费用	合计	技术经济指标			备注
						单位	数量	指标（万元）	
4.2	管廊火警仪控工程	721.60			721.60				
5	管廊排水工程	144.15			144.15				
6	管廊标识工程	20.00			20.00				
7	管廊支架工程	2070.10			2070.10				
8	工器具购置费	200.00			200.00				
(五)	管廊控制中心	3261.16			3261.16				
1	地上建筑面积	1302.75			1302.75	m²	2895	0.45	
2	地下建筑面积	502.00			502.00	m²	1255	0.40	
3	地下廊道	20.90			20.90	m²	38	0.55	
4	绿化面积	60.25			60.25	m²	1205	0.05	
5	道路面积	57.80			57.80	m²	1156	0.05	
6	围墙长度	63.75			63.75	m	255	0.25	
7	管廊控制中心电气	645.63			645.63				
8	管廊控制中心监控设备	608.08			608.08				
II	第二部分 工程建设其他费			3241.47	3241.47				5.580%
1	建设单位管理费			599.96	599.96	财建[2016]504号			
2	勘测设计服务费			734.92	734.92	工程勘察设计收费标准(2002年修订本)			
3	办公和生活家具购置费			9.00	9.00	按设计定员*3000元/人计			
4	生产职工培训费及提前进厂费			63.00	63.00	按设计定员*6月*3500元/月计			
5	工程监理费			918.89	918.89	发改价格[2007]670号文8折计列			

序号	工程或费用名称	建筑安装	设备购置	其他费用	合计	技术经济指标			备注
						单位	数量	指标 (万元)	
6	工程质量检测费			255.51	255.51	建安费*0.5%			
7	施工图审查费			14.96	14.96	合价房[2013]63号			
8	水土保持费(补偿、监测、验收、咨询等)			179.39	179.39	按市场价计列			
9	审计(造价咨询)服务费			92.03	92.03	皖价服[2007]86号文			
10	基坑监测费			295.00	295.00	暂列			
11	高可靠性供电费			12.00	12.00	按240元/KVA计列			
III	第三部分 预备费			2717.19	2717.19				4.677%
1	基本预备费 5%			2717.19	2717.19				
IV	第四部分 征地拆迁费			574.40	574.40				
1	管廊控制中心征地费			500.00	500.00				
2	管廊征地费			74.40	74.40	亩	2.40	310000	
V	其他暂列费用			460.00	460.00				
1	管廊试运行费			100.00	100.00				
2	外部水电报装费			360.00	360.00				
VI	总投资	51102.41		6993.06	58095.47				100.00%

（二）资金筹措方案

1. 资金来源（资本金不得全额通过发行专项债券筹集）

资金筹措（单位：万元）

项目总投资	资本金			融资	
	财政预算安排	发行专项债券用于项目资本金	其他来源（含单位自有资金等）	专项债券	市场化融资
58,095.47			26,095.47	32,000.00	-
占总投资比例（%）			44.92%	55.08%	

项目资本金由其他来源（含单位自有资金等）解决，资本金根据项目进度逐步到位，初步安排如下：

资本金到位安排计划（万元）

合计	2022年	2023年	2024年
26,095.47	3,095.47	15,473.00	7,527.00

2. 项目分年度融资情况

（1）专项债券

合计	2023年		2024年		2025年	
	发行金额	期限	发行金额	期限	发行金额	期限
32,000.00	13,000.00	10年	13,000.00	10年	6,000.00	10年

3. 资金筹措及使用计划

项目		合计	2022年	2023年	2024年	2025年
项目总投资		58,095.47	3,095.47	28,673.00	20,327.00	6,000.00
资金筹措						
资本金	通过财政预算安排	-	-	-	-	-
	专项债券用于资本金部分	-	-	-	-	-
	其他来源（含单位自有资金等）	26,095.47	3,095.47	15,473.00	7,527.00	-
专项债券本金		32,000.00	-	13,000.00	13,000.00	6,000.00
市场化融资		-	-	-	-	

六、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）预期收益

1. 项目收入

（1）项目收入来源及测算依据

本项目产生的收入包括给水（DN600）、110KV 电力（12 孔）、10KV 电力（30 孔）、通信（35 孔）、中水（DN400）管线一次性入廊费收入、日常维护费收入及财政补贴收入。

1）一次性入廊费、日常维护费收入依据：

合肥市发展和改革委员会文件

合发改商价〔2019〕192 号

合肥市发展改革委关于我市地下综合管廊有偿使用制度的通知

各县（市）区发改委（物价局）、住建局，开发区经贸局、建发局：

为促进我市地下综合管廊试点建设发展，调动社会资本投入积极性，根据《安徽省物价局 安徽省住房和城乡建设厅转发〈国家发展改革委 住房和城乡建设部关于城市地下综合管廊实行有偿使用制度的指导意见〉的通知》（皖价服〔2016〕107 号）、《合肥市人民政府办公厅关于印发〈合肥市城市地下综合管廊管理办法

-1-

法（试行）〉的通知》（合政办〔2017〕77 号）文件精神，现就我市地下综合管廊有偿使用制度相关事项通知如下：

一、有偿使用费范围

城市地下综合管廊有偿使用费由入廊费和日常维护费构成。入廊管线单位应向地下综合管廊建设运营单位缴纳入廊费和日常维护费。其中：入廊费主要用于弥补管廊建设成本，由入廊管线单位向管廊建设单位一次性支付或分期支付；日常维护费主要用于弥补管廊日常维护、管理支出，由入廊管线单位按确定的计费周期向管廊运营单位逐期支付。

二、有偿使用标准制定原则

（一）有偿使用费标准的制定，要统筹考虑建设和运营、成本和收益的关系。入廊费主要根据地下综合管廊本体及附属设施建设成本、管线占用地下综合管廊空间比例、各入廊管线单独建设成本和政府补贴确定。日常维护费主要根据地下综合管廊本体及附属设施维修、更新等维护成本，以及管线占用地下综合管廊空间比例、全周期入廊投资比例和对附属设施使用强度等因素合理确定（具体构成因素见附件）。

（二）政府全资建设的城市地下综合管廊有偿使用费标准由价格主管部门核定。自综合管廊工程投入运行之日起，建立有偿使用费标准定期动态调整机制。

实施 PPP 项目的城市地下综合管廊有偿使用费标准实行市场调节价管理。管廊建设、运营单位同入廊管线单位可委托第三方机构对城市地下综合管廊建设、运营服务质量、资金使用效率

-2-

合肥市发展和改革委员会文件

合发改商价〔2019〕425号

合肥市发展改革委关于肥西县产城融合示范区地下综合管廊有偿使用标准的通知

肥西县发改委：

你委《关于要求调整肥西县产城融合示范区地下综合管廊有偿使用费标准的报告》（发改字〔2019〕75号）收悉。依据市发改委《关于我市地下综合管廊有偿使用制度的通知》（合发改商价〔2019〕192号）文件精神，现就肥西县产城融合示范区综合管廊有偿使用标准通知如下：

一、收费项目

有偿使用费包括入廊费和日常维护费。入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊建设单位缴纳的费用。日常维

护费为管线单位每年向管廊运营维护单位缴纳的运行、维护、管理费用。

二、收费标准

入廊费根据各管线单位定额标准下直埋成本确定；日常维护费参考外地同等舱位管廊项目，扣除大中修和设备更换，暂定67.2万元/公里·年，根据地下综合管廊结构设计使用年限100年内各管线单位入廊费用缴纳比例和各入廊管线占用管廊空间比例综合确定。具体收费标准见附件。

三、管廊运营维护单位要加强日常维护费资金使用情况的管理，计入定价成本的费用应与管廊运营相关，并符合《会计法》等有关法律法规和会计制度，为成本监审提供规范完整的材料。管廊正式运行2年内正式核定日常维护费标准。

四、以上通知自2019年5月10日起执行，有效期2年。执行过程中，如国家、省另有规定从其规定执行。

附件：肥西县产城融合示范区综合管廊有偿使用收费标准



抄送：市城乡建设局，肥西县住建局，
市综合管廊投资运营有限公司。

合肥市发展和改革委员会办公室 2019年5月6日印发

-1-

-2-

肥西县产城融合示范区综合管廊有偿使用收费标准

序号	管线类型	入廊费	维护费
1	给水工程(不计管材费及安装)	元/米	元/米·年
	给水管 DN300	438.45	61.5
	给水管 DN400	507.15	
	给水管 DN600	697.56	
	给水管 DN800	822.09	
	给水管 DN1000	953.62	
2	中水工程(不计管材费及安装)	元/米	元/米·年
	中水管 DN400	507.15	29.3
	中水管 DN600	697.56	
3	热力管道(不计管材费及安装)	元/米	元/米·年
	热力管 DN300	464.16	72.7
	热力管 DN350	497.98	
	热力管 DN400	538.20	
	热力管 DN450	563.40	
4	雨、污水工程(不计管材费及安装)	元/米	元/米·年
	污水管道 DN300	1445.25	173.4
	污水管道 DN500	1705.25	
	污水管道 DN800	2352.10	
	污水管道 DN1200	2940.76	
5	电力工程	元/米	元/米·回路·年
	电力管道（10kv2*2孔）	929.94	7.1125
	电力管道（35kv2*2孔）	1054.72	
	电力管道（110kv）	753.63	
6	电信工程(土建部分)	元/米	元/米·孔·年
	电信管道（含有线电视、交信）	146.53	4.2
7	燃气管线	元/米	元/米·年
	燃气管道 De200	297.48	97.1
	燃气管道 De315	330.91	
	燃气管道 De300	343.76	

-3-

吉林地下综合管廊有偿使用收费标准

入廊费试行收费标准表

序号	项目名称	规格	收费标准 (元/米)			
			一次性收取	按5年收取 (每年应收)	按10年收取 (每年应收)	按28年收取 (每年应收)
1	通信光缆		113	26	14	7
2	电力线路	10kV	1175	271	151	78
		66kV	1565	360	202	104
3	热力管线	DN300	1973	455	254	131
		DN400	2571	592	331	171
		DN450	3026	697	390	201
		DN500	3465	798	447	230
		DN600	4183	963	539	278
		DN700	5100	1175	657	339
		DN800	5829	1343	751	387
		DN900	7055	1625	909	468
		DN1000	7973	1836	1028	529
		DN1200	10550	2430	1360	700
4	给水管线	DN300	2150	495	277	143
		DN400	3151	726	406	209
		DN500	2663	613	343	177
		DN600	3418	787	440	227
		DN800	5041	1161	650	335
		DN1200	10763	2479	1387	715
		DN1000	8461	1949	1090	562
		DN1500	14913	3435	1922	990
5	压力污水	DN600	3418	787	440	227
		DN800	5041	1161	650	335

