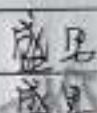


打印编号: 1628316847000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mvalpl		
建设项目名称	郑州航空港城市运营有限公司集中供热B区管网建设一期项目、集中供热G区管网建设一期项目		
建设类别	52-146城市(镇)管网及管廊建设(不含给排水管道;不含光纤;不含16兆帕及以下的天然气管道)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	郑州航空港城市运营有限公司		
统一社会信用代码	91410100MA44UJP81W		
法定代表人(盖章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河南曼成环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA3XBTA3X6		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邓胜楠	2014035410350000003512410181	BH004351	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓胜楠	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH004351	
杨雯	生态环境现状、保护目标及评价标准、结论、附图、附件	BH039655	

20010100B



照
执
业
证

(圖本) 1-2

[illegible]

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2016年07月12日

长期 短期

法定代表人 邓胜楠

國
范
督
經

[illegible]

温州市管城区东明路47号707



聖 記 機 关

[illegible]

南京江北新区管理委员会

[illegible]

1000

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部
 批准颁发，并经人力资源和社会保障部备案，它表明持证人
 通过国家统一组织的考试，取得相应职业资格证书。
 This is to certify that the holder of the Certificate
 has passed national examination organized by the
 Chinese government departments and has obtained
 qualifications for Environmental Impact Assessment
 Engineer.

This is to certify that the holder of the Certificate
 has passed national examination organized by the
 Chinese government departments and has obtained
 qualifications for Environmental Impact Assessment
 Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
 The People's Republic of China

HP 00015934



持证人签名
 Signature of the Bearer

姓名
 Full Name
 性别
 Sex
 出生年月
 Date of Birth
 专业类别
 Professional Type
 批准日期
 Approval Date

颁发单位盖章
 Issued by

发证日期
 Issued on

证书编号: 201403541035000000351201018
 证书编号: HP00015934

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州航空港城市运营有限公司集中供热 B 区管网建设一期项目、集中供热 G 区管网建设一期项目		
项目代码	2020-410173-44-03-047938；2018-410151-44-03-056501		
建设单位联系人	盛男	联系方式	15000000076
建设地点	郑州航空港经济综合实验区京港澳高速以东，祥港路-机场高速以南，南水北调干渠以西以北； 郑州航空港经济综合实验区南水北调以东，燕都大道以南，毫都路-金陵大道以北		
地理坐标	B 区起点：（经度：113°48'47.939"，纬度：34°29'0.236"） B 区终点：（经度：113°50'41.268"，纬度：34°28'12.708"） G 区起点：（经度：113°54'55.298"，纬度：34°32'59.125"） G 区终点：（经度：113°54'49.380"，纬度：34°28'54.485"）		
建设项目行业类别	146、城（市）镇管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）	长度（km）	26.59
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）	项目备案文号	2020-410173-44-03-047938； 2018-410151-44-03-056501
总投资（万元）	13727	环保投资（万元）	446
环保投资占比（%）	3.25	施工工期	2021 年 9 月-2024 年 9 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	无（本项目为供热管网敷设工程，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（生态影响类）》（试行），不属于专项评价设置原则表中的项目类别。因此，本项目不需要设置专项评价。）		
规划情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45号。		

规划环境影响 评价情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》中设有“加强生态建设和环境保护”篇章，该规划于 2013 年 3 月 7 日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函（2013）45 号。 《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》于 2018 年 3 月 1 日获得河南省环境保护厅的审核意见，审查意见文号为豫环函[2018]35 号。
规划及规划环境影响评 价符合性分析	1、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》中“加强生态建设和环境保护”篇章相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》中“第三节加强生态建设和环境保护”中要求如下： 坚持生态优先。建设南水北调干渠和新 107 国道沿线生态廊道景观带，加快绿道建设，优化绿地布局，构建区域绿网系统。实施区内河道治理，合理规划城市水系景观，形成生态水系环境。加强南水北调干渠、森林公园、苑陵故城等生态敏感地带保护，严格控制开发边界，严格保护生态走廊，严禁开展不符合功能定位的开发活动。实行最严格的水资源管理制度，合理利用地表水和地下水，积极利用区外水源，实现多水源的合理配置和高效利用。 强化环境保护。加强区域环境影响评价，严格控制主要污染物排放总量，严格建设项目环境准入，发展循环经济，推进清洁生产，降低排污强度，加大环境风险管控监管力度。推进区域内建立环境质量和重点污染源自动监测系统。加快污水处理等基础设施建设，提高中水回用率。加强大气污染综合防治和噪声管制，实行煤炭消费总量控制，积极开发利用地热能、太阳能、天然气等清洁能源，改善区域大气环境质量。强化工业固体废物和生活垃圾无害化处理设施及收运体系建设，推广垃圾分类收集处理。加强地下水污染防治，加强环境风险防范和应急处置。 本项目为供热管网敷设项目，部分供热管线位于南水北调总干渠二级保护区范围内，属二类管控区。项目建成正常运行后不排放污染物，故不属于南水北调总干渠二级保护区内禁止建设的项目，符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56 号）要求。 项目施工期产生的各项污染物均得到合理的处置。根据本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析（具体见表 2），本项

	目符合准入条件。 综上，本项目符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》中“加强生态建设和环境保护”篇章相关要求。 2、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040年)》及《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》环境影响报告书相符性分析 郑州航空港经济综合实验区（以下简称“实验区”）是郑（州）汴（开封）一体化区域的核心组成部分，包括郑州航空港、综合保税区和周边产业园区，规划南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位），规划面积约 368 平方千米（不含空港核心区），规划期为 2014-2040 年。 （1）功能定位 郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：国际航空物流中心，以航空经济为引领的现代产业基地，内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极。 （2）空间结构与总体布局 ①空间结构 以空港为核心，两翼展开三大功能布局，整体构建：一核领三区、两廊系三心、两轴连三环的城市空间结构。 一核领三区：以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区。以轴线辐射周边形成北、东、南三区。 两廊系三心：依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区生态景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心、南区生产性服务中心、东区航空会展交易中心。 两轴连三环：依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成实验区十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成机场功能环、城市核心环、拓展协调环的三环骨架。 ②总体布局 空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。 城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产业园区等功能。 临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物
--	--

	流、创新型产业等功能构成。 高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。 （3）综合管廊规划 综合管廊内宜敷设通信、电力、给水、热力、燃气、雨污水等管线。 沿郑港三路、新港十一路、沿会展路，形成“十字架”骨干网架，沿会展路、新港十一路、鸿城路和郑港三路形成环状水资源、能源输配网，组成“十字+环”的城市重要干线管廊骨架网络。 在北部片区的公共文化航空商务中心和北区综合服务中心，东部片区的航空会展交易中心，以及南部片区的生产性服务中心和南部综合服务中心等实验区的核心发展区域开展综合管廊的示范工程。另外结合轨道交通站点、地下空间开发节点、穿越铁路、河流、渠道处预留集中穿越的综合管廊。其中，穿越南水北调总干渠预留综合管廊4处。 本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围内，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》，对本项目与其空间管制、环境准入负面清单相关内容进行相符性分析。 ①空间管制 本项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求的相符性分析见下表。
--	--

表1 项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求相符性分析						
区域划分	序号	划分结果	管控要求	管控措施	本项目	相符性
规划及规划环境影响评价符合性分析	1	南水北调工程总干渠一级保护区	作为禁建区，除必要的科学实验、教学研究以及供水、防洪等民生工程需要外，禁止任何形式与生态保护无关的开发建设活动。	一类管控区内应逐步清退与生态保护无关的项目，并恢复生态功能，其中对生态保护存在不利影响、具有潜在威胁的项目，应立即清退。	本项目不在南水北调总干渠和应急调蓄水库一级保护区范围内	相符
	2	应急调蓄水库一级保护区				
	3	乡镇集中式饮用水水源一级保护区	在上述水井仍作为集中供水水源时，其一级保护区为禁建区，禁止开展任何与水源保护无关的项目	在水井仍作为集中供水水源时，需按豫政办〔2016〕23号文要求，划定禁建区，设置禁建标识，设置严格的管理制度。	项目距离最近的乡镇集中式饮用水水源为荊州路（规划保航北二路-亳都路）段管线西侧350m的三官庙地下水井，不在其保护区范围内	相符
	4	区域内河流水系	采取最严格的土地保护措施，加强生态环境保护，严禁与设施功能无关的建设活动	开展“河长制”管理制度，保障河流水系水质要求	项目穿越现状河流采用机械顶管方式施工，干枯河流、规划河流采用明挖，不会对河流水质产生影响	相符
	5	文物保护单位		按照文物保护规划，划定核心保护区，设置标识牌，避免开发建设对文物产生不利影响	本项目荊州路（规划保航北二路-亳都路）段管线穿越晶店墓群保护区，企业已制定了《荊州路（思存路-渠湾路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复（见附件5），该设计方案对穿越晶店墓群区域施工方式和管理要求做了严格的规定。同时，本项目文物保护区内供热管线北段穿越区域施工前，将邀请相关工作人员对开挖区域进行文物探查。施工过程中严格限制施工区域，严格按照设计方案进行施工，禁止对施工作业带外文物保护区进行扰动。施工过程中产生的废弃土方和建筑垃圾规范化管理，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾。本项目	

						仅为供热管道的敷设，运营期无废气、废水、噪声及固体废物产生。因此，本项目的建设不会对晶店墓群产生影响	
		6	大型基础设施及控制带		按照本次规划要求，禁止在控制带内开展其他项目，保障基础设施正常运行	本项目属于港区城镇基础设施建设，项目建设、运行不会影响大型基础设施正常运行	
	特殊限制开发区	1	南水北调工程总干渠二级保护区	作为限建区，禁止对主导生态功能产生破坏的开发建设活动	二类管控区内，实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单，确保二类管控区保护性质不转换，生态功能不降低，空间范围不减少	本项目部分供热管网位于南水北调总干渠二级保护区范围内，属二类管控区。项目建成正常运行后不排放污染物，不属于南水北调总干渠二级保护区内禁止建设的项目，符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56号）中相关管理规定，不属于对主导生态功能产生破坏的开发建设活动	相符
		2	应急调蓄水库二级保护区				
		3	机场 70db(A)噪声等值线、净空保护区范围内区域	机场噪声预测值大于 70 分贝的区域内，严禁规划建设居民住宅区、学校、医院等噪声敏感建筑，并严格遵守机场限高要求	合理规划布局，禁止新建噪声敏感建筑物，对于已有敏感点，加快防噪措施的落实	本项目为供热管网敷设，不属于居民住宅区、学校、医院等噪声敏感建筑建设	相符
	一般限制开发	1	文物保护单位建设控制地带	除必要的文物保护、生态保育、市政交通及养护设施外，严格限制大规模城市开发建设，因特殊情况需要进行开发建设的，必须经严格的法定程序审批；不符合限制建设区要求的现状建设用地，应逐步清退并按要求进行复绿	划定一般限制开发区，限制不符合要求的开发建设	本项目荆州路（规划保航北二路-毫都路）段管线穿越晶店墓群保护区，但本项目为集中供热管网敷设项目，属于市政工程，不属于大规模城市开发建设	相符
		2	生态廊道、河流水系防护区及大型绿地				
根据上表可知，本项目的建设符合郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求。 ②环境准入负面清单 本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析见下表。							

表2 项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析

序号	类别	负面清单	本项目	相符性
1	基本要求	不符合产业政策要求,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中禁止类项目禁止入驻	本项目为供热管网敷设,属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类,符合入驻条件	相符
2		不符合实验区规划主导产业,且属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类的项目禁止入驻(属于省重大产业布局项目,市政、民生项目除外)		
3		入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求,适时对企业生产及治污设施进行改造,满足达标排放、总量控制等环保要求,否则禁止入驻	本项目为供热管网敷设,不属于工业企业	相符
4		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平,否则禁止入驻		相符
5		投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号文件)要求的项目禁止入驻		相符
6		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	根据前文分析,项目符合规划环评空间管控要求	相符
7		入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求,污染物应符合达标排放的要求,项目必须满足其卫生防护距离的要求	本项目为供热管网敷设,不属于工业企业	相符
8	行业限制	入驻项目新增主要污染物排放,应符合总量控制的相关要求	本项目建成后,不新增污染物排放量	相符
9		禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目	本项目不涉及	相符
10		禁止新建纯化学合成制药项目		
11		禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目		
12		禁止新建独立电镀项目,禁止设立电镀专业园区		
13		禁止新建各类燃煤锅炉	本项目不涉及	相符
14	能耗物耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于0.5t/万元(标煤)的项目		相符
15		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m ³ /万元的项目		
16		禁止新建单位工业增加值废水产生量大于6m ³ /万元的项目		
17	污染控制	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目,禁止新建	本项目不涉及	相符
18		对于废水处理难度大,会对污水处理厂造成冲击,影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目,禁止入驻		相符
19		入驻实验区企业废水需通过污水管网排入集聚区污水处理厂处理,在不具备接入污水管网的区域,禁止入驻涉及废水直接排放的企业		相符
20		涉及重金属污染排放的项目,应满足区域重金属指标替代的管理要求,否则禁止入驻	本项目不涉及	相符
21	生产	禁止包括含塔式重蒸馏水器;无净化设施的热风干燥箱;劳动保护,三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目		

22	工艺与技术装备	禁止涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，即环境风险较大的工艺		
23		禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施		
24		禁止堆料场未按“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）要求建设		
25		禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站		
26	环境风险	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	本项目供热管线均不在饮用水源一级保护区范围内	相符
27		项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改	本项目建成后严格按照环境影响评价文件要求落实	相符
28		涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改	本项目不涉及	相符
根据与空间管制、环境准入负面清单相符性分析，本项目符合郑州航空港经济综合实验区空间管制要求，不属于郑州航空港经济综合实验区禁止入驻的项目，不在环境准入负面清单内。 综上所述，本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围内，属于供热管网敷设项目，敷设方式为直埋敷设，无入管廊管网。根据本项目与空间管制、环境准入负面清单相符性分析，本项目符合空间管制要求，不在环境准入负面清单内。根据郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具的《关于且都路（滨河西路-静好街）等 22 条道路热力管道规划的情况说明》（见附件 3）可知，本项目供热管线所在道路均规划有热力管道管位，符合郑州航空港经济综合实验区总体规划。				

规划及规划环境影响评价 价符合性分析	3、《郑州航空港经济综合实验区供热规划（2017-2035）》 《郑州航空港经济综合实验区供热规划（2017-2035）》由北京清华同衡规划设计研究院有限公司编制完成。 （1）规划范围 规划范围南至南海大道，北至洪泽湖大道，西至京港澳高速，东至青州大道，规划总面积约 415 平方千米。人口规模与《郑州航空港经济综合实验区总体规划实验区总体规划（2014-2035）》里数据一致，即至 2020 年规划范围内常住人口规模 130 万，至 2030 年常住人口规模 205 万，至 2035 年常住人口规模 260 万。 （2）规划期限 本次规划的规划期限为 2017-2035 年，其中： 近期：2017 年-2020 年； 中期：2021 年-2030 年； 远期：2031 年-2035 年。 （3）规划采暖热负荷 按照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2035）》中对居住用地的布局，将用地分成 9 个片区，分别是 A-H 区和核心区。 规划区域近期供热负荷需求 3591 万 m^2，中远期分别达到 1.1 亿和 1.47 亿 m^2。根据规划区域综合热指标，则近期采暖供热负荷为 1447MW，中期采暖供热负荷 4333MW，远期采暖供热负荷 5754MW。 （4）热源规划 利用长距离热量输送新技术、发展城市远郊燃煤热电厂为基础热源，利用清洁能源天然气作为分布式调峰热源。 ①电厂余热供热 根据热负荷调查，裕中电厂可供范围为新密市、郑州市南部及龙湖镇和航空港经济综合实验区。根据郑州市“西热东送”工程实施方案（2017-2020 年），确定裕中电厂考虑市区等其他域供热需求后，可向航空港实验 1157MW。裕中电厂出一路 DN1600 管道，沿 S321 省道向东至新郑快速路口，引出 2 根 DN1400 分支管道沿 S102 省道敷设进入航空港实验区。 ②燃气热电联产 规划北区热电厂选址为兖州路和巢湖路交叉口西北角，占地 190 亩，规模为 2×9F 燃气蒸汽联合循环热电厂。规划南区热电厂选址为孙武路与南海
-------------------------------	--