日常维护费试行收费标准表

序号	项目名称	金额 (元)	备注
1	综合管廊年日常维护费总额	16,070,300.00	按97.9公里管廊评估测算结果
2	各类管线空间占比 (%)		
	其中: 给水	8.00%	
	电力	26.00%	
	热力	35.00%	
	通信	13.00%	
	压力污水	5.00%	
	预留	13.00%	
3	各类管线总长度 (米)		
	其中: 给水	96200.00	
	电力	1750800.00	
	热力	192500.00	
	通信	1174800.00	
	压力污水	10300.00	
	预留		
4	各类管线年日常维护费金额 (元/米)		
	给水	13.36	
	电力	2.39	
	热力	29.22	
	通信	1.78	
	压力污水	78.01	
	预留		

厦门市地下综合管廊有偿使用收费参考标准

序号	入廊管线种类	入廊费参考标准	日常维护费参考标准
1	给水 (输水) 工程	(元/米·百年)	(元/米·年)
	给水工程DN200	1103.22	138.43
	给水工程DN300	1211.60	
	给水工程DN400	1340.34	
	给水工程DN500	1465.30	174.11
	给水工程DN600	1726.20	
	给水工程DN800	1935.97	
	给水工程DN1000	2154.96	224.49
	给水工程DN1200	2383.15	
	给水工程DN1400	2638.97	
2	直饮水工程	(元/米·百年)	(元/米·年)
	直饮水工程DN100	994.84	138.43
	直饮水工程DN150	1045.30	
	直饮水工程DN200	1103.22	
	直饮水工程DN300	1211.60	
	直饮水工程DN400	1340.34	
	直饮水工程DN500	1465.30	174.11
3	再生水工程	(元/米·百年)	(元/米·年)
	再生水工程DN100	994.84	138.43
	再生水工程DN150	1045.30	
	再生水工程DN200	1103.22	
	再生水工程DN300	1211.60	
	再生水工程DN400	1340.34	
	再生水工程DN500	1465.30	174.11
	再生水工程DN600	1726.20	
	再生水工程DN800	1935.97	
	再生水工程DN1000	2154.96	224.49

序号	入廊管线种类	入廊费参考标准	日常维护费参考标准
4	雨水工程	(元/米·百年)	(元/米·年)
	雨水工程DN300	2458.79	124.58
	雨水工程DN400	2557.16	
	雨水工程DN500	2649.80	
	雨水工程DN600	2966.18	161.96
	雨水工程DN800	3306.19	
	雨水工程DN1000	3967.13	
	雨水工程DN1200	4535.13	211.79
	雨水工程DN1350	4936.43	
	雨水工程DN1500	5639.62	
	雨水工程DN1650	6086.37	
	雨水工程DN1800	6540.10	
5	污水工程 (重力管)	(元/米·百年)	(元/米·年)
	污水工程DN300	2116.94	124.58
	污水工程DN400	2185.30	
	污水工程DN500	2252.43	
	污水工程DN600	2442.90	161.96
	污水工程DN800	2644.39	
	污水工程DN1000	3114.72	
	污水工程DN1200	3557.05	211.79
	污水工程DN1350	3867.77	
	污水工程DN1500	4401.72	
	污水工程DN1650	4748.44	
	污水工程DN1800	5101.09	
6	污水工程 (压力管)	(元/米·百年)	(元/米·年)
	污水工程DN200	1323.87	138.43
	污水工程DN300	1453.92	
	污水工程DN400	1608.41	
	污水工程DN500	1758.36	174.11
	污水工程DN600	2071.44	
	污水工程DN800	2323.17	

根据以上《肥西县产城融合示范地下综合管廊有偿使用标准》，该入廊费标准是基于管线单位定额标准下直埋成本而确定的，并且自2019年5月6日制定开始至今，入廊费标准一直未有过调整，同时相较于以上省外（吉林、厦门等地）地下管廊收费机制，本地收费标准偏低。

根据以上《合肥市发展改革委关于我市地下综合管廊有偿使用制度的通知》中提出，自综合管廊工程投入运行之日起，建立有偿使用费标准定期动态调整机制。同时根据该文件，入廊费主要用于弥补管廊建设成本，其使用费用的构成因素之一是地下综合管廊本体及附属设施的合理建设投资。

结合2020年项目案例《合肥市大连路(包河大道—巢湖南路)管廊工程项目》中，根据其初步设计的批复（如下图所示），管廊长度6550米，管廊总投资为52568.27万元，单公里造价为8025.69万元/公里。根据本项目初步设计的批复（见附件3），宿松路（南二环—深圳路段）综合管廊项目管廊长度为5823米，管廊总投资为58095.47万元，单公里造价为9,976.90万元/公里。综上，自2020年至今，地下管廊单公里建设成本上涨了约24.31%。

合肥市发展和改革委员会文件

合发改投资〔2020〕510号

合肥市发展改革委关于大连路（包河大道—巢湖南路）道排附属及管廊工程初步设计的批复

包河区住建局：

你单位《关于大连路（包河大道—巢湖南路）道路与管廊工程初步设计审查的请示》（包住建〔2019〕281号）及附件材料收悉。我委委托潍坊工程咨询院有限公司对济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司编制的《大连路（包河大道—巢湖南路）道排附属及管廊工程初步设计》进行评审。经研究，现批复如下：

一、原则同意修改后的大连路（包河大道—巢湖南路）道排附属及管廊工程初步设计。项目编码：

2017-340111-48-01-033979。

二、大连路（包河大道—巢湖南路）道路规划为城市主干道，东西走向，双向六车道，道路总长约6550米，规划红线宽度50米，路面为沥青混凝土结构；大连路（包河大道—巢湖南路）综合管廊规划设计综合舱、电力舱两舱断面，全长约6550米。主要建设内容包括道路、排水、照明、绿化、交通、综合管廊、电力杆线迁改及配套设施等。

三、下阶段应进一步完善各专项方案设计，严格落实专家组及相关主管部门审查意见，结合区域整体规划，做好与周边路网、雨污水管网及相关工程的衔接。

四、经审查，大连路（包河大道—巢湖南路）总投资概算为125617.22万元，其中道排及附属设施工程投资概算73048.95万元；综合管廊工程投资概算52568.27万元。

请严格依据初步设计批复内容进行施工图设计，结合场地现状及工期，优化施工方案，合理控制工程造价；项目开工前依法办理水土保持、环评等相关手续，并按照政府投资管理要求，规范工程招投标和监理工作，抓紧开工建设。

抄送：市自然资源和规划局，市城乡建设局，市公管局，市统计局，市建投集团，包河区发改委。

合肥市发展和改革委员会办公室 2020年5月27日印发

2) 合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总情况》

根据合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总情况》及《关于入廊管线总长度与管廊主体结构长度关系的说明》，考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，单根入廊管线长度按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算。

3) 财政补助资金的说明

关于习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目申报专项债券 财政补助资金的说明

合肥市综合管廊投资运营有限公司：

你单位负责实施的习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目拟采用项目收益专项债的方式筹集资金，未来偿还债券本息时部分采用政府性基金收入偿还，即合肥市财政局统筹区域政府性基金后拨付你单位用于偿还部分债券本息。在债券运营期内财政拟每年拨付政府性资金 2800 万元用于该项目债券本息偿还，共计拨付 10 年，累计拨款合计金额 28000 万元。



(2) 运营期各类经营收入单价预测的说明

收费项目	说明
给水（DN600）管线收入	<p>给水（DN600）管线收入包括管线入廊费及日常维护费收入，入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊单位缴纳的费用，日常维护费为管线单位每年向管廊单位缴纳的运行、维护、管理费用。根据《习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券实施方案》及合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总表》，项目建成后，习友路（新桥大道-将军岭路）道路给水（DN600）管廊长度约为5,900m，本项目综合管廊规划设计综合舱、电力舱双舱断面，综合考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，单根管线长度按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算，给水（DN600）管线计算长度约为$5,900 \times 1.5 \times 1.05 = 9,292.50$ m；根据合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于肥西县产城融合示范地下综合管廊有偿使用标准的通知》合发改商价[2019]425号及合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于大连东路（包河大道-巢湖南路）、大连西路（青海路-包河大道）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2022]80号，结合管线单位定额标准下直埋成本，预计2026-2031年给水（DN600）管线一次性入廊费为802.19元/m，预计2026年给水（DN600）管线日常维护费64.58元/m/年，日常维护费价格每三年上涨5%，预计2026年入廊率达30%，2027年入廊率达50%，2028年入廊率达70%，2029年入廊率达80%，2030年入廊率达90%，2031-2035年入廊率达100%</p>
110KV电力（12回）管线收入	<p>110KV电力（12回）管线收入包括管线入廊费及日常维护费收入，入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊单位缴纳的费用，日常维护费为管线单位每年向管廊单位缴纳的运行、维护、管理费用。根据《习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券实施方案》及合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总表》，项目建成后，习友路（新桥大道-将军岭路）道路110KV电力（12回）管廊长度约为5,900m，本项目综合管廊规划设计综合舱、电力舱双舱断面，综合考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，单根管线长度按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算，110KV电力（12回）管线计算长度约为$5,900 \times 12 \times 1.5 \times 1.05 = 111,510.00$ m；根据合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于肥西县产城融合示范地下综合管廊有偿使用标准的通知》合发改商价[2019]425号及合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于大连东路（包河大道-巢湖南路）、大连西路（青海路-包河大道）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2022]80号，结合管线单位定额标准下直埋成本，预计2026-2031年110KV电力（12回）管线一次性入廊费为866.67元/m，预计2026年110KV电力（12回）管线日常维护费7.47元/m·回/年，日常维护费价格每三年上涨5%，预计2026年入廊率达30%，2027年入廊率达50%，2028年入廊率达70%，2029年入廊率达80%，2030年入廊率达90%，2031-2035年入廊率达100%</p>

<p>10KV电力（30孔） 管线收入</p>	<p>10kV电力（30孔）管线收入包括管线入廊费及日常维护费收入，入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊单位缴纳的费用，日常维护费为管线单位每年向管廊单位缴纳的运行、维护、管理费用。根据《习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券实施方案》及合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总表》，项目建成后，习友路（新桥大道-将军岭路）道路10kV电力（30孔）管廊长度约为5,900m，本项目综合管廊规划设计综合舱、电力舱双舱断面，综合考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，单根管线长度按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算，10kV电力（30孔）管线计算长度约为$5,900 \times 30 \text{孔} \times 1.5 \times 1.05 = 278,775.00 \text{m}$；根据合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于肥西县产城融合示范地下综合管廊有偿使用标准的通知》合发改商价[2019]425号及合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于大连东路（包河大道-巢湖南路）、大连西路（青海路-包河大道）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2022]80号，结合管线单位定额标准下直埋成本，预计2026-2031年10kV电力（30孔）管线一次性入廊费为267.35元/m，预计2026年10kV电力（30孔）管线日常维护费7.47元/m·孔/年，日常维护费价格每三年上涨5%，预计2026年入廊率达30%，2027年入廊率达50%，2028年入廊率达70%，2029年入廊率达80%，2030年入廊率达90%，2031-2035年入廊率达100%</p>
<p>通信（35孔）管线收入</p>	<p>通信（35孔）管线收入包括管线入廊费及日常维护费收入，入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊单位缴纳的费用，日常维护费为管线单位每年向管廊单位缴纳的运行、维护、管理费用。根据《习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券实施方案》及合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总表》，项目建成后，习友路（新桥大道-将军岭路）道路通信（35孔）管廊长度约为5,900m，本项目综合管廊规划设计综合舱、电力舱双舱断面，综合考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，单根管线长度按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算，通信（35孔）管线计算长度约为$5,900 \times 35 \text{孔} \times 1.5 \times 1.05 = 325,237.50 \text{m}$；根据合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于肥西县产城融合示范地下综合管廊有偿使用标准的通知》合发改商价[2019]425号及合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于大连东路（包河大道-巢湖南路）、大连西路（青海路-包河大道）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2022]80号，结合管线单位定额标准下直埋成本，预计2026-2031年通信（35孔）管线一次性入廊费为168.51元/m，预计2026年通信（35孔）管线日常维护费4.41元/m·孔/年，日常维护费价格每三年上涨5%，预计2026年入廊率达30%，2027年入廊率达50%，2028年入廊率达70%，2029年入廊率达80%，2030年入廊率达90%，2031-2035年入廊率达100%</p>

中水（DN400）管线收入	<p>中水（DN400）管线收入包括管线入廊费及日常维护费收入，入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊单位缴纳的费用，日常维护费为管线单位每年向管廊单位缴纳的运行、维护、管理费用。根据《习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券实施方案》及合肥市智慧交通投资运营有限公司《入廊管线长度汇总表》，项目建成后，习友路（新桥大道-将军岭路）道路中水（DN400）管廊长度约为5,900m，本项目综合管廊规划设计综合舱、电力舱双舱断面，综合考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，单根管线长度按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算，中水（DN400）管线计算长度约为$5,900 \times 1.5 \times 1.05 = 9,292.50\text{m}$；根据合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于黑龙江路（花园大道-规划路）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2020]2号及合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于大连东路（包河大道-巢湖南路）、大连西路（青海路-包河大道）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2022]80号，结合管线单位定额标准下直埋成本，预计2026-2031年中水（DN400）管线一次性入廊费为583.22元/m，预计2026年中水（DN400）管线日常维护费30.77元/m/年，日常维护费价格每三年上涨5%，预计2026年入廊率达30%，2027年入廊率达50%，2028年入廊率达70%，2029年入廊率达80%，2030年入廊率达90%，2031-2035年入廊率达100%</p>
财政补贴收入	<p>根据合肥市财政局出具的《关于习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券财政补助资金的说明》，预计债券存续期内，2026年-2035年每年可收到财政补贴2,800.00万元</p>

项目自 2026 年 1 月开始正式运营，产生收益，项目最后一期债券于 2025 年下半年发行债券，2035 年下半年偿还本金，故 2035 年仅考虑 6 个月收益，项目运营期收入预测如下：

营业收入估算表

金额单位：人民币万元

收益类型/年份	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	合计
1、给水（DN600）管线收入											
1.1入廊费收入											
给水（DN600）计算长度	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
给水（DN600）一次性入廊费收费标准（元/m）	802.19	802.19	802.19	802.19	802.19	802.19	—	—	—	—	—
小计	223.63	149.09	149.09	74.54	74.54	74.54	—	—	—	—	745.43
1.2日常维护费收入											
给水（DN600）计算长度	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
给水（DN600）日常维护费收费标准（元/m）	64.58	64.58	64.58	67.81	67.81	67.81	71.20	71.20	71.20	74.76	—
小计	18.00	30.01	42.01	50.41	56.71	63.01	66.16	66.16	66.16	34.74	493.37
2、110KV电力（12回）管线收入											
2.1入廊费收入											
110KV电力（12回）计算长度	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
110kV电力一次性入廊费收费标准（元/m）	866.67	866.67	866.67	866.67	866.67	866.67	—	—	—	—	—
小计	2,899.27	1,932.85	1,932.85	966.42	966.42	966.42	—	—	—	—	9,664.23
2.2日常维护费收入											
110KV电力（12回）计算长度	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	111,510.00	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
110kV电力日常维护费收费标准(元/m·回/年)	7.47	7.47	7.47	7.84	7.84	7.84	8.24	8.24	8.24	8.65	—
小计	24.99	41.65	58.31	69.97	78.72	87.46	91.84	91.84	91.84	48.21	684.83
3、10KV电力（30孔）管线收入											
3.1入廊费收入											
10KV电力（30孔）计算长度	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	—

入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
10KV电力一次性入廊费收费标准（元/m）	267.35	267.35	267.35	267.35	267.35	267.35	—	—	—	—	—
小计	2,235.91	1,490.61	1,490.61	745.30	745.30	745.30	—	—	—	—	7,453.03
3.2日常维护费收入											
10KV电力（30孔）计算长度	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	278,775.00	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
10KV电力日常维护费收费标准(元/m·孔/年)	7.47	7.47	7.47	7.84	7.84	7.84	8.24	8.24	8.24	8.65	—
小计	62.47	104.12	145.77	174.93	196.79	218.66	229.59	229.59	229.59	120.53	1,712.04
4、通信（35孔）管线收入											
4.1入廊费收入											
通信（35孔）计算长度	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
通信一次性入廊费收费标准（元/m）	168.51	168.51	168.51	168.51	168.51	168.51	—	—	—	—	—
小计	1,644.17	1,096.12	1,096.12	548.06	548.06	548.06	—	—	—	—	5,480.59
4.2日常维护费收入											
通信（35孔）计算长度	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	325,237.50	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
通信日常维护费收费标准(元/m·孔/年)	4.41	4.41	4.41	4.63	4.63	4.63	4.86	4.86	4.86	5.11	—
小计	43.03	71.71	100.40	120.48	135.54	150.60	158.13	158.13	158.13	83.02	1,179.17
5、中水（DN400）管线收入											
5.1入廊费收入											
中水（DN400）计算长度	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
中水（DN400）一次性入廊费收费标准（元/m）	583.22	583.22	583.22	583.22	583.22	583.22	—	—	—	—	—
小计	162.59	108.39	108.39	54.20	54.20	54.20	—	—	—	—	541.97
5.2日常维护费收入											
中水（DN400）计算长度	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—
中水（DN400）日常维护费收费标准（元/m）	30.77	30.77	30.77	32.31	32.31	32.31	33.92	33.92	33.92	35.62	—

小计	8.58	14.30	20.02	24.02	27.02	30.02	31.52	31.52	31.52	16.55	235.07
6、财政补贴收入	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	28,000.00
合计	10,122.64	7,838.85	7,943.57	5,628.33	5,683.30	5,738.27	3,377.24	3,377.24	3,377.24	3,103.05	56,189.73

2. 项目运营成本

日常维护费成本依据：

合肥市发展和改革委员会

合发改商价函〔2020〕2号

合肥市发展改革委关于黑龙江路
(花园大道—规划路)综合管廊项目
有偿使用标准的通知

合肥市综合管廊投资运营有限公司：

你司《关于核定黑龙江路（花园大道-规划路）综合管廊项目有偿使用标准的报告》收悉。依据市发改委《关于我市地下综合管廊有偿使用制度的通知》（合发改商价〔2019〕192号）文件精神，现就黑龙江路（花园大道-规划路）综合管廊项目有偿使用标准通知如下：

一、收费项目

有偿使用费包括入廊费和日常维护费。入廊费为管线单位在每次管线入廊时需向管廊建设单位缴纳的费用。日常维护费为管线单位每年向管廊运营维护单位缴纳的运行、维护、管理费用。

二、收费标准

收费标准测算参考肥西县产城融合示范区综合管廊项

目收费测算方式：入廊费根据各管线单位定额标准下直埋成本确定；日常维护费扣除大中修和设备更换，暂定32.7万元/公里·年，根据地下综合管廊结构设计使用年限100年内各管线单位入廊费用缴纳比例和各入廊管线占用管廊空间比例综合确定。具体收费标准见附件。

三、管廊运营维护单位要加强日常维护费资金使用情况的管理，计入定价成本的费用应与管廊运营相关，并符合《会计法》等有关法律法规和会计制度，为成本监审提供规范完整的材料。管廊正式运行3年内正式核定日常维护费标准。

四、以上通知自印发之日起执行，有效期3年。执行过程中，如国家、省另有规定从其规定执行。



合肥市发展和改革委员会办公室 2020年1月3日印发

项目名称	说明
人员成本	根据《习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券实施方案》，本项目预计配置员工8人。参照近几年《合肥市统计年鉴》水利、环境和公共设施管理业人均工资标准，预计2026年人均人员成本支出为15.00万元/人，人员成本每三年增长5%
日常维护费用成本	日常维护费成本主要包括已入廊管线的日常维护费成本，根据合肥市发展和改革委员会《合肥市发展改革委关于黑龙江路（花园大道-规划路）综合管廊项目有偿使用标准的通知》合发改商价[2020]2号，预计2026年日常维护费成本按照34.34万元/km/年，日常维护费成本每三年增长5%；习友路（新桥大道-将军岭路）道路管廊长度约为5,900m，本项目综合管廊规划设计综合舱、电力舱双舱断面，综合考虑各类管线及各子项目在管廊内分支口处的长度，按照管廊长度约1.5倍计取，收费长度按照1.05计算，维护长度约为5900*1.5*1.05= 9,292.50 m；预计2026年入廊率达30%，2027年入廊率达50%，2028年入廊率达70%，2029年入廊率达80%，2030年入廊率达90%，2031-2035年入廊率达100%
其他成本	按照日常维护费收入的5%计算（主要为运营过程中除人员成本及直接维护费成本的其他成本）

税费	项目各项税费主要包括增值税、税金及附加、企业所得税等。项目运营期内销项税额远小于进项税额，因此运营期内增值税、税金及附加金额忽略不计；运营期内考虑折旧与摊销费用（非付现成本），结合国家重点扶持的公共基础设施项目“三免三减半”税收优惠政策(中华人民共和国国务院令（第512号）)，预测运营期应纳税所得额（不含财政补贴）为负数，因此所得税金额忽略不计。
----	--

3、发行费用

债券发行成本按照发行债券金额 1.10% 计算，本次发行成本费用为 35.20 万元，为 2023 年发行专项债券 13,000.00 万元、2024 年发行专项债券 13,000.00 万元及 2025 年发行专项债券 6,000.00 万的发行费用。

4、财务费用

本项目拟发行债券期限为10年，发行债券利率为3.00%，每半年支付一次利息，债券存续期内应支付利息9,267.50万元。

项目自2026年1月开始正式运营，产生成本费用，项目最后一期债券于2025年下半年发行债券，2035年下半年偿还本金，故2034年仅考虑6个月收益，设定运营期为9年6个月，项目运营期成本费用如下：