	大道交叉口东北角，占地 190 亩，如果城市周边新郑、中牟县建大型燃煤热电联产项目，可取消气厂源的南北布局优先中远期从新郑和中牟引入热源。若周边燃煤热电联产源无新建规划，且中远期天然气供应条件难以落实，可利用两座热电厂选址发展规模稍小的天然气分布式能源站，供应双鹤湖区域及东北部并增加燃气锅炉热满足分布式能源站。 ③天然气分布式能源 华电富士康天然气分布式能源站项目位于长安路西侧、大寨路北侧，占地 55 亩，主要满足富士康航空港经济综合实验区科技园区、省立医院、职工活动中心、实验中学、健康产业园以及富士康智慧小镇等周边在能源站供能覆盖范围内的各类用户的热（冷）负荷需求。 西南片区华润电力拟建设的天然气分布式能源站项目选址西临华夏大道，北临如茶路，东临宜之街，南临郗城路，净用地面积约 75 亩。主要服务范围为：机场航站楼、航空港南部区域规划用户的供能需求。 另外根据产业的布局情况规划建设天然气分布式能源站，主要满足区域内的常年性集中工业用汽需求和采暖制冷需求。东部 G1 能源站 2×50MW 级燃气蒸汽联合循环机组，选址位于吴州路与始祖路的西南角方向，规划占地 75 亩。东部 G2 能源站 3×50MW 级燃气蒸汽联合循环机组，选址位于吴州路与迎宾大道的西南角方向，规划占地 110 亩。东南分布式能源站 3×50MW 级燃气蒸汽联合循环机组，选址位于豫州大道与南海大道的东南角方向，规划占地 110 亩。由于会展中心附近的商务建筑分别被铁路和水系隔开，相对独立，规划天然气分布式能源站，2×50MW 级燃气蒸汽联合循环机组，选址位于冀州路以西临近的商业地块，规划占地 75 亩。 （5）供热管网规划 1）规划原则 （1）热力管网应满足规划范围远期集中供热热负荷的需要，热网走向应尽可能靠近热负荷密集区。 （2）热网建设尽量与规划路建设同步，并充分考虑原有管网的利用。 （3）热水管网全部采用直埋敷设；蒸汽管网根据具体位置，尽量采用直埋敷设方式。 （4）接近期和远期规划，有组织，有计划，有重点分期分批实施。 2）供热管网敷设及走向
--	--

	供热管网规划布线按各区城市规划布局进行，尽量考虑远近结合、分期实施、节省投资，尽量靠近负荷中心；供热管网应减少穿、跨越河流、水域、铁路等工程，以减少投资；供热管网力求线路短直，施工方便，工程量少；供热管线一般沿道路敷设，不应穿过仓库、堆场以及发展预留场地。 规划新建热水管网采用无补偿直埋敷设方式为主。特殊路段，如过交叉路口、铁路等，可考虑采用地沟、架空或顶管敷设方式。为管道运行安全，一旦发生故障能及时发现检修，在有条件时，管线尽可能布置在人行道下，如条件不允许，也可布置在车行道下。其中直埋敷设应遵循《城镇直埋供热管道技术规程》（CJJ/T81-2013）的相关规定。对于管径小于等于 DN700 的蒸汽管道及其所配套凝结水管道均采用直埋敷设；设计参照《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程（CJJ104—2014）》标准。管径大于 DN700 的蒸汽主干管采用通行地沟的敷设方式，其凝结水管道同沟敷设。 裕中长输供热管网走向由郑州裕中电厂换热首站引出 2 根 DN1600 主管道沿裕中路向北至 S321 省道，沿 S321 省道向东至新郑快速路口，引出 2 根 DN1400 分支管道沿 S102 省道进入航空港实验区，沿华夏大道向北和向南分别敷设。向北在华夏大道上规划管线 DN1400 与现状 DN1000 管道连接，在迎宾大道上与现状 DN700 管线连接满足机场的部分供热需求；在燕都大道上与现状 DN800 管线连接向东敷设，在鄱阳湖路上与现状 DN600 连接向东敷设，向北沿华夏大道上的现状 DN1000 管道敷设至巢湖路，在太湖路上 DN800 管线过南水北调河，至居住片区 E。 长输管网进入航空港实验区后从 2 号泵站沿华夏大道向南敷设的 DN1400，沿剑城路到梅河路过南水北调河，管线 DN1000 沿梅河路向南敷设至黄海路，与港南热电厂的管网连接。另一处在苑陵路上敷设 DN800 管线过南水北调水域至园博园东部用户，两条过南水北调水域管线在荆州路上汇合向北敷设，以港北热电厂的管网连接，最终实现主热源环网连接，互备互用。 本项目为集中供热管网敷设，供热管线敷设范围为郑州航空港经济综合实验区京港澳高速以东、祥港路-机场高速以南、南水北调干渠以西以北，南水北调干渠以东、燕都大道以南、亳都路-金陵大道以北，主要
--	---

	供热对象为管网附近学校、安置区等，本项目供热管线主要沿道路敷设，主要位于人行道、非机动车道、绿地下方，涉及穿越道路、河流、文物，管网管径为 DN250-DN800，采用无补偿直埋敷设方式为主。结合航空港区供热管网规划图（见附图六）以及郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具的《关于且都路（滨河西路-静好街）等 22 条道路热力管道规划的情况说明》（见附件 3）可知，本项目供热管线所在道路均规划有热力管道管位。因此，本项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区供热规划（2017-2035）》。
--	---

其他符合性分析

1、与南水北调中线一期工程总干渠保护区划的相符性分析

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56号），南水北调中线总干渠分别划分一级和二级水源保护区。明渠段根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

（1）地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

（2）地下水水位高于总干渠渠底的渠段

①微-弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

②弱-中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

③强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区，根据《关于南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划》（豫调办[2018]56号），该处渠段一级保护区为 100m，二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

根据项目供热管线布置图、管线与南水北调测绘图（见附件 4），本项目部分供热管线位于南水北调总干渠二级保护区范围内，无供热管线位于南水北调总干渠一级保护区范围内，具体情况如下：

表 3 项目涉及南水北调总干渠二级保护区管线情况一览表

序号	管线名称	管线总长度 (km)	距南水北调总干渠中心线垂直距离 (m)	与南水北调总干渠管理范围最近距离 (m)	南水北调总干渠二级保护区范围内管线长度 (km)
1	规划且都路（滨河西路-规划静好街）段管线	0.7	/	250	0.7
2	雍州路（舜英路-滨河西路）段管线	0.8	/	275	0.8
3	舜英路（雍州路-乔松街）段管线	0.35	968.45	913.45	0.31

4	规划洹美路(雍州路-规划国际社区三街)段管线	1.4	/	490	1.4
5	洹美路(规划蔓草街-规划乔松街)段管线	0.4	958.51	903.51	0.28
6	规划有美街(规划且仁路-苑陵路)段管线	0.4	/	400	0.4
7	规划国际社区三街(规划且武路-滨河西路)段管线	0.4	/	245	0.4
8	规划且仁路(规划且武路-规划有美街)段管线	0.3	/	400	0.30
9	规划蔓草街(洹美路-规划东楚路)段管线	0.7	557.86	502.86	0.69
10	规划扶苏街(规划乔松街-规划被美路)段管线	0.38	/	490	0.38
11	荆州路(规划保航北二路-毫都路)段管线	7.7	723.98	668.98	5.04
12	始祖路(荆州路-冀州路)段管线	0.6	839.89	784.89	0.32
13	保航四路(荆州路-冀州路)段管线	0.4	952.12	897.12	0.22

备注：距南水北调总干渠中心线垂直距离由河南省爱普尔信息科技有限公司测绘，部分管线全部位于南水北调总干渠二级保护区范围内，未进行测绘，以“/”表示。

根据《南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划》(豫调办[2018]56号)，南水北调中线总干渠两侧水源保护区管理内容如下：

(1) 在饮用水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物；禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等。

(2) 在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

(3) 在二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

(4) 在本区划发布前，保护区内已建成的与法律法规不符的建设项目，各级政府要尽快组织排查并依法处置。各级政府要组织有关部门定期开展饮用水水源保护区专项执法活动，严肃查处环境违法行为，及时取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动。

本项目为供热管线建设项目，部分供热管线位于南水北调总干渠二级保护区范围内，均不在南水北调总干渠一级保护区范围内，项目建成

正常运行后不排放污染物，故不属于南水北调总干渠二级保护区内禁止建设的项目。

因此，本项目的建设符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办〔2018〕56号）要求。

2、与河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划相符性分析

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），郑州航空港经济综合实验区内乡镇集中式饮用水水源位置情况见下表。

表4 郑州航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水水源位置一览表

序号	饮用水源	水井位置、经纬度	一级保护区范围
1	八岗镇地下水水井群（共2眼井）	1#取水井：万三路南100m，常店村北500m，113.923244E，34.600305N	水厂厂区及外围南40m的区域
		2#取水井：水厂南300m，113.900790E，34.597250N	取水井外围50m的区域
2	三官庙镇地下水水井群	1#取水井，3#备用水水井：水厂南300m，1#113.919122E，34.511492N，3#113.918990E，34.511490N	水厂厂区及外围西、北30m的区域
		2#取水井：113.919510E，34.511569N	取水井外围50m的区域
		4#取水井：113.920230E，34.516370N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
		5#取水井：113.919030E，34.507790N	
3	龙王乡地下水井	1#取水井：113.856460E，34.459672N	取水井外围30m的区域
4	八千乡地下水井	1#取水井：113.826535E，34.378930N	水厂厂区及外围西27m、北25m的区域
		2#水井：113.823390E，34.379010N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
		废弃水井：113.829566E，34.376126N	/

根据调查，距离本项目最近的集中式饮用水水源地为荆州路（规划保航北二路—亳都路）段管线西侧350m处的三官庙镇地下水井。因此，项目不在河南省乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

3、与“三线一单”相容性判定

3.1“三线一单”生态环境分区管控的意见

河南省人民政府于2020年12月28日以豫政〔2020〕37号文发布了，《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》主要内容如下：

（一）划分生态环境管控单元。按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定全省优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。为确保政策协同，

	划定的各类生态环境管控单元的数量、面积和地域分布依照国土空间规划明确的空间格局、约束性指标等调整确定。 ——优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域。突出空间用途管控，以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。 ——重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。 ——一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。 （二）制定生态环境准入清单。基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。 建立“1+3+4+18+N”生态环境准入清单管控体系，“1”为全省生态环境总体准入要求；“3”为我省京津冀及周边地区、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区三大重点区域大气生态环境管控要求；“4”为省辖黄河流域、淮河流域、海河流域、长江流域四大流域水生态环境管控要求；“18”为省辖市（含济源示范区）生态环境总体准入要求；“N”为生态环境管控单元准入清单。 3.2相符性分析 （1）生态保护红线制约性 根据《河南省生态保护红线划定方案》，本项目部分供热管线位于郑州市划定的南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区，南水北调中线干渠一级保护区为一类管控区，二级保护区为二类管控区。生态保护红线二级管控区的要求为：二类管控区是生态保护重要区域，应以生态维护为重点，作为限建区，禁止对主导生态功能产生破坏的开发建设活动。二类管控区内，实行负面清单管理制度，根据红线区主导生态功能维护需求，制定禁止性和限制性开发建设活动清单，确保二类管控区保
--	--

	护性质不转换、生态功能不降低、空间范围不减少。 本项目仅为供热管网的敷设，部分供热管线位于南水北调总干渠二级保护区范围内，项目不涉及隔压换热站，运营期不排放污染物，符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办[2018]56号）要求。根据本项目与航空港区空间管制的符合性分析（见表1），本项目符合郑州航空港经济综合实验区空间管制要求，根据本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单的符合性分析情况（见表2），项目不属于郑州航空港经济综合实验区禁止入驻的项目，不在环境准入负面清单内。 根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，南水北调总干渠二级保护区范围内分布有规划建设区，且部分住宅区主体工程已建设完成。本项目为供热管网敷设项目，属于为周边住宅区配套的基础设施建设项目。因此，项目部分供热管线不可避免的位于南水北调总干渠二级保护区范围内。 本项目对所在区域的生态影响主要集中在施工期，其影响主要表现在：清表、挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响。本项目加强施工期土方管理，严格控制施工场地范围，尽量减轻对土壤及植被的破坏，及时回填土方和恢复地表地貌、植被。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间。在建设后期，及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。本项目建成后，在达标排放的情况下对周边生态环境影响不大。 因此，本项目的建设生态保护红线不冲突。 （2）资源利用上线制约性 土地资源：本项目不涉及永久占地，施工期占地为临时占地，项目建成后，供热管线主要位于人行道、非机动车道、绿地下方，部分穿越道路及河流，位于道路、河流下方。因此，本项目的建设不会突破当地土地资源利用上线。 水资源：本项目施工期用水主要为生活用水、试压和冲洗用水、施工机械和车辆冲洗用水、养护用水、顶管作业用水，由市政给水管网和洒水车运输，能够满足项目施工期需求。项目建成后管道内热水通过隔压换热站回至电厂重新加热。因此，本项目的建设不会突破当地水资源
--	---

	利用上线。 因此，项目的土地、水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 (3) 环境质量底线制约性 郑州航空港区经济综合实验区2020年PM₁₀年均浓度、PM_{2.5}年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，其他监测因子均达标。因此，项目所在区域属于不达标区。八千梅河断面2020年COD、NH₃-N、总磷平均浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。本项目采取污染治理等措施后，废气、废水、固废、噪声排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。在落实本次评价提出的环保措施后，日常管理到位的条件下，可以有效避免对周边环境的影响。 (4) 环境准入清单 根据《河南省生态环境准入清单》，本项目位于郑州航空港经济综合实验区（中牟段）水环境优先保护单元、郑州航空港经济综合实验区（新郑段）水环境优先保护单元、郑州航空港经济综合实验区（中牟片区）、郑州航空港产业集聚区（新郑片区），属于优先管控单元1、优先管控单元2、重点管控单元4、重点管控单元1，其管控要求如下：
--	--

其他符合性分析	表 5 郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单						
	环境管控单元名称	管控单元分类	环境要素类别	管控要求		本项目	相符性
	郑州航空港经济综合实验区（中牟段）水环境优先保护单元	优先保护单元 1	水环境优先保护单元	空间布局约束	1、饮用水水源保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求。	具体分析对比见表 6	相符
	郑州航空港经济综合实验区（新郑段）水环境优先保护单元	优先保护单元 2	水环境优先保护单元	空间布局约束	1、饮用水水源保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求。		相符
	郑州航空港经济综合实验区（中牟片区）	重点管控单元 4	大气高排放区；水环境工业污染重点管控区	空间布局约束	1、禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。 2、区域内乡镇地下水一级水源保护区内禁止建设与水源保护无关的设施。 3、严格落实集聚区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	1、本项目不属于禁止新建项目类别； 2、本项目不在乡镇地下水一级水源保护区范围内； 3、项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》要求	符合
污染物排放管控				1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划，建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。 2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，区内企业废水排入产业集聚区集中污水处理厂的执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合产业集聚区集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 标准，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中 COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L）。 3、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目建成正常运行后不排放污染物	符合	

					4、产业集聚区新建涉高 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施，全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。 5、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。		
				环境 风险 防控	1、园区管理部门应制定完善的事态风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、园区设置相关产业的事态应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	本项目不涉及	符合
				资源 利用 效率 要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城市再生水利用率达到 30%以上。 2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。 3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目不涉及	符合
	郑州航空 港产业集 聚区（新郑 片区）	重点 管控 单元 1	大气高 排放区： 水环境 工业污 染重点 管控区	空间 布局 约束	1、禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。 2、区域内乡镇地下水一级水源保护区内禁止建设与水源保护无关的设施。	1、本项目不属于禁止新建项目类别； 2、本项目不在乡镇地下水一级水源保护区范围内	符合
				污染 物排 放管 控	1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划，建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。 2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，区内企业废水排入产业集聚区集中污水处理厂的执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合产业集聚区集中处理设施的接纳标准，园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 标准，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中 COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L）。 3、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行	本项目建成正常运行后不排放污染物	符合

				大气污染物特别排放限值。 4、产业集聚区新建涉高 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施，全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。 5、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。		
			环境 风险 防控	1、园区管理部门应制定完善的事态风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、园区设置相关产业的事态应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	本项目不涉及	符合
			资源 利用 效率 要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城市再生水利用率达到 30%以上。 2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。 3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目不涉及	符合
本项目与《中华人民共和国水污染防治法》相关内容相符性分析如下：						
表 6 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》相关内容相符性分析						
《中华人民共和国水污染防治法》相关内容				本项目	相符性	
第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。				本项目建设完成后不设置排污口		符合
第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭				本项目不在饮用水水源一级保护区范围内		符合
第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。				本项目部分供热管线在南水北调总干渠二级保护区范围内，但项目建成后不排放污染物		符合
根据表 5 和表 6 可知，本项目符合《河南省生态环境准入清单》管控要求。						
综上所述，本项目满足区域“三线一单”管控要求。						

其他符合性分析	4、与《关于印发郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑办[2021]15 号）相符性分析 4.1《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》 主要目标：推动全市空气质量持续改善，主要污染物浓度稳步下降，重污染天气稳步减少，完成国家、省下达任务，“退出全国 168 城市后 20 位”的成效持续巩固提升。各开发区、区县（市）空气质量改善目标由市攻坚办另行印发。 （1）市控尘办按照年度 PM₁₀ 目标要求，分解下达各开发区、区县（市）PM₁₀ 月度目标值。 （2）强化全域全面控尘，2021 年平均降尘量不得高于 8 吨/月·平方公里。 （3）建立控尘治尘的长效机制，对施工工地实施精细化分类管理，工地智慧化建设实现全覆盖。 4.2《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》： 工作目标：全市国控、省控、市控责任目标断面持续稳定达标；市区建成区内河流稳定达到 IV 类水质；南水北调中线总干渠水质稳定达到 II 类；全市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到 100%。 （一）确保国、省控断面水质达标 贾鲁河中牟陈桥断面。强化涉水企业监管，确保污水处理设施运行正常，出水稳定达标排放；优化调水机制，确保河流生态流量；加强城市建成区精细化管理力度，杜绝利用雨水管网排放污水现象。 （二）深入打好饮用水源地保护攻坚战 （1）强化南水北调生态环境保护。严格南水北调水资源管理，做到优水优用；落实南水北调中线工程总干渠饮用水水源地保护区管理要求，持续开展水源地环境问题排查整治，确保一渠清水永续北送。 （2）持续开展饮用水水源地整治。开展地表水型集中式饮用水水源地保护区环境问题整治“回头看”工作，实现“动态清零”。编制城市集中式饮用水水源地保护规划，进一步提升饮用水水源地信息化管理水平，建立长效监管机制，切实维护饮水安全。推进乡镇级饮用水水源地保护范围（区）“划、立、治”工作，2021 年底排查整治问题完成不低于 80%。 （3）做好饮用水源地应急管理。按照“一案一策”的要求，编制集中式饮用水水源地突发环境事件专项应急预案，定期开展应急演练，确保饮用水源安全。
---------	--

	(三) 深入打好城市黑臭水体治理攻坚战 巩固城市建成区黑臭水体治理成果,持续深入排查城市建成区黑臭水体,实现“动态清零”,保持“长制久清”。2021 年底前,市区、区县(市)建成区不新增黑臭水体。 4.3《郑州市 2021 年土壤污染防治攻坚战实施方案》: 工作目标:全市土壤环境质量总体保持稳定,局部稳中向好,土壤环境风险得到管控,土壤污染防治体系基本完善。土壤安全利用进一步巩固提升,全市受污染耕地安全利用率力争实现 100%,全市污染地块安全利用率力争实现 100%。 推进固体废物处理处置及综合利用。以“无废城市”创建为抓手,通过推动全市形成绿色发展方式和生活方式,持续推进固体废物源头减量和资源化利用。 4.4 相符性分析 本项目为供热管网敷设项目,项目施工期通过设置防尘屏障、洒水抑尘等措施,降低扬尘排放量;所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗区域均安排在南水北调总干渠二级保护区范围外,待车辆冲洗完成之后方可进场施工,施工废水经沉淀池处理后回用于施工机械和车辆冲洗,不外排;生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理,处理后经市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂,施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所,粪污定期由环卫部门抽运;试压、冲洗废水用于南水北调总干渠二级保护区外道路洒水或者绿化;顶管作业泥浆经泥浆处理器处理后回用,不外排;建筑垃圾清运至环境卫生管理部门指定消纳场地处置;弃方送市政部门指定地点堆存(北区渣土消纳场地);生活垃圾依托租用民房垃圾收集箱集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。项目运营期无污染产生。 因此,本项目产生污染物均得到合理处置,项目的建设符合《关于印发郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》(郑办[2021]15 号)的相关要求。 5、文物古迹 航空港区内的文物古迹较多,主要有苑陵故城、老张庄遗址、小礪芦汉墓、冢刘汉墓、南枣岗汉墓、伯夷叔齐墓、大寨遗址、岳庄遗址、晶店遗址、龙王墓群(包括龙王汉墓、庙后唐汉墓、铁李汉墓、坡赵汉墓等)等。 (1) 苑陵故城
--	--

	苑陵故城为国家级文物保护单位，位于龙王乡龙王村西北部，南水北调干渠西侧。故城分为东西两城，东城即制城，西部被古城寨村占压，中部偏东有新桥公路南北穿过，东部被古城寨村委会和村民晒场占压。现东城东、南、北三墙无存，部分地段存有墙基。在东墙和南墙相交的拐角处，地上现存少量的夯土墙体，高约 1.5 米，宽 3 米。苑陵故城四周城墙以东墙、北墙保存较好，西墙、南墙保存较差。 (2) 南枣岗汉墓 南枣岗汉墓位于南枣岗村南 100 米。现存墓冢高 6 米，周长约 120 米。墓冢东距苑陵故城 2.5 公里，地势西高东低。该墓为一处汉代封土墓葬，对于研究汉代埋葬制度和丧葬习俗具有一定价值。 (3) 晶店墓群 晶店墓群于 2007 年至 2011 年第三次全国文物普查时发现，该墓地位于三官庙乡晶店村南约 600 米处，南北长 600 米，东西宽 500 米，占地面积 30 万平方米。地形原为一条南北走向的大岗地上，上世纪 70 年代经土地平整过，发现有汉代砖室墓和空心砖墓，出土有陶器等随葬品。后该区域被公布为中牟县级文物重点保护单位，建设控制地带根据保护范围并结合当时现状地形和道路布局综合考虑外延 50-125 米。这一带地势较高，均为连绵起伏的岗地，墓葬区正座落于此。在可勘探区域内发现墓葬 29 座（其中汉代墓葬 5 座，疑似时代不明墓葬 24 座），时代不明灰土（灰）坑 20 处（其中填土中含灰土的 5 处），近现代窑址 4 处。 根据现场踏勘，本项目距离苑陵故城 65m，距离南枣岗汉墓 65m，不在苑陵故城、南枣岗汉墓建设控制地带内，因此，本项目的建设不会对苑陵故城、南枣岗汉墓产生影响，但荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线穿越晶店墓群（相对位置见附图八）。
--	--

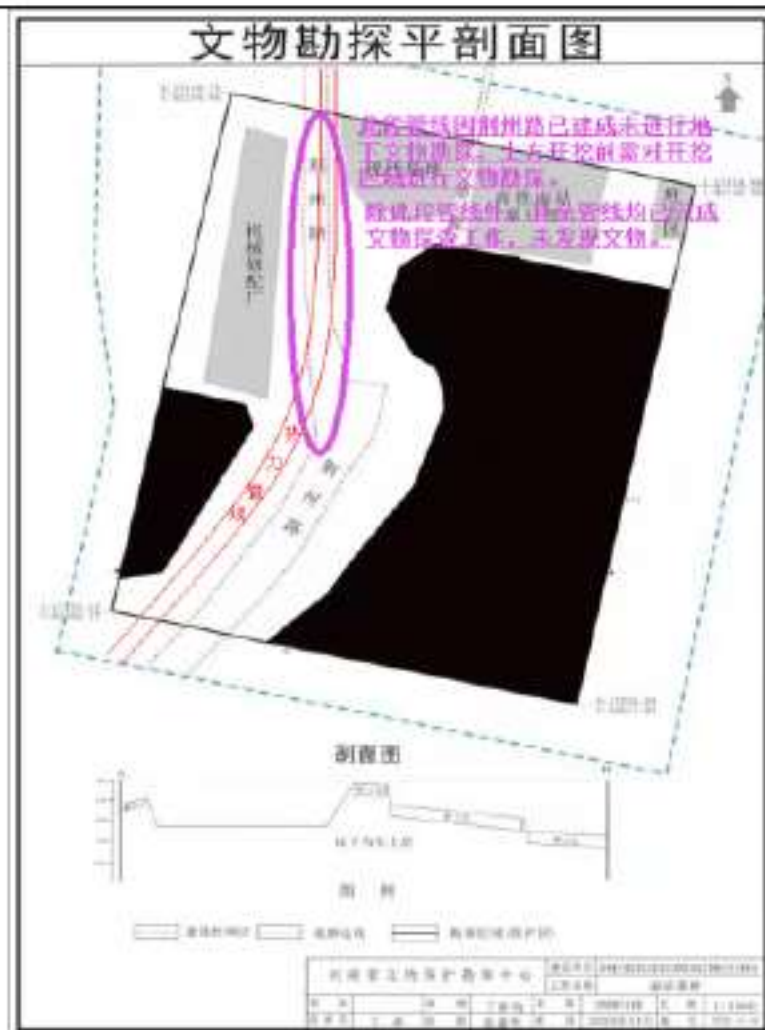


图 1 晶店墓群文物勘探平剖面图

根据晶店墓群文物勘探平剖面图可知，本项目荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线从晶店墓群勘探区域西半部南北走向穿过，穿越建设控制区长度约为 780 米，穿越保护区区域 620m。黑色区域为已勘探区域，高铁南站现状建成区、机械修理厂、荆州路、堆土区因不具备勘探条件，未进行探查。文物保护区域内管线北段穿越区域因荆州路已建设完成，未进行文物勘探，文物保护区域内管线南段穿越区域已完成勘探工作，未发现文物。

荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线供热管道沿荆州路敷设，穿越文物保护单位未勘探区域。目前，企业已制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复（见附件 5），该方案要求：

（1）在进行穿越晶店墓群遗址的热力管线施工前，实行场地封闭管理，严禁闲杂人员进入施工现场；

	(2) 未勘探区域土方开挖前，邀请相关工作人员对开挖区域进行文物探查； (3) 对施工人员进行文物保护意识教育，施工过程遵守国家 and 地方政府有关文物保护的法规和条例，对违反的人员按国家和地方政府有关规定进行处理； (4) 施工过程中如发现文物、古迹以及其他具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品，不得随意移动和收藏，立即暂停施工并保护好现场，防止文物流失，通知监理工程师及上级主管部门，并派专人看守保护等候处理； (5) 施工中注意对当地和已规划文物遗址的保护，精心优化施工组织设计，尽量减少破坏遗址文物。 本项目穿越文物保护区采用明挖，挖深为 4.2~4.75m，文物保护区内管线南段穿越区域施工顺序为：清除表面障碍物、种植土挖探坑—土方开挖，土方堆放在现有荆州路西侧—管道焊接—管道回填。文物保护区内管线北段穿越区域施工顺序为：破除现有荆州路路面及基层—文物探查挖探坑—土方开挖，土方堆放在现有荆州路西侧—管道焊接—管道回填—荆州路道路恢复。土方开挖过程中，在确保安全的情况下，逐层开挖，保障整个施工过程对原保护区无扰动。 本项目与《中华人民共和国文物保护法》相关内容相符性分析如下： 表 7 本项目与《中华人民共和国文物保护法》相关内容相符性 <table><tr><th>《中华人民共和国文物保护法》</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr><tr><td>第十八条 根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。 在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。</td><td>晶店墓群为县级文物保护单位，企业已制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复。</td><td>相符</td></tr><tr><td>第十九条 在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。</td><td>本项目穿越晶店墓群保护范围和建设控制地带，但本项目仅为供热管网的敷设，不涉及隔压换热站的建设，项目运营期无污染物产生。</td><td>相符</td></tr></table> 由上表可知，本项目符合《中华人民共和国文物保护法》相关内容要求。 评价要求：未勘探区域土方开挖前，邀请相关工作人员对开挖区域进行文物探查。施工过程中严格限制施工区域，严格按照设计方案进行施工，禁	《中华人民共和国文物保护法》	本项目	相符性	第十八条 根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。 在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。	晶店墓群为县级文物保护单位，企业已制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复。	相符	第十九条 在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	本项目穿越晶店墓群保护范围和建设控制地带，但本项目仅为供热管网的敷设，不涉及隔压换热站的建设，项目运营期无污染物产生。	相符
《中华人民共和国文物保护法》	本项目	相符性								
第十八条 根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。 在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。	晶店墓群为县级文物保护单位，企业已制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复。	相符								
第十九条 在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	本项目穿越晶店墓群保护范围和建设控制地带，但本项目仅为供热管网的敷设，不涉及隔压换热站的建设，项目运营期无污染物产生。	相符								