经营成本估算表

金额单位：人民币万元

成本类型/年份	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	合计
1、运营成本											
1.1、人员成本											
人员数量	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	—
人均成本（每三年增长一次）	15.00	15.00	15.00	15.75	15.75	15.75	16.54	16.54	16.54	17.36	—
小计	120.00	120.00	120.00	126.00	126.00	126.00	132.30	132.30	132.30	69.46	1,204.36
1.2、日常维护费成本											
维护长度	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	9,292.50	
单位维护成本（万元/km/年）	34.34	34.34	34.34	36.05	36.05	36.05	37.85	37.85	37.85	39.75	—
入廊率	30.00%	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	
小计	95.72	159.53	223.34	268.01	301.51	335.01	351.76	351.76	351.76	184.67	2,623.07
1.3、其他成本	7.85	13.08	18.32	21.98	24.73	27.48	28.85	28.85	28.85	15.15	215.14
1.4、税费	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
运营成本合计	223.57	292.61	361.66	415.99	452.24	488.49	512.91	512.91	512.91	269.28	4,042.57

3. 项目可偿债收益

综上，收入扣除相关成本与债券发行费用后所产生的项目收益52,111.96万元，可以用以偿还债券的本息。收益及成本费用预测情况如下：

表6-1项目收益预测

金额单位：人民币万元

项 目	运营收入	运营成本费用	发行成本费用	可用于偿还债券本息的收益
2023年	—	—	14.30	-14.30
2024年	—	—	14.30	-14.30
2025年	—	—	6.60	-6.60
2026年	10,122.64	223.57	—	9,899.07
2027年	7,838.85	292.61	—	7,546.24
2028年	7,943.57	361.66	—	7,581.91
2029年	5,628.33	415.99	—	5,212.34
2030年	5,683.30	452.24	—	5,231.06
2031年	5,738.27	488.49	—	5,249.78
2032年	3,377.24	512.91	—	2,864.33
2033年	3,377.24	512.91	—	2,864.33
2034年	3,377.24	512.91	—	2,864.33
2035年	3,103.05	269.28	—	2,833.77
合计	56,189.73	4,042.57	35.20	52,111.96

（二）债务还本付息（偿债计划）情况

1. 专项债券还本付息情况

本次项目拟发行债券总额为32,000.00万元，期限为10年，2023年已发行金额为13,000.00万元（2月已发行债券金额8,000.00万元，发行债券实际利率为3.00%；7月已发行债券金额5,000.00万元，发行债券实际利率为2.74%），2024年已发行金额为2,500.00万元（发行债券实际利率为2.19%），2025年上半年拟发行金额为8,500.00万元，2026年下半年拟发行金额为8,000.00万元，假设融资利率3.00%，

每半年付息一次，到期一次性还本，在债券存续期内，应支付的债券本息合计为41,267.50万元。债券存续期内应还本付息情况如下：

表6-2融资还本付息情况表

金额单位：人民币万元

年度	期初本金	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金	债券利率	本期利息
2023年	—	13,000.00	—	13,000.00	3.00%/2.74%	120.00
2024年	13,000.00	2,500.00	—	15,500.00	3.00%/2.74%/2.19%	377.00
2025年	15,500.00	8,500.00	—	24,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	559.25
2026年	24,000.00	8,000.00	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	686.75
2027年	32,000.00	—	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	926.75
2028年	32,000.00	—	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	926.75
2029年	32,000.00	—	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	926.75
2030年	32,000.00	—	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	926.75
2031年	32,000.00	—	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	926.75
2032年	32,000.00	—	—	32,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	926.75
2033年	32,000.00	—	13,000.00	19,000.00	3.00%/2.74%/2.19%/3.40%	806.75
2034年	19,000.00	—	2,500.00	16,500.00	2.19%/3.40%	549.75
2035年	16,500.00	—	8,500.00	8,000.00	3.40%	367.50
合 计		32,000.00	32,000.00	—	—	9,267.50

2. 总体债务还本付息情况

项目	金额
专项债券本金总额	32,000.00
专项债券利息总额	9,267.50
专项债券本息总额	41,267.50
市场化融资本金总额	-
市场化融资利息总额	-
市场化融资本息总额	-
总债务本金	32,000.00
总债务利息	9,267.50
总债务本息	41,267.50

(三) 偿债指标计算

预期项目收益偿还融资本金、利息和本息覆盖倍数具体情况如下：

1. 总投资收益率=项目可偿债收益/总投资=0.90
2. 总债务本息保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本息=1.26
3. 总债务本金保障倍数=项目可偿债收益/总债务融资本金=1.63
4. 专项债券本息保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本息=1.26
5. 专项债券本金保障倍数=项目可偿债收益/专项债券本金=1.63

（四）资金测算平衡情况

表6-3 项目收益覆盖还本付息测算表

金额单位人民币万元

年度	融资本息支付			项目收益			
	本金	利息	本息合计	运营收入	运营成本	债券发行费用	项目运营期净收益
2023年	—	120.00	120.00	—	—	14.30	-14.30
2024年	—	377.00	377.00	—	—	2.75	-2.75
2025年	—	559.25	559.25	—	—	9.35	-9.35
2026年	—	686.75	686.75	—	—	8.80	-8.80
2027年	—	926.75	926.75	10,122.64	223.57	—	9,899.07
2028年	—	926.75	926.75	7,838.85	292.61	—	7,546.24
2029年	—	926.75	926.75	7,943.57	361.66	—	7,581.91
2030年	—	926.75	926.75	5,628.33	415.99	—	5,212.34
2031年	—	926.75	926.75	5,683.30	452.24	—	5,231.06
2032年	—	926.75	926.75	5,738.27	488.49	—	5,249.78
2033年	13,000.00	806.75	13,806.75	3,377.24	512.91	—	2,864.33
2034年	2,500.00	549.75	3,049.75	3,377.24	512.91	—	2,864.33
2035年	8,500.00	367.50	8,867.50	3,377.24	512.91	—	2,864.33
2036年	8,000.00	240.00	8,240.00	3,103.05	269.28	—	2,833.77
合计	32,000.00	9,267.50	41,267.50	56,189.73	4,042.57	35.20	52,111.96
本息覆盖倍数				1.26			

（五）平衡方案现金流量测算表

金额单位：人民币万元

项 目	2022-2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
一、经营活动产生现金流					
经营活动流入小计	—	10,122.64	7,838.85	7,943.57	5,628.33
经营活动流出小计	—	223.57	292.61	361.66	415.99
经营活动净流量	—	9,899.07	7,546.24	7,581.91	5,212.34
二、投资活动产生现金流					
投资活动流入小计	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	58,095.47	—	—	—	—
投资活动净流量	-58,095.47	—	—	—	—

三、筹资活动产生现金流					
筹资活动流入小计	58,095.47	—	—	—	—
筹资活动流出小计	1,778.20	926.75	926.75	926.75	926.75
筹资活动净流量	56,317.27	-926.75	-926.75	-926.75	-926.75
四、现金及现金等价物年增加额	-1,778.20	8,972.32	6,619.49	6,655.16	4,285.59
五、年初现金结余	—	-1,778.20	7,194.12	13,813.61	20,468.77
六、期末资金	-1,778.20	7,194.12	13,813.61	20,468.77	24,754.36

(续上表)

金额单位：人民币万元

项 目	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
一、经营活动产生现金流						
经营活动流入小计	5,738.27	3,377.24	3,377.24	3,377.24	3,103.05	5,738.27
经营活动流出小计	488.49	512.91	512.91	512.91	269.28	488.49
经营活动净流量	5,249.78	2,864.33	2,864.33	2,864.33	2,833.77	5,249.78
二、投资活动产生现金流						
投资活动流入小计	—	—	—	—	—	—
投资活动流出小计	—	—	—	—	—	—
投资活动净流量	—	—	—	—	—	—
三、筹资活动产生现金流						
筹资活动流入小计	—	—	—	—	—	—
筹资活动流出小计	926.75	13,806.75	3,049.75	8,867.50	8,240.00	926.75
筹资活动净流量	-926.75	-13,806.75	-3,049.75	-8,867.50	-8,240.00	-926.75
四、现金及现金等价物年增加额	4,323.03	-10,942.42	-185.42	-6,003.17	-5,406.23	4,323.03
五、年初现金结余	29,058.67	33,381.70	22,439.28	22,253.86	16,250.69	29,058.67
六、期末资金	33,381.70	22,439.28	22,253.86	16,250.69	10,844.46	33,381.70

此次项目经营期经营活动净现金流量的现金预计总流入为 52,111.96 万元,建设期及经营期的还本付息总额为 41,267.50 万元,非标专项债券对应的净现金流量对融资成本覆盖倍数为 1.26,能够合理保障融资资金的本金和利息,可以实现项目收益与融资的自求平衡。如报告预测期内个别年度出现净现金流量为负值的情形,由项目单位对于项目资金缺口予以调剂。

七、项目风险评估及控制措施

（一）风险评估情况

为配套本项目建设，政府需完善项目周边的道路、供水、排水、供电、公共交通等公共服务设施，存在不能按期落实影响本项目建设和运营的风险。

本项目建设涉及其周边居民，相关其他利益相关者较多且构成复杂，需要协调各利益相关者关系，存在外部关系协调的风险。

本项目建设全面铺开，涉及施工人员、管理人员及其他相关人员众多，安全管理难度大，存在安全管理风险。

本项目的具体风险清单如下：

表7-1项目主要风险清单表

序号	风险	风险描述
1	设计缺陷风险	设计缺陷风险是指在项目建设过程中，由于初始设计存在缺陷造成的风险。
2	设计变更/优化风险	设计变更/优化风险是指在项目建设过程中，由于新要、新材料或新工艺的发展而导致设计变更/优化造成的风险。
3	工程质量风险	由于施工单位管理不善，技术不够熟练，或者监理不到位等原因造成的工程质量问题。
4	完工延误风险	工程未能按照计划工期完成的风险。
5	稳定性风险	第三方指的是政府和社会资本方之外的任何一方，由于第三方的原因导致项目损失的风险。
6	建设成本超支风险	由于原材料价格上涨、工期延长、工程质量缺陷返工等原因所造成的建设成本超支风险。
7	运维成本超支风险	在项目建成运营期间，由于物价成本上升，维修费用增加等原因导致的项目运维成本超支的风险。
8	经营管理风险	由于经营管理能力不足，内部组织混乱、沟通协调困难，影响正常运营引发的风险。
9	收益不足风险	项目运营收益不能达到预期水平的风险。
10	通货膨胀风险	由于通货膨胀导致的各项目成本上升风险。

11	不可抗力风险	不可抗力主要是指台风、冰雹、地震、海啸、洪水、火山爆发、山体滑坡等自然灾害；有时也可包括战争、武装冲突、罢工、骚乱、暴动、疫情等社会异常事件。
----	--------	---