	止对施工作业带外文物保护区域进行扰动。晶店墓群建设控制地带内严禁设置弃方堆场和车辆冲洗装置。施工过程中产生的废弃土方和建筑垃圾应规范化管理，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾。 综上所述，本项目的建设不会对晶店墓群产生影响。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目集中供热B区管网建设一期项目位于郑州航空港经济综合实验区京港澳高速以东、祥港路-机场高速以南、南水北调干渠以西以北，集中供热G区管网建设一期项目位于郑州航空港经济综合实验区南水北调干渠以东、燕都大道以南、亳都路-金陵大道以北。 本项目拟敷设供热管网沿道路敷设，主要位于人行道、非机动车道、绿地下方，部分穿越道路及河流，位于道路、河流下方。管线沿线两侧多为居民区、学校等，其中荆州路穿越三官庙乡和晶店墓群，部分管线位于南水北调总干渠二级保护区范围内。项目管线周边环境敏感点分布见附图九。
------	---

表9 项目建设内容及规模一览表

建设内容		建设规模	
主体工程	管网工程	集中供热B区管网建设一期项目	共计19段管线，管网总长16.39km，管径DN250-DN600，其中DN600长度约4.88km，DN500长度约2.3km，DN400长度约2.7km，DN350长度约1.8km，DN300长度约4.88km，DN250长度约0.9km
		集中供热G区管网建设一期项目	共计6段管线，管网总长10.2km，管径DN250-DN800，其中DN800长度约7.7km，DN450长度约0.6km，DN300长度约1.0km，DN250长度约0.9km
	穿越工程	现状道路、现状河流穿越工程采用顶管穿越方式，规划道路、干枯河流、规划河流（无现状河道），文物穿越均采用直接开挖的方式进行施工，具体穿越方式见表11	
辅助工程	检查井	本项目集中供热B区管网建设一期设计有40个检查井，集中供热G区管网建设一期设计有20个检查井	
临时工程	施工场地	本项目供热管线敷设工程无永久占地，沿管线设施作业带为临时占地，施工作业带宽10m，临时占地面积为265900m ² 。管线所需要的原材料、表土及弃渣等均暂存在施工作业带内；由于供热管线分段施工，各施工段施工时间较短，施工人员租住于梅苑小区，管线沿线不再设施工营地	
环保工程	施工期	废气	①扬尘：合理化管理、设置围挡、围挡、作业面和土堆适当喷水、土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖篷布进行密闭； ②车辆尾气：运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置； ③焊接烟尘：配备若干台移动式焊烟净化器，在每个焊接口处进行收集处理后排放； ④防腐作业VOCs：采用环保无毒型氟碳防腐材料； ⑤路面恢复沥青烟：外购熟沥青，采用顶管施工，减少路面破坏面积
		废水	①生活污水：依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂；施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所，粪污定期由环卫部门抽运； ②车辆冲洗废水：施工区域设置隔油沉淀池，废水经沉淀池沉淀后用于施工机械和车辆冲洗，不外排，所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗措施安排在南水北调总干渠二级保护区范围外，待车辆冲洗完成之后方可进场施工； ③试压、冲洗废水：通过位于南水北调总干渠二级保护区外路段管网出口接软水管接至附近建成绿化带用于绿化或道路洒水，或通过洒水车抽运至南水北调总干渠二级保护区外用于绿化或道路洒水； ④养护废水：大部分被吸收和自然蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体； ⑤泥浆：经泥浆处理器处理后，泥水回用于顶管施工，不外排，污泥作为固废管理
		噪声	合理安排作业时间、采用低噪声设备、作业时高噪声设备周围设置屏蔽等
		固废	生活垃圾依托租用民房垃圾收集箱手机后，由环卫部门清运；对建筑垃圾中可回收利用的部分进行外售综合利用，剩余部分送市政部门指定地点统一处理；弃方送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地）
	运营期	项目实施后，无废气、噪声、固废产生	

本项目供热管网沿道路敷设，已建设道路供热管网主要沿现有道路敷设，未建设道路部分供热管网与规划道路建设同步，施工完毕后随同期建设道路一同进行路面的恢复，本项目涉及规划道路均已纳入市政道路施工计划。项目供热管线建设规模及供热管线拟敷设位置相应道路建设情况如下：

表 10 项目各管线建设规模一览表

供热管线名称		建设规模	供热管线拟敷设位置相应道路建设情况
郑州航空港城市运营有限公司集中供热 B 区管网建设一期项目	规划且都路（滨河西路-规划静好街）段管线	沿规划且都路西侧规划非机动车道从滨河西路至规划静好街，管网管径 DN300，管线长度约为 0.7km	未建设
	雍州路（舜英路-滨河西路）段管线	沿雍州路西侧人行道从舜英路至滨河西路，管网管径 DN600，管线长度约为 0.8km	建设中
	舜英路（雍州路-乔松街）段管线	沿舜英路北侧人行道从雍州路至乔松街，管网管径 DN600，管线长度约为 0.35km	已建设
	规划洵美路（雍州路-规划国际社区三街）段管线	沿规划洵美路南侧规划人行道从雍州路至规划国际社区三街，管网管径 DN400，管线长度约为 1.4km	未建设
	洵美路（规划蔓草街-规划乔松街）段管线	沿洵美路南侧人行道从规划蔓草街至规划乔松街，管网管径 DN300，管线长度约为 0.4km	已建设
	规划有美街（规划且仁路-宛陵路）段管线	沿规划有美街南侧规划人行道从规划且仁路至宛陵路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.4km	未建设
	规划国际社区三街（规划且武路-滨河西路）段管线	沿规划国际社区三街北侧规划人行道从规划且武路至滨河西路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.4km	未建设
	规划且仁路（规划且武路-规划有美街）段管线	沿规划且仁路北侧规划人行道从规划且武路至规划有美街，管网管径 DN300，管线长度约为 0.3km	未建设
	树杞路（银港大道-雍州路）段管线	沿树杞路南侧人行道从银港大道至雍州路，管网管径 DN350，管线长度约为 1.1km	已建设
	规划扶苏街（规划乔松街-规划彼美路）段管线	沿规划扶苏街西侧规划绿地从规划乔松街至规划彼美路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.38km	未建设
	乘衡街（明星路-古城三路）段管线	沿乘衡街西侧人行道从明星路至古城三路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.3km	已建设
	如荼路（宜之街-重英街）段管线	沿如荼路南侧人行道从宜之街至重英街，管网管径 DN500，管线长度约为 2.3km	已建设
	新港大道（如荼路-如云路）段管线	沿新港大道西侧人行道从如荼路至如云路，管网管径 DN400，管线长度约为 1.3km	已建设
	重英街（如荼路-南枣岗路）段管线	沿重英街西侧人行道从如荼路至南枣岗路，管网管径 DN350，管线长度约为 0.9km	已建设
	规划蔓草街（洵美路-规划东楚路）段管线	沿规划蔓草街西侧规划人行道从洵美路至规划东楚路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.7km	未建设
	银港大道（树杞路-宛陵路）段管线	沿银港大道西侧人行道从树杞路至宛陵路，管网管径 DN250，管线长度约为 0.7km	已建设
	乔松街（舜英路-遵大路）段管线	沿乔松街西侧人行道从舜英路至遵大路，管网管径 DN600，管线长度约为 2.66km	已建设
	如云路（乔松街-港丰路）段管线	沿如云路西侧人行道从乔松街至港丰路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.8km	已建设
	港丰路（如云路-重英街）段管线	沿港丰路南侧人行道从如云路至重英街，管网管径 DN300，管线长度约为 0.5km	已建设
郑州航空港城市运营有限公司集中供热 G 区管网建设一期项目	保航一路（荊州路-物流二街）段管线	沿保航一路南侧人行道从荊州路至物流二街，管网管径 DN450，管线长度约为 0.6km	已建设
	规划保航六街（保航一路-规划保航北二路）段管线	沿规划保航六街西侧规划人行道从保航一路至规划保航北二路，管网管径 DN250，管线长度约为 0.6km	未建设
	始祖路（荊州路-冀州路）段管线	沿始祖路南侧人行道从荊州路至冀州路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.6km	已建设

	保航四路（荆州路-冀州路）段管线	沿保航四路南侧人行道从荆州路至冀州路，管网管径 DN300，管线长度约为 0.4km	已建设
	荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线	沿荆州路西侧人行道从规划保航二路至亳都路，管网管径 DN800，管线长度约为 7.7km	已建设
	规划保航北二路（规划保航六街-规划物流二街）段管线	沿规划保航北二路南侧人行道从规划保航六街至规划物流二街，管网管径 DN250，管线长度约为 0.3km	未建设
总平面及现场布置	根据工程设计方案，本项目分为两个区域建设，主要沿现状道路及规划道路进行敷设。本工程设置 1 个施工营地，施工营地为租用梅苑小区民房，管理人员和施工人员均食宿在施工营地，施工营地不设置原材料堆放场。 本项目沿敷设供热管线设置 10m 宽施工作业带，管沟开挖时，开挖出土方置于开挖管线一侧临时存储，不再另设弃土场，管线另一侧为施工机械操作区和原材料暂存，各穿越工程不另设施工营地，供热管线施工区域不再设置生活区。 本项目管线走向见附图二。		

施 工 方 案	1、施工工艺						
	1.1 管道敷设						
	本项目供热管道沿现状和规划道路敷设，以明挖为主，穿越工程涉及公路、河流、文物的穿越。现状道路、现状河流穿越工程采用顶管穿越方式，规划道路、干枯河流、规划河流（无现状河道）、文物穿越均采用明挖的方式进行施工。供热管道穿越道路、河流、文物施工方式具体如下：						
	表 11 供热管道穿越道路、河流、文物情况一览表						
	序号	供热管线	穿越段	位置	穿越长度	施工方式	备注
	1	规划且都路（滨河西路-规划静好街）段管线	舜英路	舜英路与且都路交叉口西侧	72m	顶管施工	钢筋砼套管
			规划洵美路	洵美路与且都路交叉口西侧	31m	开挖施工	钢筋砼套管
			规划彼美街	彼美街与且都路交叉口西侧	26m	开挖施工	钢筋砼套管
	2	雍州路（舜英路-滨河西路）段管线	舜英路	洵美路与雍州路交叉口西侧	84m	顶管施工	钢筋砼套管
			规划彼美街	规划彼美街与雍州路交叉口西侧	20m	开挖施工	直埋敷设
	3	舜英路（雍州路-乔松街）段管线	乔松街	乔松街与舜英路交叉口北侧	40m	顶管施工	钢筋砼套管
	4	规划洵美路（雍州路-规划国际社区三街）段管线	雍州路	雍州路与洵美路交叉口南侧	55m	开挖施工	钢筋砼套管
			规划庙后安街	规划庙后安街与洵美路交叉口南侧	25m	开挖施工	直埋敷设
			规划且都路	规划且都路与规划洵美路交叉口南侧	31m	开挖施工	直埋敷设
			规划且好街	规划且好街与规划洵美路交叉口南侧	20m	开挖施工	直埋敷设
			规划庙后唐沟	规划庙后唐沟与规划洵美路交叉口南侧	92m	开挖施工	钢套管
	5	洵美路（规划蔓草街-规划乔松街）段管线	规划蔓草街	规划蔓草街与洵美路交叉口南侧	25m	开挖施工	直埋敷设
			规划荷华街	荷华街与洵美路交叉口南侧	20m	开挖施工	直埋敷设
	6	规划有美街（规划且仁路-宛陵路）段管线	无道路、河流穿越工程				
	7	规划国际社区三街（规划且武路-滨河西路）段管线	规划洵美路	规划洵美路与规划国际社区三街交叉口西侧	32m	开挖施工	钢筋砼套管
			规划且武路	规划且武路与规划国际社区三街交叉口北侧	36m	开挖施工	钢筋砼套管
	8	规划且仁路（规划且武路-规划有美街）段管线	规划彼美街	规划彼美街与规划且仁路交叉口北侧	28m	开挖施工	钢筋砼套管
			规划有美街	规划有美街与规划且仁路交叉口东侧	28m	开挖施工	钢筋砼套管
	9	柯杞路（新港大道-雍州路）段管线	银港大道	银港大道与柯杞路交叉口南侧	32m	顶管施工	钢筋砼套管
			梅河路	梅河路与柯杞路交叉口南侧	56m	顶管施工	钢筋砼套管
			乔松街	乔松街与柯杞路交叉口南侧	60m	顶管施工	钢筋砼套管
			梅河	梅河与柯杞路交叉口南侧	150m	顶管施工	钢筋砼套管

10	规划扶苏街（规划乔松街-规划彼美路）段管线	无道路、河流穿越工程				
11	乘雷街（明星路-古城三路）段管线	无道路、河流穿越工程				
12	如茶路（宜之街-重英街）段管线	宜之街	宜之街与如茶路交叉口南侧	30m	顶管施工	钢筋砼套管
		新港大道	新港大道与如茶路交叉口南侧	51m	顶管施工	钢筋砼套管
		凤宁路	凤宁路与如茶路交叉口南侧	38m	顶管施工	钢筋砼套管
		银港大道	银港大道与如茶路交叉口南侧	32m	顶管施工	钢筋砼套管
		梅河路	梅河路与如茶路交叉口南侧	56m	顶管施工	钢筋砼套管
		乔松街	乔松街与如茶路交叉口南侧	60m	顶管施工	钢筋砼套管
		雍州路	雍州路与如茶路交叉口南侧	56m	顶管施工	钢筋砼套管
		重英街	重英街与如茶路交叉口南侧	38m	顶管施工	钢筋砼套管
		梅河	梅河与如茶路交叉口南侧	150m	顶管施工	钢筋砼套管
13	新港大道（如茶路-如云路）段管线	如茶路	如茶路与新港大道交叉口西侧	30m	顶管施工	钢筋砼套管
		遵大路	遵大路与新港大道交叉口西侧	60m	顶管施工	钢筋砼套管
14	重英街（如茶路-南枣岗路）段管线	如茶路	如茶路与重英街交叉口西侧	30m	顶管施工	钢筋砼套管
		遵大路	遵大路与重英街交叉口西侧	60m	顶管施工	钢筋砼套管
15	规划蔓草街（海美路-规划东楚路）段管线	规划东新路	规划东新路与规划蔓草街交叉口西侧	20m	开挖施工	直埋敷设
		规划彼美街	规划彼美街与规划蔓草街交叉口西侧	25m	开挖施工	直埋敷设
		规划东楚路	规划东楚路与规划蔓草街交叉口西侧	20m	开挖施工	直埋敷设
16	银港大道（树杞路-宛陵路）段管线	规划扶桑路	规划扶桑路与银港大道交叉口西侧	26m	开挖施工	直埋敷设
		宛陵路	宛陵路与银港大道交叉口西侧	60m	顶管施工	钢筋砼套管
17	乔松街（舜英路-遵大路）段管线	舜英路	舜英路与乔松街交叉口西侧	50m	顶管施工	钢筋砼套管
		重乔路	重桥路与乔松街交叉口西侧	38m	顶管施工	钢筋砼套管
		宛陵路	宛陵路与乔松街交叉口西侧	65m	顶管施工	钢筋砼套管
		树杞路	树杞路与乔松街交叉口西侧	40m	顶管施工	钢筋砼套管
		古城一路	古城一路与乔松街交叉口西侧	20m	开挖施工	直埋敷设
		明星路	明星路与乔松街交叉口西侧	40m	顶管施工	钢筋砼套管
		古城二路	古城二路与乔松街交叉口西侧	20m	开挖施工	直埋敷设
		古城三路	古城三路与乔松街交叉口西侧	20m	顶管施工	钢筋砼套管
		古城四路	古城四路与乔松街交叉	20m	开挖	直埋敷