(二) 风险控制措施

表7-2针对本项目风险的应对措施

序号	风险细分	风险应对措施
1	设计缺陷风险	本项目设计由项目业主采购专业设计机构进行设计，对设计采购有主导权，设计成果及设计概算经过专家审查，施工图由专业机构审查，确保项目设计成果符合国家法律法规相关规范。
2	设计变更/优化风险	在项目建设期内，施工单位应严格按照施工图及批准的施工组织设计进行施工，并无条件地接受实施机构、监理单位、审计单位对工程施工进度、质量、造价、安全和文明施工等方面的监督管理。项目变更在未得到实施机构同意及适用法律要求的对设计文件的变更文件的批准前，施工单位不得将变更文件用于本项目施工。
3	工程质量风险	在工程建设日常监督和检查、项目验收中，政府方有权要求施工单位拆除不合格的建设工程并重建合乎标准的工程，更换有缺陷的材料和设备。施工单位应承担由此而造成的任何增加的费用和政府方发现这些问题的检查检验费用，并应对由此造成的工期延误负责。
4	完工延误风险	政府方违反施工合同及其他相关约定导致的延迟将相应顺延本项目建设期限，若延误对项目发债期限内收益造成实质性损失还应承担责任。施工单位未能按照施工合同及其他相关约定按期完工的，若延误对政府方造成损失的，施工单位应给予赔偿。
5	稳定性风险	政府方负责建设过程中涉及的居民或其他第三方协调工作，防止涉及居民或其他第三方对项目建设、运营的非正常干扰。
6	建设成本超支风险	政府方组织实施的前期工作投资控制责任由政府方承担。政府方按照合同约定批准变更，变更导致的项目投资变化责任由政府方承担。施工单位按约定承担其他造价控制责任。
7	融资风险	本项目通过发行债券的方式融资，保证本项

		目建设资金按照合同约定足额、及时到位。
8	运维成本超支风险	项目业主负责本项目范围内项目设施的养护维修工作和日常运营管理。项目运营成本由项目业主承担并做好成本控制。
9	经营管理风险	运营维护服务应达到相关法律法规、行业要求及技术规范等要求。
10	收益不足风险	本项目的收益主要为给水（DN600）、110KV电力（12孔）、10KV电力（30孔）、通信（35孔）、中水（DN400）管线一次性入廊费收入、日常维护费收入及财政补贴收入，项目收益存在不稳定性风险。
11	不可抗力风险	受不可抗力事件影响时，应先行采取合理的努力以缓解不可抗力的影响，并承担采取这种措施时可能发生的费用。不可抗力造成的损失，应先由通过保险获得补偿。

八、投资者保护措施

（一）资金管理方案

合肥市财政局、项目单位建立起完善的专项债券资金使用管理制度，明确各部门职责，加强债券资金使用监管，组织开发新增债券资金绩效评价工作，确保债券资金合规使用，提高债券资金使用效率，保障投资者合法权益。2019年，合肥市人民政府印发了《合肥市市本级财政专项资金管理办法》（见附件10），2020年，合肥市出台《政府专项债券管理暂行办法》（见附件11），本项目严格执行非标专项债券资金专款专用的原则，明确主管部门及职责，执行严格的流入管理和流出管理制度，加强资金的使用与管理。

1、募集资金使用

（1）募集资金使用要求。募集资金的使用应当严格对应到项目。对应的项目应当有稳定的预期偿债资金来源，对应的专项收入应当能够保障偿还债券本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

（2）募集资金由财政部门纳入政府性基金预算管理，并由本级项目主管部门专项用于习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目，严禁用于习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目以外的项目，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。

（3）募集资金使用范围。

①综合管廊及配套设施工程。

②经财政部门批准的与习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目有关的其他支出。

2、流入管理

项目专项债券资金由财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用。或者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（以下简称债券资金专户），用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。

本项目收入专款专用，收入资金由建设单位按期存入财政专用账户，专项用于本项目债券本息的偿付。

3、流出管理

本项目资金流出主要为项目投资支出及经营成本支出。

建设资金由负责实施的施工单位按照进度提出申请，并报送监理单位、财政审核，施工单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔凭证、工程进度等要件，并抄送财政局、发改委，经财政局、发改委同意后，方可从专用账户中拨付资金。

项目管理单位定期向财政报送经营成本支出明细并附发票等证明材料，确保项目经营支出真实性。

关于债券本息偿付，由财政组织准备需要到期支付的债券本息。由市财政向省财政缴纳本期应当承担的还本付息资金。

4、额度管理

（1）习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券募集资金额度应当在省政府批准的分地区专项债务限额内安排，按照市人民政府批准的习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券分配方案限额拨款。

（2）每一笔募集资金的拨付，必须对应到具体项目，并明确约定债券本息。自募集资金到账之日起，由项目管理使用单位按计划和承诺时间足额还本付息。地方财政、项目主管部门应当按照专项债务风险防控要求审核项目资金支出，确保募集资金依法依规安全运行。

(3) 项目管理使用单位未按时将还款资金归集到地方财政指定专户的，应当承担因违约所造成的一切损失及法律责任。

(4) 未经地方财政和项目主管部门共同同意，项目管理使用单位不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

5、预算编制

(1) 习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目实施单位应当根据经营收入情况和下一年度主管部门建设计划，编制下一年度实施单位建设项目收支计划，提出下一年度实施单位建设资金需求，报地方项目主管部门审核、财政部门复核，财政部门将复核后的下一年度主管部门建设资金需求，经市级人民政府批准后按规定时间报省财政厅。

(2) 地方财政部门应当会同项目实施单位在省财政厅下达的专项债券额度内，提出专项债券额度分配方案或具体项目安排建议，报市人民政府审定，由市人民政府提交市人大或其常委会审查批准后实施。

(3) 项目主管部门应当建立项目库，并做好与地方政府债务管理系统的衔接。项目管理使用单位应当及时向项目主管部门报送项目预算编制信息，主要包括：项目名称、建设规模、计划投资、项目投资计划、收益和融资平衡方案、预期经营收入等情况。无上述信息的项目，不予审核拨款。

(4) 募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目收入等因素合理预计，妥善安排，由项目主管部门列入年度部门预算草案。

(5) 习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目专项债券利息和发行费用应当根据项目专项债券规模、利率、费率等情况合理预计，由地方项目主管部门列入部门预算支出统筹安排。

6、预算执行和决算

(1) 募集资金的期限及利率。债券利率按财政部规定的利率标准执行。具体由地方财政部门会同项目实施单位根据项目周期、债务管理要求等因素提出建议，报省财政厅确定。

(2) 习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目取得的收入，应当按照该项目对应的项目专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金。

(3) 每年度末，募集资金管理使用单位应当向同级项目实施单位、财政部门上报募集资金使用收支决算报告，财政部门应当会同项目实施单位编制项目专项债券收支决算，在政府性基金预算决算报告中全面、准确反映项目专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

7、募集资金拨付资料

(1) 项目主管部门负责对募集资金的拨付实施审批和监管，项目管理使用单位对提供资料的真实性、齐全性、合规性负责。项目管理使用单位向项目具体实施企业或个人各类款项提报支付必须提供如下资料：

1) 项目建设需要支付的土地价款划拨建设用地相关文件。

2) 项目规划设计及建设过程中进行必要的费用支付，提供支付资料包括但不限于：发改批复文件、中标通知书、施工合同、监理合同、工程量清单、工程进度表（监理单位确认）、施工单位支付申请、监理单位支付证书、工程照片等。

3) 经财政部门批准的与习友路(新桥大道-将军岭路)综合管廊项目建设有关的其他支出,提供资料包括但不限于:规划、可研、用地、环评审批等及已投入项目建设的资本金凭证等资料。

(2) 募集资金拨付资料一式肆份。财政局、项目实施单位、项目管理使用单位、项目具体实施企业各留存一份。

8、募集资金拨付程序

(1) 申请募集资金拨付时,需具备以下条件:

①项目管理使用单位按财政部门的要求,对募集资金进行专账管理。

②项目的实际进度与已投资额相匹配。

(2) 募集资金拨付应当严格履行审批程序。

①用款计划。项目管理使用单位应根据工程进度提前一个月提出用款计划申请,申请书需有申请单位及具体责任人签字、盖章,并附有用款说明及计划,由项目管理使用单位主要领导签字确认。项目主管部门在审核通过后,将募集资金划转至项目管理使用单位。

②申请拨款。项目管理使用单位申请拨款时,根据款项用途的不同,准备真实、完整的支付资料并出具依次由项目管理使用单位、项目主管部门审核后方可支付。

③资金支付。各项目管理使用单位应按需预测资金需求,经项目主管部门审核后拨付到项目管理使用单位。

(3) 项目管理使用单位拟向项目具体实施企业或个人支付资金,应当参照财政部门资金支付的相关规定和本办法规定,严格要求项目具体实施企业提供相应的拨付依据全部资料后,才能将募集资金再支付给项目实施开发企业或项目施工方等交易对象账户。

9、募集资金本息偿还

(1) 募集资金本息偿还坚持“谁用款，谁还款”的原则，严格落实项目主管部门督促项目管理使用单位还款责任。

(2) 募集资金建设项目还款来源包括但不限于：

①项目实施后该项目对应的收入；

②项目管理使用单位承诺其他与本项目相关的资金。

(3) 募集资金本金、利息回收日期和额度以财政部门与省财政厅签订的合同约定的回收日期及额度为准。

(4) 地方财政部门应当及时向省财政厅缴纳募集资金应当承担的还本付息、发行费用等资金。

(5) 还本付息。财政部门应当及时将还本付息有关内容通知项目管理使用单位，项目管理使用单位应在还本付息日20个工作日前将应偿还本金和利息足额汇入财政部门指定账户中。项目管理使用单位未将应偿还本金和利息划入财政部门指定账户的，由此导致资金在途所产生的有关支出，由管理使用单位承担。

(6) 对于动用偿债准备金偿还募集资金本息的，应按照偿债准备金比例在募集资金本息偿还后7个工作日内补足。

(7) 动态还款机制。如项目管理使用单位提前归还本项目募集资金本金，经财政、项目主管部门会商同意后可提前还款。

10、部门职责

(1) 财政局主要职责：负责对募集资金建设项目的实施情况评审；对募集资金账户进行监督；负责协调募集资金按时偿还本息。

(2) 审计部门主要职责：负责对募集资金建设项目进行审计监督；负责对募集资金使用进行审计监督。

(3) 项目主管部门主要职责：负责年度募集资金的支付计划安排；负责对募集资金建设项目的建设情况动态监管；负责对募集资金

建设项目的工程进度、质量安全等进行检查考核；严格审核资金支付审批表和支付依据等资料，负责组织募集资金建设项目的竣工验收。

（4）项目管理使用单位主要职责：向财政局和项目主管部门上报资金使用计划申请，按财政部门、项目主管部门和本办法的要求提供项目有关资料；对项目实施开发企业提供的募集资金拨付资料的真实性负责；严格按照批准的资金用途合理使用募集资金，做到专款专用；按时、足额偿还募集资金本金、利息；按要求向项目主管部门、财政部门、审计部门和募集资金存管银行报送募集资金建设项目进度说明和财务报表。

11、监督管理

（1）财政部门应当会同项目主管部门建立和完善相关制度，加强对本地区项目专项债券发行、使用、偿还的管理和监督。

（2）项目主管部门应当加强对募集资金建设项目的管理和监督，履行国有资产运营维护责任，保障募集资金建设项目按期投入运营，确保项目收益和融资平衡。应当按照有关规定，对募集资金进行专账核算，主动接受财政、审计部门的监督检查，依据规定的项目和指定的用途使用，不得截留、挤占、挪作他用。