				口西侧		施工	设
		郢城路	郢城路与乔松街交叉口西侧	56m	顶管施工	钢筋砼套管	
		如茶路	如茶路与乔松街交叉口西侧	36m	顶管施工	钢筋砼套管	
		规划兴空明渠	规划兴空明渠与乔松街交叉口西侧	97m	开挖施工	钢套管	
		规划晴空明渠	规划晴空明渠与乔松街交叉口西侧	70m	开挖施工	钢套管	
18	如云路（乔松街-港丰路）段管线	乔松街	乔松街与如云路交叉口北侧	30m	顶管施工	钢筋砼套管	
		金陵大道	金陵大道与如云路交叉口西侧	60m	顶管施工	钢筋砼套管	
19	港丰路（如云路-重英街）段管线	如云路	如云路与港丰路交叉口南侧	43m	顶管施工	钢筋砼套管	
		如舞路	如舞路与港丰路交叉口南侧	46m	顶管施工	钢筋砼套管	
20	保航一路（荆州路-物流二街）段管线	规划明渠	规划明渠与保航一路交叉口南侧	40m	开挖施工	钢套管	
21	规划保航六街（保航一路-规划保航北二路）段管线	保航一路	保航一路与规划物流六街交叉口西侧	36m	顶管施工	钢筋砼套管	
		焦城路	焦城路与规划物流六街交叉口西侧	60m	开挖施工	直埋敷设	
22	始祖路（荆州路-冀州路）段管线	规划物流二街	规划物流二街与始祖路交叉口南侧	32m	开挖施工	钢筋砼套管	
23	规划保航四路（荆州路-冀州路）段管线	规划物流二街	规划物流二街与规划保航四路交叉口南侧	40m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划焦城路	规划焦城路与荆州路交叉口西侧	66m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划保航一路	规划保航一路与荆州路交叉口西侧	30m	开挖施工	钢筋砼套管	
		荆州路	荆州路与保航一路交叉口南侧	70m	顶管施工	钢筋砼套管	
		规划保航二路	规划保航二路与荆州路交叉口西侧	48m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划保航三路	规划保航三路与荆州路交叉口西侧	26m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划河道	规划河道与荆州路交叉口西侧	70m	开挖施工	钢套管	
		规划保航四路	规划保航四路与荆州路交叉口西侧	34m	开挖施工	钢筋砼套管	
24	荆州路（规划保航北二路-毫都路）段管线	荆州路	荆州路与规划保航四路交叉口南侧	70m	顶管施工	钢筋砼套管	
		始祖路	始祖路与荆州路交叉口西侧	98m	顶管施工	钢筋砼套管	
		荆州路	荆州路与始祖路交叉口南侧	70m	开挖施工	钢筋砼套管	
		物流一路	物流一路与荆州路交叉口西侧	28m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划物流二路	规划物流二路与荆州路交叉口西侧	48m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划物流三路	规划物流三路与荆州路交叉口西侧	28m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划物流四路	规划物流四路与荆州路交叉口西侧	98m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划物流五路	规划物流五路与荆州路交叉口西侧	38m	开挖施工	钢筋砼套管	
		规划物流六路	规划物流六路与荆州路	30m	开挖	钢筋砼	

		六路	交叉口西侧		施工	套管
		规划物流七路	规划物流七路与荆州路交叉口西侧	30m	开挖施工	钢筋砼套管
		规划迎宾大道	规划迎宾大道与荆州路交叉口西侧	98m	开挖施工	钢筋砼套管
		规划纬二河	纬二河与荆州路交叉口西侧	83m	开挖施工	钢套管
		规划会展五路	规划会展五路与荆州路交叉口西侧	54m	开挖施工	钢筋砼套管
		晶店路	晶店路与荆州路交叉口西侧	90m	顶管施工	钢筋砼套管
		规划会展六路	规划会展六路与荆州路交叉口西侧	38m	开挖施工	钢筋砼套管
		规划会展七路	规划会展七路与荆州路交叉口西侧	38m	开挖施工	钢筋砼套管
		规划辛赵路	规划辛赵路与荆州路交叉口西侧	62m	开挖施工	钢筋砼套管
		规划会展九路	规划会展九路与荆州路交叉口西侧	36m	开挖施工	钢筋砼套管
		规划会展十路	规划会展十路与荆州路交叉口西侧	40m	开挖施工	钢筋砼套管
		晶店墓群	荆州路西侧	780m	开挖施工	直埋敷设
25	规划保航北二路（规划保航六街-规划物流二街）段管线	规划保航六街	规划保航六街与规划保航北二路交叉口南侧	30m	开挖施工	直埋敷设

由以上可知，本项目施工工艺主要分为明挖和顶管施工。

（1）明挖

管沟开挖时，开挖出土方置于开挖管线一侧临时存储，另一侧为施工机械操作区和原材料暂存，临时堆置土方与管沟边缘距离不小于 0.5m，堆置高度不超过 1.5m。明挖施工方式断面示意图如下：

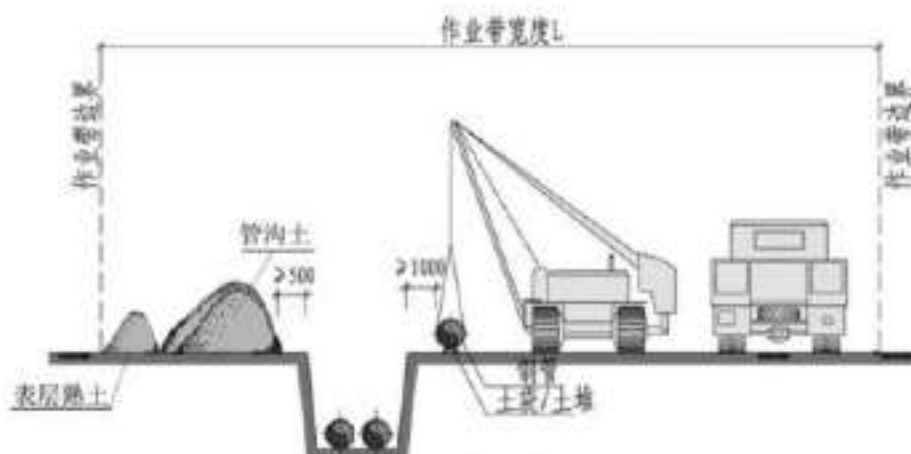


图 2 明挖施工方式断面示意图

明挖施工方案如下：

①管沟采用反铲挖土机开挖，并按照 1：1 进行放坡，管沟开挖宽度为 1.44m-4.97m，一般挖深为 2.5m，最大挖深为 4.75m。机械开挖至设计基底标高以上

200mm 时，改为人工清底，做到随开挖、随测量、随清底。对于超挖部分应采用砂石进行回填、夯实、不得回填泥土，换填厚度不小于 40cm，压实系数不得小于 95%；

②管沟底部人工清理至设计标高后，管沟内铺设 200mm 厚的中粗砂（粒径 0.35mm-0.5mm），将管道起吊下沟，焊接组装后，将管道与沟底中粗砂贴实且放到设计位置。管道安装好后，管沟内继续填充中粗砂至管道上方 200mm；

③根据设计要求，管沟内中粗砂填充至管道上方 200mm 后，需在管道正上方敷设警示标识带，防止在管道维护、抢险开挖以及其他施工开挖时对管道造成损伤，甚至造成破坏；

④警示带敷设后，继续用开挖土方分层回填，并夯实。

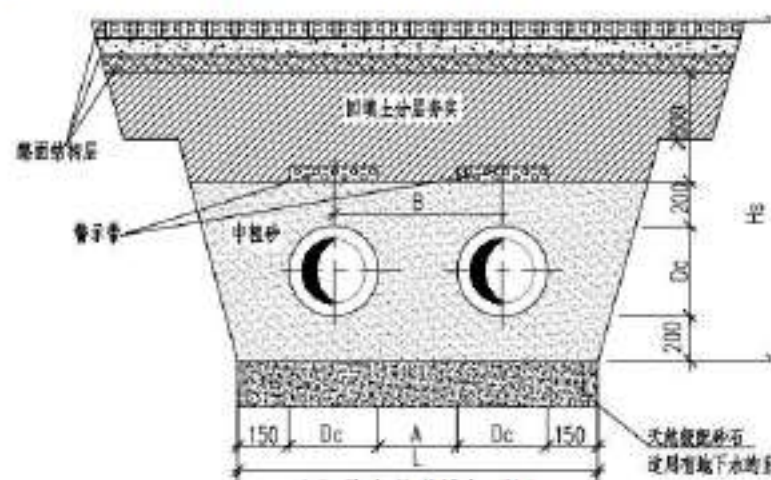


图 3 明挖管沟断面示意图

(2) 顶管施工

本项目采用机械顶管施工方式，施工工艺如下：

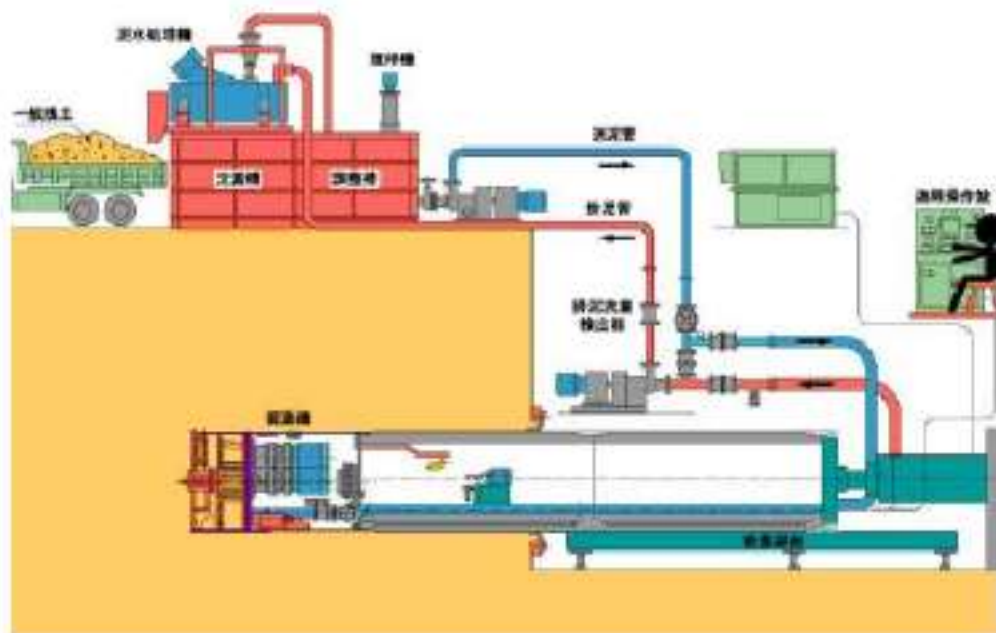


图 4 顶管施工示意图

A: 施工准备

首先开挖顶管工作井, 设置工作井基础后, 根据供热管道走向设置后背井并安装导轨、顶进设备, 顶进设备采用千斤顶, 头部设刃口工具管, 起切土作用并保护管道及导向作用。

B: 挖土与顶进

工作坑内设备安装完毕,经检查各部处于良好正常状态,即可进开挖和顶进。首先将管子下到导轨上,就位以后,装好顶铁,校测管中心和管底标高以便符合设计要求,即可进行管前端挖土。

管前刀盘切下的土体经注入泥水被搅拌成泥浆后,通过管道送至井外的泥浆处理器,经泥浆处理器处理后砂土外运,泥水重新回用。

顶进利用千斤顶顶出机在后背不动的情况下将顶进管子推向前进。工作流程为：安装好顶铁、挤牢，管前端已挖一定长度土后，启动油泵，千斤顶进油，活塞伸出一个工作行程，将管子推向一定距离；停止油泵，打开控制阀，千斤顶回油，活塞缩回；添加顶铁，重复上述操作，直至需要安装下一节管子为止。

C: 测量和误差的校正

顶管中线和水准点引入工作坑内,控制导轨、顶管机安装位置和顶进方向及高程。顶进时,每顶一定距离测量一次,第一节管子测量间距应缩短。校正时,每顶进一镐即测量一次。顶进过程中发现管位偏差 10mm 左右时,即应进行校正,纠偏校正应缓缓进行,使管子逐渐复位,不得猛纠硬调。

D: 场地恢复

	施工结束后对施工场地进行清理，地面回填前将杂物清理干净，如有积水应先排出。回填后，施工场地及时进行生态恢复。 1.2 焊接 本项目供热管道选用高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管，由钢管、防腐层、保温层和保护层四部分组成，钢管一般采用无缝钢管和螺旋焊缝钢管。钢管采用氩电联焊焊接。焊缝全部采用单面焊，双面成型工艺。焊条型号应根据母材型号选择，一般 Q235 钢采用 E4315 焊条，焊缝的坡口形式采用管对接 V 型坡口，壁厚 5-7.5mm，坡口角度为 60-70°，间隙为 1.5-2.5mm，钝边 1-1.5mm，壁厚 8-12mm，坡口角度为 60-65°，间隙为 2-3mm，钝边 1-1.5mm。并要求管材断面与管壁垂直。 2、施工时序、施工周期 本项目供热管网分为 B 区管网建设一期和 G 区管网建设一期，已建设道路供热管网敷设主要沿现有道路敷设，未建设道路部分供热管网与规划道路建设同步，本项目涉及规划道路已纳入市政道路施工计划，预计建成时间为 2024 年 9 月。现状道路管线的敷设主要为从南向北敷设，两个区域同时开工建设。 3、施工周期 本项目预计开工时间为 2021 年 9 月，预计建成时间为 2024 年 9 月，施工期共计 36 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、航空港区主体功能区规划和生态功能区划情况 (1) 主体功能区规划 按照国家宏观战略布局和综合评价指标体系，结合我省发展实际，将全省分为重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区域。 航空港区位于郑州市东南，为河南省对外发展门户，产业发展方向为航空物流业、高端制造业及现代服务业，本区域不涉及禁止开发区域及重点生态功能区，属重点开发区域。该区域的主体功能定位为支撑全国经济增长的重要增长极，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，能源原材料基地、综合交通枢纽和物流中心，区域性的科技创新中心，全国重要的人口和经济密集区；主要目标是加快中原城市群核心区建设，推进郑汴一体化，提升郑州全国区域性中心城市地位。 (2) 生态功能区划 依据全省各地综合敏感性和重要性评价结果，按照其地理位置和生态特征分为 5 个一级生态区、18 个二级生态亚区和 51 个三级生态功能区。5 个一级生态区包括太行山山地生态区、豫西山丘陵区生态区、南阳盆地农业生态区、桐柏山大别山山地丘陵生态区及黄淮海平原农业生态区。 航空港区属黄淮海平原农业生态区，二级生态亚区属黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区，区域内主要作物是小麦、玉米、花生等，生态保护措施及目标是保护现有防护林，杜绝非法占用林地，合理利用地下水资源，控制农村面源污染，改良沙化土壤，提高土地生产力，区域内生态廊道的建设也将在一定程度上改善区域生态环境。 本项目集中供热 B 区管网建设一期项目位于郑州航空港经济综合实验区京港澳高速以东、祥港路-机场高速以南、南水北调干渠以西以北，集中供热 G 区管网建设一期项目位于郑州航空港经济综合实验区南水北调干渠以东、燕都大道以南、亳都路-金陵大道以北。本项目供热管道主要沿道路敷设，主要位于人行道、非机动车道、绿地下方，部分穿越道路及河流，位于道路、河流下方。项目所在区域周边占地主要为现状农田、道路用地、生态用地、荒地。项目区周围主要以人工植被为主，如：杨树、柳树等绿化植被，以及梨树、桃树等果园，小麦、玉米等农作物，野生植被主要为牛筋草、毛马唐、狗牙根、小飞蓬、藜、狗尾草、蒲公英等。野生动物以鼠、蜥蜴和其它小型动物为主，夏候鸟主要为雀形目、鹛形目等。根据查阅相关资料、走访相关部门，项目区内无大型野生动物以及受保护性野生动植物。 2、环境空气质量现状 根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行
--------	--

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。”本次评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统公布的郑州市 2020 年常规监测数据统计及郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2020 年常规监测数据（共计 224 天）统计，空气质量现状监测结果见下表。

表 12 空气质量现状监测统计表

项目	PM ₁₀ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (24h 平均) (mg/m^3)	O ₃ (日最大 8h 平均) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
郑州市 2020 年常规检测数据	84	51	9	39	1.4	182
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标
超标倍数	0.2	0.46	/	/	/	0.14
港区北区指挥部	89	45	10	35	0.8	107
港区北区指挥部达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
港区北区指挥部超标倍数	0.27	0.46	/	/	/	/
评价标准	70	35	60	40	4	160

由上表可知，郑州市 2020 年 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO24 小时平均百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，其他监测因子均超标。郑州航空港区经济综合实验区 2020 年 PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，其他监测因子均达标。因此，项目所在区域为不达标区。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）目前正在实施《郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案》（郑办〔2021〕15 号）、《郑州航空港经济综合实验区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》，通过加快调整能源消费结构、深化工业大气污染防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，改善当地环境质量。

3、地表水环境质量现状

本次工程集中供热 B 区管网建设一期项目中如茶路（宜之街-重英街）段管线、树杞路（银港大道-雍州路）段管线穿越梅河，梅河向南汇入双泊河。梅河属于 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

本次地表水现状评价采用郑州市基层政务公开网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的 2020 年 1 月-12 月郑州航空港区出境断面水质监测通报月报中八千梅河张断面的平均数据，水质监测结果见下表。

表 13 地表水监测断面监测结果统计表

断面	类别	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
八千梅河断面	监测数据	21.64	0.14	0.08
	标准限值	30	1.5	0.3
	最大超标倍数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标

COD、NH₃-N、总磷为水体监测中的主要考核因子，由上表可知，本项目所在区域八千梅河断面 COD、NH₃-N、总磷平均浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

4、声环境质量现状

根据声环境功能区划分规定，本项目所在区域属 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。本项目声环境质量现状选取本项目管线两侧 50m 范围内具有代表性的 10 个环境敏感点进行监测。企业评价委托河南松筠检测技术有限公司对项目选取的 10 个噪声敏感点于 2021 年 7 月 3 日进行了监测，噪声监测值详见下表。

表 14 声环境质量监测数据

序号	监测点位	昼间 dB (A)
1	和昌盛世城邦 29 号地块	51
2	郑州市第一二三中学	51
3	和昌盛世城邦 2 号地块	53
4	河苑小区	52
5	航南新城安置区	52
6	新港十号地安置区	54
7	郑州航空港育人国际学校	50
8	薛岗店大秦村临时安置点	50
9	三官庙村	53
10	磨王村临时安置点	52
标准值		60

从上表实测结果表明，项目周围环境敏感点环境噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

与项目 有关的 原有环 境污染 和生态 破坏问 题	本项目为新建。根据现场勘查，本项目所有管网均未开工建设，管网拟敷设位置主要为人行道、非机动车道、绿地，不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。
--	---

根据供热管线敷设路径，管线两侧多为居民区、村庄、拆迁村庄临时安置点以及在建住宅区。根据郑州航空港经济综合实验区总体规划，港区规划范围内的村庄均要进行拆迁安置。本项目管线敷设时，目前穿越的村庄以及临时安置区将进行拆迁安置，不复存在。

本项目主要环境保护目标包含拟拆迁村庄和临时安置点，具体见下表。

表 15 主要环境保护目标

序号	管线名称（起止点）	敏感点名称	保护对象	保护内容	方位	距离	保护级别
1	规划且都路（滨河西路-规划静好街）段管线	和昌盛世城邦 26 号地块（在建）	居民区	居民	NE	40m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		和昌盛世城邦 27 号地块（在建）	居民区	居民	NE	40m	
		和昌盛世城邦 7 号地块（在建）	居民区	居民	NE	40m	
		和昌盛世城邦 8 号地块（在建）	居民区	居民	NW	40	
		和昌盛世城邦 9 号地块（在建）	居民区	居民	NW	10	
		南水北调中线干渠	地表水	/	SE	250m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
2	雍州路（舜英路-滨河西路）段管线	航空港区 21 号地安置区	居民区	居民	NW	95m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		南水北调中线干渠	地表水	/	SE	275m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
3	舜英路（雍州路-乔松街）段管线	郑州航空港经济综合实验区银河办事处	居民区	行政办公	NW	40m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		航空港区 21 号地安置区	居民区	居民	N	35m	
		南水北调中线干渠	地表水	/	SE	913.45m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
4	规划洹美路（雍州路-规划国际社区三街）段管线	和昌盛世城邦 26 号地块（在建）	居民区	居民	SE	55m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		和昌盛世城邦 27 号地块（在建）	居民区	居民	NW	10m	
		和昌盛世城邦 30 号地块（在建）	居民区	居民	NW	10m	
		和昌盛世城邦 31 号地块（在建）	居民区	居民	NE	55m	
		和昌盛世城邦 32 号地块（在建）	居民区	居民	NE	55m	
		和昌盛世城邦 29 号地块（在建）	居民区	居民	NW	155m	
		南水北调中线干渠	地表水	/	SE	490m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
5	洹美路（规划蔓草街-规划乔松街）段管线	梅河	地表水	/	W	205m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
		南水北调中线干渠	地表水	/	SE	400m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准

6	规划有美街（规划且仁路-苑陵路）段管线	南水北调中线干渠	地表水	/	SE	400m	/
		苑陵故城	文物	/	NE	65m	
7	规划国际社区三街（规划且武路-滨河西路）段管线	和昌盛世城邦 29 号地块（在建）	居民区	居民	NW	15m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		和昌盛世城邦 30 号地块（在建）	居民区	居民	SW	5m	
		和昌盛世城邦 32 号地块（在建）	居民区	居民	SW	15m	
8	规划且仁路（规划且武路-规划有美街）段管线	南水北调中线干渠	地表水	/	SE	245m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
		和昌盛世城邦 29 号地块（在建）	居民区	居民	N	5m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		和昌盛世城邦 30 号地块（在建）	居民区	居民	SW	55m	
		苑陵故城	文物	/	N	170m	/
9	树杞路（银港大道-雍州路）段管线	南水北调中线干渠	地表水	/	SE	400m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
		和昌盛世城邦 1 号地块	居民区	居民	S	15m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		和昌盛世城邦 2 号地块	居民区	居民	S	15m	
		豫发·九棠府（在建）	居民区	居民	N	45m	
10	规划扶苏街（规划乔松街-规划被美路）段管线	梅河干流	/	/	/	0（穿越）	《地表水环境质量标准》（GB383-2002）IV 标准
		南水北调中线干渠	地表水	/	SE	490m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
11	乘前街（明星路-古城三路）段管线	豫发·九棠府（在建）	居民区	居民	W	10m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
12	如茶路（宜之街-重英街）段管线	郑州航空港区实验小学（南校区）	居民区	学校	S	115m	
		郑州一中国际航空港实验学校（南校区）	居民区	学校	S	115m	
		文苑小区	居民区	居民	N	30m	
		河苑小区	居民区	居民	S	15m	
		郑州航空港育人国际学校	居民区	学校	N	40m	
		田园新城	居民区	居民	N	45m	
		南区 16 号地安置区	居民区	居民	S	20m	
		苑陵古城社区	居民区	居民	S	20m	
13	新港大道（如茶路-如云路）段管线	梅河干流	地表水	/	/	0（穿越）	《地表水环境质量标准》（GB383-2002）IV 标准
		航南新城安置区	居民区	居民	W	20m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		文苑小区	居民区	居民	E	95m	
		新港派出所	居民区	行政办公	E	95m	
		郑州一中国际航空港实验学校	居民区	学校	E	175m	
		航空港区 4 号安置区	居民区	居民	E	95m	
		郑州一中国际航空港实验学校（南	居民区	学校	SE	175m	

			校区)					
			梅河干流			NE	130m	《地表水环境质量标准》(GB383-2002) IV标准
	14	重英街(如荼路-南枣岗路)段管线	南区 16 号地安置区	居民区	居民	SW	30m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
			郑州航空港育人国际学校	居民区	学校	W	25m	
			陈港社区	居民区	居民	W	15m	
			苑陵古城社区	居民区	居民	SE	55m	
			田园新城	居民区	居民	E	40m	
			泰安新城社区	居民区	居民	E	35m	
			南水北调中线干渠	地表水	/	E	1915m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
	15	规划菱草街(淘美路-规划 束楚路)段管线	露雳店大秦村临时安置点	居民区	居民	E	40m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
			南水北调中线干渠	地表水	/	SE	502.86m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
	16	银港大道(树杞路-苑陵路) 段管线	梅河	地表水	/	W	205m	《地表水环境质量标准》(GB383-2002) IV 标准
			银河安置区 18 号安置区	居民区	居民	S	25m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
			梅河干流	/	/	E	60m	《地表水环境质量标准》(GB383-2002) IV 标准
	17	乔松街(舜英路-遵大路) 段管线	郑州第一人民医院	居民区	医院	N	85m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
			豫发·九棠府(在建)	居民区	居民	W	165m	
			和昌盛世城邦 2 号地块	居民区	居民	W	15m	
			和昌盛世城邦 3 号地块	居民区	居民	W	15m	
			郑州市第一二三中学	居民区	学校	W	15m	
			飞腾路小学	居民区	学校	W	160m	
			郑州航空港经济综合实验区银河 办事处	居民区	行政办公	W	15m	
			和昌盛世城邦 1 号地块	居民区	居民	E	45m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单 二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
			航空港区 20 号地安置区	居民区	居民	E	45m	
			航空港区 21 号地安置区	居民区	居民	E	45m	
			古城二路消防救援站	居民区	行政办公	E	50m	
			南枣岗汉墓	文物	/	NE	65m	
			梅河干流	地表水	/	W	425m	
			规划兴空明渠	地表水	/	/	0(穿越)	《地表水环境质量标准》(GB383-2002) IV 标准
			规划晴空明渠	地表水	/	/	0(穿越)	
			南水北调中线干渠	地表水	/	SW	1140.91 m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准

	18	如云路（乔松街-港丰路） 段管线	郑州航空港区华德中等专业学校	居民区	学校	N	15m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
			航空港区 9 号地安置区	居民区	居民	S	40m	
			航空港区 3 号地安置区	居民区	居民	SW	110m	
			新港十号地安置区	居民区	居民	NW	15m	
			启航小区	居民区	居民	NE	70m	
			金色摇篮幼儿园	居民区	学校	NW	10m	
	19	港丰路（如云路-重英街） 段管线	新港十号地安置区	居民区	居民	NW	45m	
			金色摇篮幼儿园	居民区	学校	NW	10m	
			启航小区	居民区	居民	NE	30m	
			领航小区	居民区	居民	NE	30m	
	20	保航一路（荆州路-物流二 街）段管线	河东第四安置区 1 号地块（在建）	居民区	居民	N	50m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
			河东第四安置区 2 号地块（在建）	居民区	居民	N	130m	
			河东第四安置区 3 号地块（在建）	居民区	居民	N	130m	
			河东第四安置区 4 号地块（在建）	居民区	居民	S	10m	
			河东第四安置区 5 号地块（在建）	居民区	居民	S	85m	
			南水北调中线干渠	地表水	/	SW	1220m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
	21	规划保航六街（保航一路- 规划保航北二路）段管线	磨王村临时安置点	居民区	居民	/	0（穿越）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
			河东第四安置区 1 号地块（在建）	居民区	居民	W	15m	
			河东第四安置区 2 号地块（在建）	居民区	居民	E	60m	
			河东第四安置区 4 号地块（在建）	居民区	居民	S	30m	
	22	始祖路（荆州路-冀州路） 段管线	南水北调中线干渠	地表水	/	SW	1415m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
			河东第四安置区 7 号地块（在建）	居民区	居民	NW	120m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
			河东第四安置区 8 号地块（在建）	居民区	居民	NW	120m	
			河东第四安置区 9 号地块（在建）	居民区	居民	SW	60m	
			河东第四安置区 10 号地块（在建）	居民区	居民	SW	60m	
			南水北调中线干渠	地表水	/	SW	784.89m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
	23	规划保航四路（荆州路-冀 州路）段管线	河东第四安置区 6 号地块（在建）	居民区	居民	N	85m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
			河东第四安置区 7 号地块（在建）	居民区	居民	S	50m	
			河东第四安置区 8 号地块（在建）	居民区	居民	S	110m	
			南水北调中线干渠	地表水	/	SW	897.12m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
	24	荆州路（规划保航北二路- 毫都路）段管线	磨王村临时安置点	居民区	居民	E	115m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
			河东第四安置区 1 号地块（在建）	居民区	居民	NE	110m	
			河东第四安置区 4 号地块（在建）	居民区	居民	SE	95m	

		河东第四安置区 6 号地块（在建）	居民区	居民	NE	70m	
		河东第四安置区 7 号地块（在建）	居民区	居民	SE	50m	
		河东第四安置区 9 号地块（在建）	居民区	居民	SE	80m	
		三官庙村	居民区	居民	/	0（穿越）	
		双楼王村临时安置点	居民区	居民	E	125m	
		晶店临时安置点	居民区	居民	E	110m	
		新国际会展中心（在建）	居民区	行政办公	W	120m	
		晶店墓群	文物	/	0	0（穿越）	
		南水北调中线干渠	地表水	/	W	668.98m	
25	规划保航北二路（规划保航六街-规划物流二街）段 管线	磨王村临时安置点	居民区	居民	SW	40m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
		南水北调中线干渠	地表水	/	SW	1785m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单 二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
							《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准

评价标准	1、环境质量标准					
	标准名称及标准号		因 子		标 准 值	
					单位	数值
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准		PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
				24 小时平均	μg/m ³	150
			PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
				24 小时平均	μg/m ³	75
			SO ₂	年平均	μg/m ³	60
				24 小时平均	μg/m ³	150
				1 小时平均	μg/m ³	500
			NO ₂	年平均	μg/m ³	40
				24 小时平均	μg/m ³	80
				1 小时平均	μg/m ³	200
	CO	24 小时平均	mg/m ³	4		
	臭氧	日最大 8h 平均	μg/m ³	160		
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类		pH	—	无量纲	6-9
			COD	≤	mg/L	15
			氨氮 (NH ₃ -N)	≤	mg/L	0.5
			总磷 (以 P 计)	≤	mg/L	0.1
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类		pH	—	无量纲	6-9
			COD	≤	mg/L	30
			氨氮 (NH ₃ -N)	≤	mg/L	1.5
			总磷 (以 P 计)	≤	mg/L	0.3
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		等效声级	2 类	昼间	dB(A)
				夜间	dB(A)	50
2、污染物排放标准						
环境要素		执行标准名称及级别		项目	标准值	
噪声		《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		昼间	70dB (A)	
				夜间	55dB (A)	
废气		《大气污染综合排放标准 (GB16297-1996)》表 2		颗粒物	无组织排放周界外浓度最高点 ≤1.0mg/m ³	
其他						
	本工程仅为供热管线敷设, 不涉及隔压换热站的建设, 为非污染类项目, 运营期无 废气、废水排放, 不涉及总量, 无总量控制指标。					