（3）有下列行为之一的，依法追究相关人员的行政责任和法律责任：

- ①违反资金使用规定，截留、挤占和挪用资金的；
- ②因工作失职造成资金严重损失浪费的。

（二）投资者权益保障措施

1. 项目还款责任与保障

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。

2. 项目收入管理

本项目债券存续期间，项目所产生的一切收入优先用于偿还本项目募集债券资金的还本付息。经测算，本项目建设完成后，债券发行期间运营期内预计可实现收入扣除项目运营成本及税费后，可用于资金平衡的项目相关预期现金净流量足够覆盖本项目融资成本、利息支出及发行费用，实现偿债来源与融资自求平衡。

本项目将加快项目进度，确保本项目及时投入运营，及时实现项目收入，保障项目按时进行债券还本付息。在例行审计之外，实施单位需不定期对项目收入进行内部审计，以保证债券存续期项目收入专款专用，落实对于债权人的承诺。

3. 从制度层面建立债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

安徽省委、省政府高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

（1）建立完善政府债务风险防控机制

根据《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《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），省

政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖[2015]25号）、《关于印发政府性债务风险应急预案的通知》（皖政办秘[2017]10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。2017年6月成立了政府性债务管理领导小组（政府性债务风险事件应急领导小组）。

（2）实行政府性债务限额管理

2015年起，财政部实施政府债务限额管理，制定了《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》（财预[2015]225号），及时将财政部下达全省的政府债务限额向省人大常委会提请审议，严格履行预算调整程序，研究提出债务限额分配方案下达市、县，要求市、县政府举借债务不得突破批准的限额，确需举借债务的，依照经批准的限额提出本地区当年政府债务举借和使用计划，列入预算调整方案，报本级人大常委会批准，报省政府备案，并由省政府代为举借，2018年制定《新增政府债务限额分配管理暂行办法》，科学分配新增政府债务限额。

安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险和偿债压力，提出省级及市县新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市县政府。本项目募集资金拟在安徽省政府政府批准的限额范围内发行。

（3）有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市县政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及县区制定风险化解应急预案，确保不发生

系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，并加强债务风险防控。

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。按照国务院办公厅印发的《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）第7.1规定。安徽省人民政府印发了《安徽省政府性债务风险应急处置预案》（见附件12）。

4. 落实加强政府债务预算管理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强化项目资金的管理，加快专项资金清理，归并和整合力度。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，将专项债务纳入政府性基金预算管理。

5. 项目资产管理

项目资产权属当前较为清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，将会定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还

本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

附件 事前绩效评估报告及事前绩效评估评分表

习友路（新桥大道-将军岭路）综合 管廊项目

事前绩效评估报告

合肥市城乡建设局

合肥市智慧交通投资运营有限公司

二零二五年二月

目录

一、基本情况	1
(一) 政策背景	1
二、绩效评价工作开展情况	3
(一) 评估程序	3
(二) 论证思路及方法	3
(三) 评价人员组成	3
三、具体评估内容	4
(一) 项目实施必要性、公益性和收益性	4
(二) 项目投资合规性和成熟度	7
(三) 项目资金来源和到位可行性	7
(四) 项目收入、成本、收益预测合理性	8
(五) 债券资金需求合理性	8
(六) 项目偿债计划可行性和偿债风险点	9
(七) 绩效目标合理性	10
四、总体结论	13
五、相关建议	14

一、基本情况

（一）政策背景

地下综合管廊是关乎城市安全的“生命线”。随着地下综合管廊建设高质量推进，目前，合肥市各类管线共计入廊370.5公里，其中管廊试点项目管线入廊350.9公里。截至今年6月份，合肥基本实现主城区中高风险区域城市生命线风险监测预警全覆盖，并拓展延伸至四县一市重点区域。到今年底，风险监测预警范围将由城市生命线领域全面拓展至公共安全、生产安全、自然灾害等领域，实现“能监测、会预警、快处置”三大功能，让城市安全韧性更强。

合肥市结合国土空间布局、经济社会发展，统筹地下空间利用，编制了《合肥市地下综合管廊规划（2016—2030年）》，按近期、中期、远期分步建设地下综合管廊723.6公里，构建“干一支一缆”相结合的管廊系统，全面保障城市安全运行。

《合肥市城市地下综合管廊建设指南》从技术层面指导全市综合管廊建设。与此同时，合肥市还编制完成了《安徽省综合管廊信息模型应用技术规程》等规范，为管廊建设运营提供可复制、可推广的经验。

截至目前，合肥入廊管线设计长度529.19公里，各类管线共计入廊370.5公里，其中管廊试点项目管线入廊350.9公里。在综合“一张图”中，共织“一张网”。

基于以上背景，合肥市智慧交通投资运营有限公司提出习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目。

（二）项目概况

1. 项目名称：习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目
2. 项目类型：地下管廊

3. 主管部门：合肥市城乡建设局

4. 项目单位：合肥市智慧交通投资运营有限公司

5. 项目地点

西起新桥大道，东至将军岭路。

6. 建设内容及规模

本工程在习友路（北分溪路-将军岭路）段建设综合管廊，与北分溪路、大别山路以及将军岭路综合管廊组成系统辐射周边区域。本工程综合管廊总长约 5.9公里。主要建设内容包括综合管廊土建部分（含附属工程）、引出管管线等市政配套设施。入廊管线包括给水（DN600）、中水（DN400）、10kV电力（30孔）、110kV电力（12回）、通讯（35孔），管线长度5900m。

7. 项目建设期

建设期起止2022年11月—2026年12月。

8. 项目投资概况

综合管廊总投资 58095.47 万元，其中工程费用 51102.41 万元，工程建设其他费用 3241.47 万元，预备费 2717.19 万元，征地拆迁费 574.4 万元，其他暂列费用 460 万元。

9. 债券期限：本项目拟发行专项债券 32,000.00 万元，期限十年。

二、绩效评价工作开展情况

为加强预算科学化精细化管理，提高预算资金分配决策的科学性、公开性和公正性，根据《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（财预〔2021〕61号）的相关要求，我单位组建评估工作组，按照事前绩效评估准备阶段、实施阶段、报告撰写阶段的程序，通过入户座谈、网络查阅资料、电话咨询等多种方式，独立、客观、公正地开展评估工作，对习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目进行充分论证评估，形成了“习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目”的评估结论。

（一）评估程序

该项目事前绩效评估工作程序包括事前绩效评估准备阶段、实施阶段、报告撰写三个阶段。

（二）论证思路及方法

围绕项目的评估重点，对项目实施的必要性、公益性、收益性；项目投资合规性与项目成熟度；项目资金来源和到位可行性；项目收入、成本、收益预测合理性；债券资金需求合理性；项目偿债计划可行性和偿债风险点；绩效目标合理性等评估重点，对项目是否由安排专项债券区财政专项资金予以支持，进行充分论证和评估。

（三）评价人员组成

项目事前绩效评估组由项目主管单位及项目单位人员组成。

三、具体评估内容

（一）项目实施必要性、公益性和收益性

1. 必要性

（1）转变合肥市发展方式和理念的实践探索

综合管廊的建设是响应国家宏观政策要求，纠正“重地上轻地下”、“重建设轻管理”、“重使用轻维护”观念的重要实践手段。随着我国城市快速发展，地下管线建设规模不足、管理水平不高等问题凸显，各地因地下管线增扩容、维护导致的路面开挖增多及地下管线引起的事故频发，严重影响了人民群众生命财产安全和城市运行秩序。2014 年国务院发布《关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》，把加强城市地下管线建设管理作为履行政府职能的重要内容，要求全面加强城市地下管线建设管理，并指出要稳步推进城市地下综合管廊建设。2016 年地下综合管廊试点城市名单公示，我市已成为本次试点城市之一。

（2）迎合合肥市城市发展的必然趋势

合肥市面对“有影响力的区域性特大城市”新定位，为在区域竞争中取得优势，扩大自身的辐射影响能力，需要加强建设现代化的市政基础设施，优化提升传统城市空间市政基础设施的体系，综合管廊的建设是现代化市政基础设施的重要组成部分。

在新老城区建设开发中配套建设综合管廊，提高城市基础设施建设的整体水平和科技含量，提高城市环境质量，提升整个城市的形象，加快合肥城市建设与国际接轨的步调，促进合肥城市向国际化城市升级。

（3）统筹集约利用地下空间的重要方式

利用综合管廊可实现管线“立体式布置”，有效统筹地上地下空间，对集约利用土地资源具有显著意义，有效缓解城市压力，使地下空间的开发利用有序化、合理化和高效化。

（4）完善城市管网体系，切实保障城市安全运行的重要举措

合肥市旧城区大部分地下管网的建成时间也有二、三十年，有的甚至更长。现陆续开展建成区老旧管线的更新改造，对存在事故隐患的供热、燃气、电力、通信等地下管线进行维修、更换和升级改造以及对旧城区电力、通信和有线电视等架空线缆化改造等市政基础设施的建设改造。在旧城区改造的同时结合综合管廊建设，更有利于城市管网的更新建设、完善城市管网体系，提高地下管线管理水平。

综合管廊建设可有效解决管线安全问题，减少自然灾害和人为破坏损失，避免道路等反复开挖引起的各种问题，同时可延长管道寿命，便于日常巡检维护，消除管线安全隐患，保障城市运行安全，有利于提高城市综合承载能力和城镇化发展质量。

合肥市在旧城改造和管线更新的同时，推广城市综合管廊的建造，减少“拉链路”的产生，既保证合肥城市交通顺畅，又为日后新增市政管线预留开发空间。

（5）拉动经济增长重点工程的迫切需要

与国外相比，中国城市地下综合管廊起步晚、基础差、推进慢；2015年7月18日，国务院常务会议指出，针对长期存在的城市地下基础设施落后的突出问题，要从我国国情出发，借鉴国际先进经验，在城市建造地下综合管廊，作为国家重点支持的民生工程。

我国稳增长不仅需要基建投资，更需要有效基建投资，城市地下综合管廊从稳增长的主线出发，属于“有效基础投资”，可以说是最顺应“大趋势”的迫切需要。

（6）改善城市环境建设的有效途径

综合管廊建设可以大幅度减少各类架空线和各类管线的检查井（室），有效美化环境。管线不直接接触土壤和地下水，避免了土壤和地下水对管线的腐蚀，也减少了对土壤和地下水的污染。

2. 公益性

（1）符合长远社会发展的利益要求

综合管廊属于重大市政工程，从长远来看，综合管廊的综合效益大于直埋管线，迎合社会发展的利益要求。

本次项目区域对浅层地下空间的开发利用要求高。要求形成立体化交通系统，形成地下人行系统，并要求将地下车库尽可能连通，以减轻地面交通压力。同时将地面上的各个商业网点通过地下通道相联通，形成商业网络，便于通行和购物。项目位于区域人群流动性很大，对公交系统依赖较强，应方便人流换乘。还要注重通风和自然光引入，从而提高环境舒适度。

总之，这些地区将建设成为集人流集散、商业、办公、停车、娱乐、餐饮等为一体的综合区域。直埋管线的建设将占用浅层地下空间，割裂了区域内的联系，影响土地的利用价值。目前，我国城镇化进程十分迅速。为提升管线建设水平，保障市政管线的安全运行，有必要采用新的管线敷设方式-综合管廊。综合管廊工程在城市道路下面建造一个市政共用隧道，将电力、通信、供水、燃气等多种市政管线集中于一体，实行“统一规划、统一建设、统一管理”，以做到地下空间的综合利用和资源的共享。

（2）是具有巨大社会效益的民生工程

地下综合管廊不仅是重要的发展工程，更是社会效益巨大的民生工程，对提升城市综合承载能力和运行质量具有重要支撑作用。

随着城市发展和人口增长，所需的地下管线日益增多，传统铺设方式带来诸多问题，如城区道路反复开挖、争夺地下空间、浪费地下资源等，而地下综合管廊成为解决这些难题的有效途径。综合管廊确实在节约空间资源、增强管线运行可靠性、保障城市生命线安全、提升市容环境等方面起到了重要作用。

3. 收益性

根据《调整习友路（新桥大道-将军岭路）工程初步设计的批复》，本项目总投资58,095.47万元，其中项目资本金26,095.47万元（占总投资44.92%）由其他来源（含单位自有资金等）解决；剩余资金32,000.00万元（占总投资55.08%）拟通过发行专项债券融入。预计2023年已发行金额为13,000.00万元（2月已发行债券金额8,000.00万元，发行债券实际利率为3.00%；7月已发行债券金额5,000.00万元，发行债券实际利率为2.74%），2024年已发行金额为2,500.00万元（发行债券实际利率为2.19%），2025年上半年拟发行金额为8,500.00万元，2026年下半年拟发行金额为8,000.00万元，假设融资利率3.00%，发行期限为10年，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。

本项目主要收入来源为给水（DN600）、110KV电力（12孔）、10KV电力（30孔）、通信（35孔）、中水（DN400）管线一次性入廊费收入、日常维护费收入及财政补贴收入。

本项目债券存续期内预计项目运营净收益为52,111.96万元，需偿还债券本息41,267.50万元；债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.26>1.20。能够合理保障融资资金的本金和利息，可以实现项目收益与融资自求平衡。有一定收益性。

（二）项目投资合规性和成熟度

目前本项目已经完成了立项批复、初步设计的批复、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、环境影响报告表的批复等前期资料。

（三）项目资金来源和到位可行性

1. 资金来源合规性

资金来源为专项债券及其他来源（含单位自有资金等），资金来源都符合国家相关法规政策要求，资金来源合规。

2. 资本金投入能力可行性

本项目资本金来源为其他来源（含单位自有资金等），资本金根据项目进度逐步到位。

3. 债券资金投入可行性

（1）项目属于债券支持的领域、不是负面清单，项目具备可实施性。

（2）项目债券资金需求比例符合政策，额度有保障。

（3）债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.26，能够保障偿还债券本金和利息。债券资金投入具有可行性。

（四）项目收入、成本、收益预测合理性

经预测，债券存续期内项目可产生运营收入56,189.73万元。根据本项目专项债券发行计划，经测算，需偿还债券本金32,000.00万元，债券利息9,267.50万元，债券存续期本项目可产生运营净收益52,111.96万元。债券存续期内项目运营净收益对债券本息的覆盖倍数为1.26。根据实际调研，参考地方类似项目情况，项目历史年均收益数据与方案预测的年均成本数据并无偏差，因此项目净收益预测具备合理性。

（五）债券资金需求合理性

1. 融资方式合理性

本项目拟申请专项债券，专项债券具有周期长，利率低，前期还款压力小的特点，本项目债券预期利率为3.00%，债券期限10年，利息按每半年支付一次，在债券存续期每半年支付一次利息，到期一次性支付本金及当期利息。当地申请专项债券资金可以缓解财政压力，并且债券利率显著低于五年期以上LPR利率，并且主要还款来源为项目自身收入，财政所需承担的还款压力较小，债券类型需求合理。

2. 债券资金规模需求合理性

本项目拟发行政府非标专项债32,000.00万元，占总投资的55.08%，剩余资金26,095.47万元由其他来源（含单位自有资金等）解决，占总投资的44.92%，既符合国家相关资本金比例的要求，同时充分发挥债券资金的融资作用和杠杆效应。本项目债券存续期内预计项目运营净收益为52,111.96万元，运营期债券还本付息总额41,267.50万元，债券存续期内项目运营净收益对债券本息覆盖倍数为1.26，覆盖倍数大于1.2，且符合专项债申请相关政策要求。综上所述，本次债券资金的需求规模是合理的。

（六）项目偿债计划可行性和偿债风险点

1. 偿债计划的可行性

项目方案中的财务测算合理准确；项目建设方案主要来自于可研，后期还需要进一步完善，以证明项目的先进、可行和合理。项目建设方案与项目内容及绩效目标基本匹配；本项目可研计划于2022年11月份启动建设，当前项目组织、进度安排与预期相符，与项目有关的前期基本工作已经完成，可以保障项目顺利实施。

2. 过程控制有效性

（1）项目组织机构是否健全、职责分工是否明确、项目人员条件与项目有关；

（2）业务管理制度还不够完善，尤其是针对项目运营，相应技术规程、标准还有待健全、完善。

（3）项目设立了相关的管控措施和机制，但是缺少与运营阶段收费定价有关的相关措施和机制。

3. 偿债风险点及可控性

本项目的偿债风险点主要包括：影响项目施工进度或正常运营的风险，影响项目净收益的风险，影响融资平衡结果的风险及控制措施，在《实施方案》中对相应风险进行了分析并提出了控制措施，相应风险识别到位，措施具有一定可行性，但缺乏细则，还待进一步完善。

（七）绩效目标合理性

评估认为，该项目绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

新增债券项目绩效目标表					
项目名称	习友路(新桥大道-将军岭路)综合管廊项目		使用领域		
主管部门	合肥市城乡建设局		实施单位		
项目属性	<input type="checkbox"/> 以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/> 2022 年新增项目				
项目期限	自 2022 年 11 月-2026 年 12 月				
项目拟投资数 (万元)	项目资金总额: 58095.47 万元		执行率分值 (10)		
	其中: 1. 政府专项债券资金 32,000.00 万元				
	2. 其他来源 (含单位自有资金等)				
	26,095.47 万元				
		3. 除其他来源 (含单位自有资金等) 外的其他资金 7 万元			
总体目标	目标1: 提高城市地下管线监管效率和精细化管理水平				
	目标2: 解决反复开挖路面、架空线网密集、管线事故频发等问题				
	目标3: 保障城市运行安全, 提高城市综合承载能力和城镇化发展质量				
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重
	成本指标	经济成本指标	指标 1: 土方工程投资支出控制	不超过项目投资估算 5789.9 万元	5 分
			指标 2: 管廊支护工程投资支出控制	不超过项目投资估算 6026.2 万元	5 分
		社会成本指标	指标 1: 和社会平均成本的比较	低于社会平均成本	5 分
			生态环境指标	指标 1: 管廊内风机运行噪声限值	≤60dB(A)
				指标 2: 管廊内二氧化碳浓度	≤1000ppm
	产出指标	数量指标	指标 1: 管廊配电区间	30 个	5 分

			指标2：管廊长度	5.823km	5分
		质量指标	指标1：工程质量监督情况	100%	5分
			指标2：建设成果验收通过率	100%	5分
		时效指标	指标1：项目完工及时率	100%	5分
			指标2：项目资金到位及时性	资本金跟随项目进度及时到位	5分
	效益指标	经济效益指标	指标1：项目收入	符合当地同类型项目的收入水平	5分
			指标2：项目实施后的盈利能力	偿还本项目专项债券本息后，仍有现金结余	4分
			指标3：100%收益实现情况下偿债覆盖率	不低于1.2	5分
		社会效益指标	指标1：节约了的土地资源	利用少量地下空间进行管线的集中敷设，能够在根本上解决管线扩容、维修等引起的对道路的反复开挖。	5分
			指标2：显著提升城市环境品质	结合推进海绵城市、智慧城市进程，综合管廊建设将从水土保持、城市地下管网的智能化管理等方面与之协调统一推进。	5分
			指标3：保障城市“生命线”安全	管线由综合管廊保护起来，不接触土壤和地下水，避免了管线的腐蚀，增强其耐久性。	5分
		生态效益指标	指标1：对未来可持续发展的影响	综合管廊建设节约资源、优化环境，促进城市的可持续发展。	5分
	满意度指标	服务对象满意度指标	群众对本项目的满意度	90%以上	5分

四、总体结论

综合上述绩效评估情况，习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目的实施是必要且可行的，属于有一定收益的公益性项目，符合地方政府专项债券支出方向，且目前建设前期手续齐全，其投资是合规且具有一定成熟度的，项目资金来源和债券资金需求明确，收入、成本、收益测算合理，偿债计划具有可行性，绩效目标基本明确和合理，但个别指标还需要调整和优化。

五、相关建议

1. 后期项目实行过程中注重补充项目相关业务的管理制度。
2. 进一步提升预算绩效管理意识，提高绩效目标编制的合理性科学性。
3. 建立健全项目的相关业务管理制度，探索建立适用于本项目的管理模式和长效运行机制。
4. 对项目风险点的识别工作还要加强，并细化相关的保障措施。

**安徽省地方政府非标准专项债券习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目
事前绩效评估得分表**

序号	一级指标	二级指标	分值	评审要点	评分标准	得分	评审说明
1	项目立项	立项必要性	4	<p>1. 是否与国家政策和规划相关；是否与我省、行业发展规划相关；</p> <p>2. 是否与主管部门职能、规划及当年重点工作相关；</p> <p>3. 是否真有现实需求，需求是否迫切：是否有确定的服务对象或受益对象；是否有明显的经济、社会、生态效益和可持续影响；</p> <p>4. 是否属于财政资金支持范围。</p>	一项符合得1分，一项不满足扣1分，扣完本项分值为止。	4	<p>1. 项目符合《国务院办公厅关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》（国办发〔2015〕61号）等要求，符合有效利用城市地下空间，作为破解城市“马路拉链”“空中蜘蛛网”问题的有效方式，依据《安徽省人民政府办公厅关于加快推进地下综合管廊建设的通知》（皖政办秘〔2015〕194号）和《关于推进地下管线纳入城市地下综合管廊的意见》（建城〔2016〕219号）相关文件。依据评分标准，本项得1分。</p> <p>2. 项目由合肥市智慧交通投资运营有限公司负责实施，主管部门为合肥市城乡建设局，符合其相关职责，与年度重点工作任务相关。依据评分标准，本项得1分。</p> <p>3. 项目属于基础设施，是专项债支持领域和方向。依据评分标准，本项得1分。</p> <p>4. 本项目首次申报专项债资金，不存在同一项目重复申报的问题。且本项目的建设可以吸引更多的人才到合肥市工作，为经济的持续发展提供源源不断的动力，从总体上带动合肥市的科技创新能力和技术水平，推动经济社会的健康、快速发展。依据评分标准，本项得1分。</p>