四、生态环境影响分析

一、施工流程及产污环节

本项目建设内容只包括供热管线的敷设，不涉及隔压换热站的建设。项目供热管线敷设工艺流程及产污环节示意图见下图。

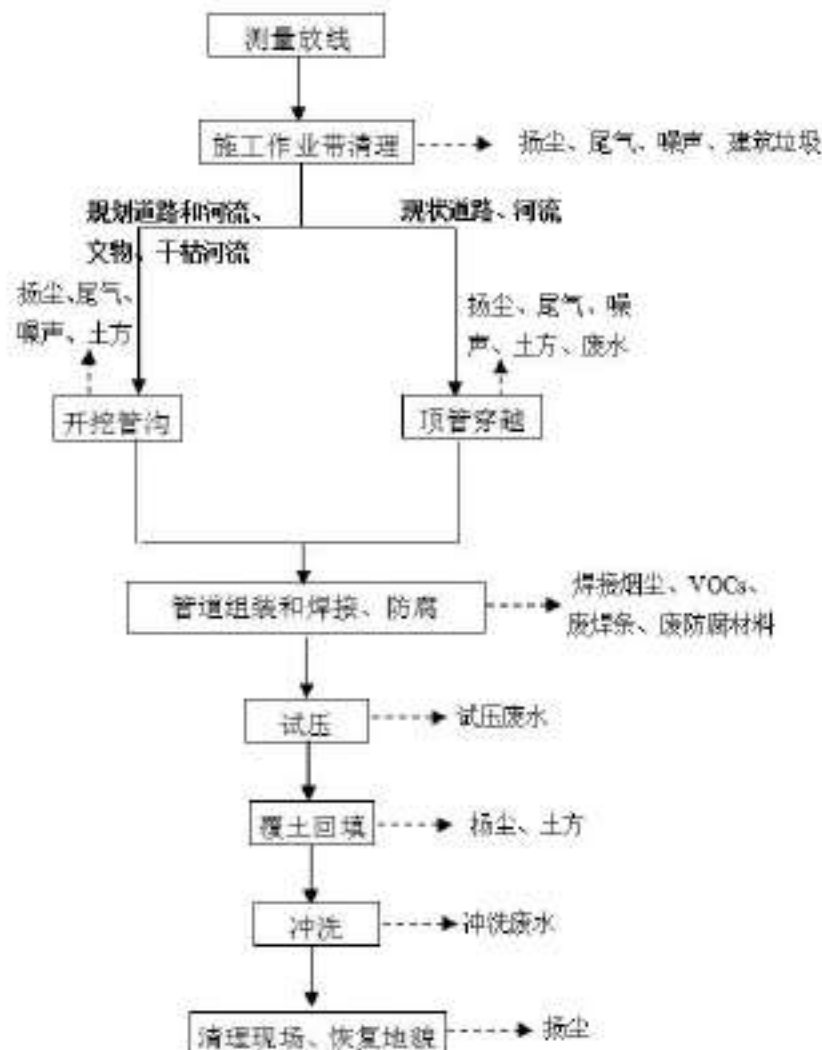


图5 本项目管线敷设工艺流程及产污环节示意图

本项目供热管线采用沟埋方式敷设，管沟采用机械开挖和人工开挖相结合的方法。具体施工工艺流程如下：

(1) 测量放线

首先对施工图纸进行现场核对，之后，根据施工图纸进行放线，打百米桩及转角桩，并撒白灰线，以便指导后序施工。

控制桩上注明桩号、里程、高程。转角桩注明角度、外矢矩切线长；当敷设管线与地

下构筑物或其它隐蔽工程的交叉时，放线时在交叉范围作出明显标志。

(2) 施工作业带清理

施工前，需对施工作业带占地进行清理、平整。本工程开挖管道施工作业带宽度约为10m，此范围内影响施工机械通行及施工作业的路面、石块、杂草等将予以清理，并设置围挡。本项目施工过程不涉及施工便道。施工作业带清理过程污染物主要为建筑垃圾、扬尘、施工机械尾气、噪声。

(3) 管沟开挖及穿越工程

本项目供热管网敷设穿越工程涉及道路、河流、文物穿越。已建设道路管网敷设主要沿现有道路敷设，现状道路、现状河流穿越工程采用顶管穿越方式；未建设道路部分管网与规划道路建设同步，规划道路、干枯河流、规划河流（无现状河道），文物穿越均采用直接开挖的方式进行施工，施工完毕后随同期建设道路一同进行路面的恢复。具体穿越方式及穿越长度见表11。

①明挖

本项目供热管道主要位于人行道、非机动车道、绿地下方，采用机械设备开挖管沟，开挖宽度为1.44m~4.97m，一般挖深为2.5m，最大挖深为4.75m，同时根据规范要求，按照1:1进行放坡。机械开挖至设计基底标高以上200mm时，改为人工清底。管沟开挖出土方置于开挖管线一侧临时存储，另一侧暂存原材料和施工机械操作区。开挖过程，有施工扬尘及运输车辆和施工机械尾气、施工机械噪声、土方的产生。

②顶管穿越

本项目现状道路及河流穿越采用顶管穿越方式。根据企业提供资料，本项目顶管施工采用机械顶管施工方式，顶管过程中主要污染物为施工扬尘、弃方、噪声、施工机械尾气、泥浆。



图6 顶管施工工艺及产污环节示意图

(4) 焊接、防腐

运至施工场地的管材（直埋预制保温管）采用专用起吊工具将完成焊接的管材起吊，轻放至开挖好的管沟，在管沟内进行焊接、补口、补伤等处理后。本项目管道防腐采用氟凝，保温层为聚氨酯泡沫塑料，保护层为聚乙烯外护管钢管焊接过程会产生焊接烟尘、废焊条，防腐过程会产生有机废气，下管过程中，有运输车辆，施工机械尾气产生。

(5) 试压

	强度试验压力为 1.5 倍的设计压力，严密性试验压力为 1.25 倍设计压力，强度试验升压至试验压力，稳压 10 分钟无渗漏。无降压后将至设计压力，稳压 30 分钟无渗漏。无降压为合格，严密性试验稳压 1 小时，前后压降不大于 0.05MPa 为合格。试压过程会产生试压废水。 (6) 覆土回填 试压正常后采用机械和人工进行回填，管道上下 20cm 回填为中粗砂，上层回填土分层夯实。回填过程中会产生施工扬尘、弃方、施工机械尾气。 (7) 冲洗 连续用水力冲洗，平均流速不低于 1m/s，全部合格后进行试运行及验收，该过程会产生冲洗废水。 (8) 清理场地、恢复地貌 覆土回填后，由工人对施工现场进行清理，恢复施工场地原有地貌、植被。同时设置明显标志，线路标识包括线路标志桩、警示牌和警示带。清理场地、恢复地貌过程中会产生施工扬尘。 二、施工期生态环境影响分析 本工程施工期的环境影响主要来自于运输车辆、施工作业带的整理、管沟的开挖、布管等施工活动，并将会对环境产生不同程度的生态影响和污染影响。 1、废气 本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs、路面恢复沥青烟。 (1) 扬尘 本项目施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘。 A. 施工车辆行驶扬尘 根据汽车道路扬尘扩散规律，在天气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为： $Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$ 式中： Q—汽车行驶的扬尘，kg/km.辆； V—汽车速度，km/h； W—汽车载重量，t； P—道路表面粉尘量，kg/m²。 下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶
--	--

速度情况下的扬尘量。

表 16 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速	地面清洁程度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知,在路面同样清洁程度下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,扬尘量越大。因此,限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

B.施工现场作业扬尘

施工场地扬尘主要为土方挖掘、填方扬尘和土地平整产生的扬尘和施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关,并随天气条件而变化,难以定量估算。但就正常情况而言,扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比,而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中,土质一般较松散,因此,在大风、干燥等天气尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

根据同类相关工程(其中两个设有施工围挡,两个没设施工围挡)的施工现场扬尘污染情况进行了调查测定,测定时风速为 2.4m/s,调查结果见下表。

表 17 施工期扬尘类比分析结果

施工现场	围挡情况	TSP 浓度 (mg/m ³)					
		工地下风向距离					
		20m	50m	100m	150m	200m	250m
1	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401
2	无	1.467	0.836	0.568	0.570	0.519	0.411
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406
3	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420
4	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417
平均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419

从监测结果可以看出,在有围挡情况下,施工扬尘比无围挡情况下有明显的改善,扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内,可使被污染地区的 TSP 浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度相当于大气环境质量的 1.95 倍。施工场地下风向 20m 左右 TSP 浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值(1.0mg/m³)。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘(每天洒水 4~5 次),可使扬尘减少 50-70%左右,可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。洒水抑尘的实验结果见下表。

表 18 洒水路面扬尘监测结果 (单位: mg/m³)

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

衰减率	80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%
上述结果表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。在采取上述措施后，施工扬尘可消减 50%以上，大大降低对周围环境的影响。 因此，本项目施工过程中采取围挡、洒水抑尘等措施后对周边环境影响较小。 (2) 尾气 施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 HC 颗粒物、CO、NOx 等大气污染物。 施工车辆在施工现场范围内活动，施工现场范围较小，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，且施工均为露天进行，废气扩散较快，通过选用质量高、对大气环境影响小的燃料等措施后，施工期尾气不会对周围大气环境产生明显影响。 (3) 焊接烟尘 拟建项目在管道敷设组焊过程中会产生焊接烟尘。本项目焊条使用量约为 5t，根据《第二次全国污染源普查工艺污染源产排污系数手册》中“33 金属制品业焊接工段系数手册”，平均每吨焊条的烟尘产生量为 20.17 千克，因此，项目焊接烟尘产生量为 0.1009t，产生量较少。建设单位拟每台焊机配备 1 台移动式焊烟净化器（收集效率为 95%，净化效率为 90%），在每个焊接口处对焊接烟尘进行收集处理，处理后烟尘排放量为 0.0146，排放量较小，通过大气进行扩散，对周围环境影响较小。 (4) 防腐作业产生的 VOCs 本项目供热管道选用高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管，由钢管、防腐层、保温层和保护层四部分组成。施工过程中，为保证管道具有连续完整的防腐层，本项目所有的现场连接处、暴露的钢表面、焊接区域、涂层损伤处均应进行修补。管线补口、补伤防腐在施工现场进行，采用环保无毒型氟凝防腐材料，挥发性有机成分含量较少，且本项目外购供热管道本身具有连续完整涂层，施工现场管道防腐部位较少，仅为管道连接处、焊接区域以及涂层损伤处防腐，防腐面积较小，防腐材料使用量较少。因此，防腐过程中 VOCs 产生量较少，直接通过大气进行扩散，对周围环境空气的影响较小。 (5) 路面恢复沥青烟 本项目拟敷设供热管网沿道路敷设，部分供热管网敷设需破坏现有沥青路面，施工完毕恢复路面时采用沥青混凝土。外购的沥青混凝土直接采用车载形式铺于路面，然后采用热压机压平，在热压后将产生少量的沥青气味。 本项目外购的沥青混凝土采用熟沥青，无需现场熬制，大大减少了沥青在熬制过程中产生的沥青烟气。并且，本项目穿越现状道路段主要采用顶管施工，破坏路面面积较少，路面恢复沥青使用量较少，且项目仅在路面恢复产生少量沥青烟，路面恢复期较短，随着					

	路面恢复结束而结束，对环境空气影响较小。 (6) 废气对周边敏感目标的影响 本项目沿线多为居民区、学校等环境敏感点，为降低施工期间扬尘对周边居民区、学校的影响，环评要求：施工现场进行合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料，开挖出的土方进行遮盖，大风天停止作业。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。同时施工机械采用轻质柴油，尽量采用电能，减少废气排放。防腐过程采用环保无毒型氟凝防腐材料，减少有机废气排放量。施工过程尽量减少道路破坏面积，施工完毕恢复路面时采用外购熟沥青，不现场熬制。在采取以上措施后，本项目对周边环境敏感目标的影响是可以接受的。 2、废水 本项目供热管道敷设施工期产生的主要废水为施工废水、施工人员的生活污水、试压和冲洗废水、养护废水、泥浆等。 (1) 施工废水 为避免泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，对施工机械和车辆进行冲洗，施工废水主要为设备和车辆的冲洗废水。该部分废水产生量较少，主要污染物是泥沙和石油类物质。 本项目共划分 11 个施工区域，设置 7 个车辆冲洗区域，其中施工 2 区和施工 3 区共用 2#车辆冲洗区域，施工 4 区-7 区共用 3#车辆冲洗区域（施工区划分范围及车辆冲洗区域位置见附图三）。本项目每个车辆冲洗区域废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$，废水中主要污染物为悬浮物、石油类。评价要求：项目每个车辆冲洗区域设置 3m^3 隔油沉淀池，施工机械和运输车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗，不外排。所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗区域均安排在南水北调总干渠二级保护区范围外，待车辆冲洗完成之后方可进场施工，禁止将临时隔油沉淀池及车辆冲洗区域设置在南水北调总干渠二级保护区范围内。 (2) 生活污水 项目施工期生活污水主要是施工人员洗脸、洗手及厕所产生的污水，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。 本项目施工营地为租用梅苑小区民房，共有施工人员 40 人，施工期为 36 个月（按 1095d 计），施工人员用水量按 60L/d 人计，生活用水量为 $2.40\text{m}^3/\text{d}$，整个施工期生活用水量为 2628m^3，生活污水按用水量的 80% 计，生活污水产生量约 $1.92\text{m}^3/\text{d}$，整个施工期生活污水产生量为 2102m^3。施工营地生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂。施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所，粪污定期由环卫部门抽运。 (3) 试压、冲洗废水
--	--

项目供热管道组装完成后，需进行试压试验，内容为管段强度试压试验和严密性试压试验。供热管道回填之后，需要进行冲洗。严密性试验试压和冲洗介质均为洁净无腐蚀性的水，来自供热管线周边村庄自来水，部分供热管线周边无供水管网，由洒水车运送。试压、冲洗废水中污染物主要为少量泥沙，无其他污染物，可用于周边道路洒水或者绿化。涉及南水北调总干渠二级保护区范围内供热管线，管道试压、冲洗废水通过位于南水北调总干渠二级保护区外路段管网出口接软水管接至附近建成绿化带用于绿化或道路洒水，或通过洒水车抽运至南水北调总干渠二级保护区外用于绿化或道路洒水。

(4) 养护废水

本项目检查井采用外购商品混凝土现场浇筑，拆模定型之后需要定期洒水养护，本项目混凝土养护面积小，用水量较少，大部分被吸收和自然蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体，对环境的影响较小。

(5) 泥浆

顶管作业过程中，管前刀盘切下的土体经注入泥水被搅拌成泥浆后，通过管道送至井外的泥浆处理器处理，处理后的泥水回用于顶管施工，不外排，污泥作为固废管理，直接和其他建筑垃圾一起送市政部门指定地点统一处理，不在南水北调总干渠二级保护区、文物保护单位区域内堆存。因此，顶管施工过程中产生的泥浆对周边环境的影响较小。