2		项目公益性	4	专项债务收入是否用于公益性资本支出，项目实施是否为社会公共利益服务、不以盈利为目的，是否注重社会、区域发展长期利益。	符合得4分，不满足本项不得分。	4	本项目的建设具有公益性。本项目的建设以合有效利用城市地下空间，作为破解城市“马路拉链”“空中蜘蛛网”问题的有效方式，地上地下空间规划、促进工程集约高效、确保管线建设运维安全，促进经济社会可持续发展，同时将推动城市建设步伐，提高城区整体环境质量，促进地方经济发展，社会效益明显。依据评分标准，本项得 4 分。
3		项目收益性	4	项目的实施是否具有明确的收益渠道。	符合得4分，不满足本项不得分。	4	项目实施后，测算发债期内，可实现经营收入56,189.73万元，项目债券到期还本前，累计营运收益 52,111.96万元，项目本息覆盖倍率 1.26倍。依据评分标准，本项得 4 分。
4	项目投入与收益	项目资金来源和到位可行性	6	项目资金来源渠道、性质、额度是否明确； 资金到位可行性是否明确。	1. 项目资金来源渠道、性质、额度明确得3分， 一项不符扣1分，扣完本项分值为止； 2. 资金能够明确到位，得3分，否则不得分。	6	本项目总投资58,095.47万元，由资本金和债券融资两部分组成，其中，财政资金 26,095.47 万元，通过发行专项债券融资32,000.00万元。项目符合发行政府债券的资金投向，通过债券融资的资金预计能够获得政策与市场保障。可见，项目资金来源和到位有保障，项目可行。依据评分标准，本项得 6 分。

序	一级指标	二级指标	分值	评审要点	评分标准	得分	评审说明
5	项目投入与收益	项目收入、成本、收益预测合理性	9	是否对项目收入来源、投入成本和项目收益进行成分论证，预测结果是否合理。	项目收入来源充分论证、结果合理、得3分，否则不得分； 项目投入成本充分论证、结果合理、得3分，否则不得分； 项目收益充分论证、结果合理、得3分，否则不得分。	9	项目收入预测，具体包括一次性入廊收费收入、日常维护收费收入及财政补贴收入等。项目成本预测是依据项目建设与后期维护及形成收入所产生的支出进行测算的，成本水平较同类业务的成本水平略高，更加谨慎，可实现程度更高，较为合理。 收益是项目收入与项目成本的综合结果。在收入与成本预测合理的基础上，本项目的收益预测较为合理。依据评分标准，本项得 9 分。
6		债券资金需求合理性	5	债券资金需求合理性。	债券项目投向正确得2.5分，否则不得分； 预算测算合理、测算方法科学，投入方式最优，投入成本与预期收益匹配等，得2.5分，否则不得分。	5	本项目总投资58,095.47万元，其中项目资本金26,095.47万元（占总投资44.92%）由财政配套资金解决；剩余资金32,000.00万元（占总投资55.08%）拟通过发行专项债券融入。债券资金总额占比符合规定。依据评分标准，本项得 2.5 分。 项目所需的债券融资数额完全根据项目建设需求进行，不存在以债券融资抵偿运营期还本付息的情形，也不存在超过项目资金需求进行债券融资的情形。债券资金需求是合理的。依据评分标准，本项得 2.5 分。

7	绩效目标	目标合理性	10	<p>1. 项目绩效目标设置依据是否充分；</p> <p>2. 制定绩效目标与经费使用单位职责是否密切相关；</p> <p>3. 绩效目标设定是否合理可行。</p>	<p>1. 项目绩效目标设置依据充分，得4分，否则不得分；</p> <p>2. 制定绩效目标与经费使用单位职责密切相关，得3分，否则不得分；</p> <p>3. 绩效目标设定合理可行，得3分，否则不得分。</p>	7	<p>1. 项目绩效目标依据项目预计完成情况设置为“2026年项目建设完成”。依据评分标准，本项得 3 分。</p> <p>2. 绩效目标与实际内容相关，但绩效目标整体设置较为简单，未能对项目整体进行阐述。依据评分标准，本项得 2 分。</p> <p>3. 绩效目标设定合理，本依据评分标准，项得 2 分。</p>
8		指标明确性	10	<p>1. 是否将项目绩效目标细化为具体的绩效指标；</p> <p>2. 是否通过清晰、可衡量的指标值予以体现；</p> <p>3. 是否与项目目标任务数或计划数相对应。</p>	<p>1. 将项目绩效目标细化为具体的绩效指标，得4 分，否则不得分；</p> <p>2. 是否通过清晰、可衡量的指标值予以体现，得3分，发现一项不符，扣1分，本项分值扣完为止；</p> <p>3. 是否与项目目标任务数或计划数相对应，得3 分，发现一项不符，扣1分，本项分值扣完为止。</p>	9	<p>1. 项目将绩效目标细化分解为具体绩效指标，产出指标值清晰。依据评分标准，本项得 3 分。</p> <p>2. 产出指标值可衡量。依据评分标准，本项得 3 分。</p> <p>3. 产出指标值与计划目标数相对应。依据评分标准，本项得 3分。</p>

序号	一级指标	二级指标	分值	评审要点	评分标准	得分	评审说明
9	项目可行性	实施内容明确性	6	项目内容是否明确、具体，与绩效目标是否匹配。	全部符合得6分，一项不满足扣1分，扣完本项分值为止。	6	实施方案内容明确、具体，与绩效目标匹配。依据评分标准，本项得6分。
10		实施方案合理性	8	1. 计划是否科学、合理、可行，是否经过充分论证； 2. 与项目相关的技术是否完整先进、可行、合理； 3. 项目组织、进度安排是否合理； 4. 与项目有关的基础设施条件是否能够有效保障。	1. 计划科学、合理、可行，经过充分论证，得2分，否则不得分； 2. 与项目相关的技术完整先进、可行、合理，得2分，否则不得分； 3. 项目组织、进度安排合理，得2分，否则不得分； 4. 与项目有关的基础设施条件能够有效保障，得2分，否则不得分。	8	1. 项目实施方案从项目建设背景及必要性，项目基本情况，经济、社会效益分析及项目预期绩效评价，项目投资估算及资金筹措方案，项目资金管理办法，项目预期收益及融资平衡情况，潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估，风险管理方案和还款保障措施等方面进行阐述。项目实施方案科学、合理、可行；依据评分标准，本项得 2 分。 2. 与项目相关技术完整先进、可行，项目组织、进度安排合理；依据评分标准，本项得 2 分。 3. 与项目有关的组织、进度安排合理；依据评分标准，本项得2 分。 4. 与项目有关的基础设施条件能够有效保障。依据评分标准，本项得 2 分。能够有效保障。依据评分标准，本项得8分。

11	过程控制有效性	6	<p>1. 项目组织机构是否健全、职责分工是否明确，业务管理制度技术规程标准是否健全、完善；</p> <p>2. 是会有相应的保障措施；</p> <p>3. 不确定因素和风险是否可控。</p>	<p>1. 项目组织机构健全、职责分工明确，业务管理制度技术规程标准健全、完善，得2分，否则不得分；</p> <p>2. 具有相应的保障措施，得2分，否则不得分；</p> <p>3. 不确定因素和风险可控，得2分，否则不得分；</p>	6	<p>1. 依据项目初设方案，项目实施单位为合肥市智慧交通投资运营有限公司，受到了项目所在地各级组织的大力支持。业务管理制度技术规程标准健全、完善。依据评分标准，本项得 3 分。</p> <p>2. 项目组织健全、制定了工程实施方案、招标方案、明确投资估算及资金筹措、预测收入成本及融资平衡、考虑潜在影响项目收益和融资平衡结果的各种风险评估及应对策略等，并具有相应的保障和过程措施。依据评分标准，本项得 3 分。</p>
12	项目建设投资合规性	4	项目前期可研以及可研批复是否落地。	全部符合得4分，一项不满足扣1分，扣完本项分值为止。	4	经评估，项目编制了初设方案，已取得主管部门对项目初设审批及立项批复、建设项目环境影响登记表、用地预审意见和选址意见书等程序文件。因而在项目实施程序上是合规的。依据评分标准，本项得 4 分。
13	项目成熟度	4	项目建设用地、建设规划、环评等手续是否落地。	全部符合得4分，一项不满足扣1分，扣完本项分值为止。	4	该项目已获得环评批复；并获得了用地预审意见和选址意见书，本工程建设方案技术、经济合理，因此本工程的建设是可行的，项目的成熟度较高。依据评分标准，本项得 4 分。

序号	一级指标	二级指标	分值	评审要点	评分标准	得分	评审说明
14	偿债能力保障	项目偿债计划可行性	10	是否具有项目偿债计划，偿债计划是否切实可行。	全部符合得10分，一项不满足扣2分，扣完本项分值为止。	10	项目制定了还本付息计划，每半年付息，到期还本。预测总付息 9,267.50万元，总还本32,000.00万元。债券发行期间，利息支出低于投入资本金，能够覆盖项目利息支出，项目运营后，预计净收益能够覆盖项目利息和本金支出，偿债计划切实可行。依据评分标准，本项得 10 分。

15		项目偿债风险点	10	是否对项目偿债风险点认识全面；针对偿债风险点是否具有相应的应对措施。	全部符合得10分，一项不满足扣2分，扣完本项分值为止。	10	依据实施方案、初设概算影响项目偿债风险点为：项目收益的实现风险，具体包括：一是日常维护收入大幅减少的风险；二是人员成本过度上升的风险等，风险点认识全面；针对识别出的偿债风险点，一是从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案。二是优化规模结构。三是项目主管部门和单位在依法合规、确保工程质量安全的前提下，加快项目资金支出进度，尽早安排使用、形成实物工作量，推动在建基础设施早见成效，并完善全市政府性债务统计和债券资金使用等月报制度，推动政府债务公开制度化、常态化。四是市政府债务规模实行限额管理，强化政府隐性债务监管。严格限定政府债务举借程序和资金用途。五是稳妥处置地方政府债务风险，着力解决好地方政府隐性债务问题，摸清政府资产负债情况，掌握真实风险底数。六是项目预期现金净流量优先用于平衡项目还本付息。七是落实加强政府债务预算管理，专项债券债务限额内发行专项债券周转偿还，确保债券本金偿付。八是建立完善的债券资金使用管理制度及绩效评价机制。依据评分标准，本项得 10 分。
16	得分		100			96	
	评审结论	经评估，本项目的建设，将对地上地下空间进行系统规划、促进工程集约高效、确保管线建设运维安全、完善园区配套工程、提高园区综合承载能力、提高管廊的安全运行和管理水平有着重要意义，促进经济社会可持续发展，从总体上带动合肥市合理配置能力，推动经济社会的健康、快速发展。；项目的良性运营，从长远角度看，为国家经济、社会发展奠定坚实基础；且项目实施方案可行，地方政府专项债券资金投入风险基本可控，对该项目应“予以支持”。					

（此页无正文为安徽省地方政府非标准专项债券习友路（新桥大道-将军岭路）综合管廊项目事前绩效评估得分表签章页）

主管部门：合肥市城乡建设局



实施单位：合肥市智慧交通投资运营有限公司



2025年2月14日