3、噪声

噪声来自施工机械和运输车辆产生的噪声。

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种运输车辆及施工作业。施工作业噪声主要装卸车辆的撞击声等，多为偶发噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工噪声对周围环境质量有一定影响，特别是在夜间，施工噪声将会严重影响邻近居民的休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境影响程度将会大大减小。

供热管道施工中，常使用的施工机械有挖掘机、吊车、电焊机和运输车辆等，在正常情况下，这些设备产生的声压级在 80~95dB(A) 之间，且施工期间这些源都处于露天状态。

表 19 施工机械噪声值表

序号	噪声源	噪声强度 (dB(A))
1	反铲挖掘机	95
2	雾炮车	85
3	平板振动夯	90
4	焊机	85
5	吊车	80
6	顶管机	90

根据点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p —距声源 r_m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} —距声源 5m 处的参考声级, dB (A);

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准要求, 计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围, 预测结果见下表。

表 20 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

项目	预测点距噪声源距离 (m)									
	5	10	20	30	50	100	150	200	300	500
反铲挖掘机	81.0	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	49.4	41.0
雾炮车	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	49.4	31.0
平板振动夯	76.0	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	54.4	36.0
焊机	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	49.4	31.0
吊车	66.0	60.0	54.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	44.4	26.0
顶管机	76.0	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	54.4	36.0
叠加	83.7	77.7	71.7	68.2	63.7	57.7	54.2	51.7	48.2	43.7

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定, 施工场界昼间的噪声限值为 70dB (A), 夜间的噪声限值为 55dB (A)。由上表可以看出项目施工时噪声影响较大: 昼间施工机械的噪声在距施工场地 24m 外可以达标, 夜间在 136m 外可以达标。

施工机械对声环境有一定影响, 施工场地边界达标距离将超出项目施工区域, 特别是夜间, 影响范围更大。本项目夜间不进行施工, 根据上表可知, 昼间施工机械的噪声在距施工场地 24m 外可以达标, 根据本项目生态环境保护目标分布情况, 本项目 24m 范围内居民区、学校较多, 待项目管网敷设时, 距离本项目最近的环境敏感点为距离供热管线 5m 处的和昌盛城邦 29、30 号地块 (在建), 本项目施工噪声对其影响显著。建设单位应针对上述受施工噪声影响的环境保护目标针对其入驻情况采取隔声降噪措施, 这样才能确保环境保护目标处噪声达标。

4、固体废物

施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃方。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料, 施工作业带清理产生的石块、杂草、旧路面破除垃圾以及顶管作业过程泥浆处理器分离的污泥等。根据建设单位施工经验, 焊接、防腐和施工作业带清理过程中建筑垃圾产生量约为 0.2t/km, 本项目管线铺设总长度为 26.59km, 则焊接、防腐和施工作业带清理过程中建筑垃圾产生量约为 5.318t。本项目供热管道顶管穿越长度为 2133m, 顶管作业过程泥浆处理器分离的污泥量约为 414t。因此, 本项目施工期建筑垃圾总产生量约为 419.318t。

本项目对可回收利用的部分进行及时外售综合利用, 剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理, 不得在南水北调总干渠二级保护区、文物保护区域内堆存。

(2) 生活垃圾

本项目施工期预计为 36 个月 (按 1095d 计), 供热管道施工队伍共计 40 人, 施工期

生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，整个施工期约产生 43.8t 生活垃圾。生活垃圾依托租赁民房垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运。

(3) 弃方

本项目弃方主要为管沟开挖产生弃方。根据建设单位提供的资料，本项目土石方开挖量约为 134680m^3 ，回填量为 63180m^3 ，多余弃方量为 71500m^3 ，送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地）。本项目不再单设弃土场。

本项目施工期土石方平衡详见下图。

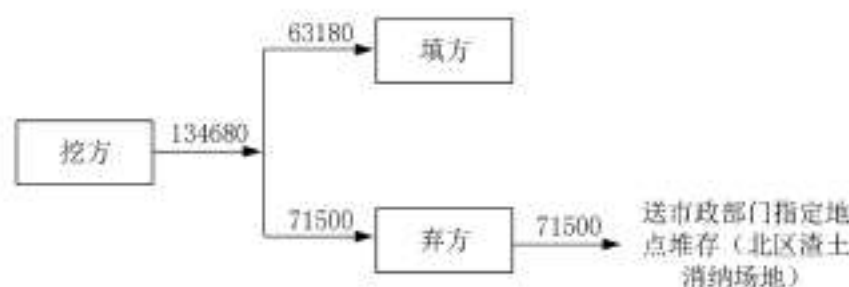


图 7 项目土石方平衡图 (单位: m^3)

5、生态环境

本次工程对生态环境的影响主要表现在清表、挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏等影响以及对河流的影响。

根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。

(1) 土地占用

从供热管道工程占用土地情况来看，主要是施工期间的临时占地。在管线施工过程中，穿跨越工程施工作业场地以及管道施工作业带等均属于临时占用土地，一般仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变。本次工程临时占地主要人行道、绿化带等，大部分用地在施工结束后短期内（1~2 月）能恢复原有的利用功能。

(2) 土壤性质

本项目对土壤的影响主要是建设期管线的建设对土壤的占压和扰动破坏。在勘探阶段前期，勘探人员的踩踏和勘探设备的占压，其土壤影响面积和程度均较小。铺设管道改变了土壤结构和土壤养分状况，但通过采取一定的措施，土壤质量将会逐渐得到恢复。

(3) 植被破坏

工程占地现状为田地、空地、人行道、绿化带，主要规划为人行道、绿化带。根据现场调查，项目占地范围内植被以人工种植的农作物或绿化带为主，植被种类较为单一。

在供热管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变。挖掘区植被全部被破坏，其管线两侧的植被则受到不同程度的破坏和影响。

以管沟为中心两侧 5m 的范围内，植被将遭到严重破坏，原有植被成分基本消失，植

	物的根系也受到彻底破坏；在管沟两侧 2.5-5m 的范围内，由于挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压、践踏以及挖出土的堆放，造成植被的破坏较为严重；管沟两侧 5-10m 的范围内，由于机械、车辆和人员活动较少，对植被的破坏程度相对较轻。 （4）景观影响 拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响当地景观。施工完成后，管道位于农田或人行道下方，景观整体生态格局没有发生大的变化。 （4）河流影响 本项目供热管线涉及穿越梅河、庙后唐沟、兴空明渠、晴空明渠等河流，本项目拟敷设供热管道埋深均位于河流下方 2m 处。梅河为现状河流，采用机械顶管方式穿越，穿越规划河流（无现状河道）、干枯河流采用明挖，供热管线敷设完成后，地面进行地貌恢复，项目施工期不会对现状河流、干枯河流及规划河流（无现状河道）产生影响。 （5）水土流失 项目区属于以北方土石山区（伏牛山山地丘陵保土水源涵养区），容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$，水土流失类型以微度水力侵蚀为主，平均土壤侵蚀模数为 $260\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$，属河南省水土流失重点治理区。 施工过程中的水土流失量，按水土流失通用方程计算，计算模式为： $A=247.1R\times K\times Ls\times C\times P$ 式中：A——为单位面积内土壤流失量（$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$）； R——为降雨侵蚀因子； K——为土壤冲刷因子； Ls——为地形因子； C——为植被因子； P——为水土保持因子。 当 R、K、Ls、P 保持不变或与大面积流失区域相比，改变较小，可忽略不计。则 A 将随植物覆盖因子 C 的改变而改变，上式可简化为： $A_1/A_2=C_1/C_2$ 式中：A₁——为当地土壤自然侵蚀强度； A₂——地表改变后土壤侵蚀强度； C₁——当地自然植物覆盖因子； C₂——地表改变后植物覆盖因子。 施工期裸露地面植物覆盖因子取 1.0，自然植物覆盖因子取 0.1。 根据调查，施工区域的土壤侵蚀现状属轻度侵蚀，土壤侵蚀强度（水土流失模数）取 $260\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$，采用简化公式估算施工期土壤侵蚀量的变化，结果列于下表。
--	---

表 21 施工期水土流失模数预测表		
时期	现状	施工期
水土流失量 $t/km^2 \cdot a$	260	2600

根据简化公式估算,施工期土壤侵蚀量约为自然流失量的 10 倍,土壤流失量为 $2600t/km^2 \cdot a$,已达到中度侵蚀程度。遇暴雨频发的强降水季节,水土流失现象还将加剧。

本工程在施工建设过程中会发生水土流失。管沟开挖、穿越工程、土石方填埋和平整等工序,由于表层土石填料裸露,边坡裸露及土石方堆放而出现水土流失。当雨天特别是雨季来临时,如果不采取有效措施,将导致严重的水土流失。

6、本项目对南水北调总干渠的环境影响

(1) 废气

本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs、路面恢复沥青烟。

①施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘,经采取限速行驶、保持路面的清洁、施工区域设置围挡、洒水抑尘等措施,扬尘产生量较少,对南水北调总干渠影响较小。

②施工车辆采取选用质量高、对大气环境影响小的燃料等措施后,污染物排放量相对较少,且施工均为露天进行,废气扩散较快,施工期尾气不会对南水北调总干渠产生明显影响。

③本项目仅管道连接处需要焊接,焊接点位少,焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后,排放量较小,对南水北调总干渠影响较小。

④管道连接处、焊接区域以及涂层损伤处防腐面积较小,防腐材料使用量较少,且采用环保无毒型氟凝防腐材料,挥发性有机成分含量较少,因此,防腐过程 VOCs 产生量较少,直接通过大气进行扩散,对南水北调总干渠影响较小。

⑤本项目供热管道沿现状道路或规划道路敷设,南水北调总干渠二级保护区范围内多为规划道路,仅荆州路段管线需要破除少量路面,并且本项目恢复路面采用外购熟沥青,无需现场熬制,沥青烟产生量较少,且项目仅在路面恢复产生少量沥青烟,路面恢复期较短,随着路面恢复结束而结束。因此,路面恢复沥青烟对南水北调总干渠影响较小。

(2) 废水

本项目供热管道敷设施工期产生的主要废水为施工废水、施工人员的生活污水、试压和冲洗废水、养护废水、泥浆。

①本项目所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗区域均安排在南水北调总干渠二级保护区范围外,车辆经冲洗完成之后方可进入进场施工。施工机械和运输车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗,不外排。

②本项目施工施工营地为租用梅苑小区民房,管道沿线不再设置施工营地,施工营地

	生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂。施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所，粪污定期由环卫部门抽运。 ③试压和冲洗废水可用于周边道路洒水或者绿化。涉及南水北调总干渠二级保护区范围内供热管线，管道试压、冲洗废水通过位于南水北调总干渠二级保护区外路段管网出口接软管管接至附近建成绿化带用于绿化或道路洒水，或通过洒水车抽运至南水北调总干渠二级保护区外用于绿化或道路洒水。 ④养护用水量较少，大部分被吸收和自然蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体。 ⑤顶管作业过程中产生的泥浆经泥浆处理器处理后，泥水回用于顶管施工，不外排，污泥作为固废管理。 综上所述，本项目施工期废水均得到了合理处置，对南水北调总干渠影响较小。 (3) 固废 施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃方。 本项目对可回收利用的部分进行及时外售综合利用，剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理，不得在南水北调总干渠二级保护区范围内堆存。生活垃圾依托租赁民房垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运。弃方送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地） 因此，本项目施工期固废均得到了合理处置，对南水北调总干渠的影响较小。 综上所述，本项目废气、废水、固废对南水北调总干渠的影响较小。 6、本项目对文物保护单位的环境影响 本项目荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线从晶店墓群勘探区域西半部南北走向穿过，穿越建设控制区长度约为 780 米，穿越保护区区域 620m，其中文物保护区域内管线北段穿越区域因荆州路已建设完成，未进行文物勘探，文物保护区域内管线南段穿越区域已完成勘探工作，未发现文物。为减少对文物保护单位的影响，企业已制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复。项目未勘探区域土方开挖前，将邀请相关工作人员对开挖区域进行文物探查，施工过程中如发现有文物、古迹以及其他具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品，即暂停施工并保护好现场，防止文物流失。同时，加强对施工人员文物保护意识教育。 本项目施工工艺主要为作业带清理、土方开挖、管道焊接、回填、道路恢复等，施工工艺简单，并且，土方开挖过程中，在确保安全的情况下，逐层开挖，保障整个施工过程对原保护区域无扰动。 因此，本项目施工期对文物保护单位环境影响较小。 7、社会环境及交通影响分析 项目施工期间，城市道路路面开挖、施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放；运输车辆引
--	--

	起的扬尘，对附近居民生活都会带来不便和影响。雨天施工弃土弃渣、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞，这些也都会影响城市景观和整洁。施工期间，施工区域设置高围挡，施工区域设置车辆冲洗装置对进出车辆进行冲洗，施工材料和开挖土方和管沟及时覆盖等，采取以上措施可有效减少扬尘产生量，保持道路的整洁，对城市景观和整洁影响较小。 本项目供热管线工程建设将不可避免地和一些道路交叉，施工过程中会减小沿线道路的交通流量，将会影响施工区域的交通，可能造成交通堵塞。本项目穿越现状道路处主要采用顶管施工，不会对道路进行封堵，影响较小。
--	--

运营期生态环境影响分析	本项目仅为供热管线敷设工程，不包括隔压换热站的建设，运营期无废气、废水、噪声及固体废物产生，运营期主要为供热管道泄漏等产生的风险。 运营期供热管道存在泄漏风险，经咨询建设单位，项目供热管道热水均为处理后的软水（去除钙镁离子，防止结垢），不需要添加任何其他物质如颜料，在项目运营期热水管道事故性泄露为一般性的热水，供热管道泄露后由建设单位及时维修，因此，运营期热水管道事故性泄露不会对南水北调总干渠二级保护区造成不利的影响。
-------------	---

选址选线环境合理性分析	本项目从环境制约性、环境影响程度两个方面分析本项目选线的环境合理性，具体分析如下： 1、环境制约性 （1）本项目部分管网位于南水北调总干渠二级保护区范围内，项目建成正常运行后不排放污染物，符合《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划》（豫调办〔2018〕56号）要求。结合航空港区供热管网规划图（见附图六）以及郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具的《关于且都路（滨河西路-静好街）等22条道路热力管道规划的情况说明》（见附件3）可知，本项目管线所在道路均规划有热力管道管位。因此，本项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区供热规划（2017-2035）》。根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，南水北调总干渠二级保护区范围内分布有规划建设区，且部分住宅区主体工程已建设完成。本项目为供热管网敷设项目，属于为周边住宅区配套的基础设施建设项目。因此，项目部分供热管线不可避免的位于南水北调总干渠二级保护区范围内。 （2）本项目距离苑陵故城65m，距离南枣岗汉墓65m，不在苑陵故城、南枣岗汉墓建设控制地带内，荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线从晶店墓群勘探区域西半部南北走向穿过，穿越建设控制区长度约为780米，穿越保护区区域620m。文物保护区域内管线北段穿越区域因荆州路已建设完成，未进行文物勘探，文物保护区域内管线南段穿越区域已完成勘探工作，未发现文物。目前，企业已制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复。根据调查，晶店墓群东侧为郑州高铁南站，西侧目前人口较为密集，为减少对人群的干扰，不影响郑州高铁南站和区域未来整体规划，本项目供热管网不可避免的穿越晶店墓群。 综上所述，南水北调总干渠、晶店墓群对本项目的环境制约性较小。 2、环境影响程度 本项目施工期所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗区域均安排在南水北调总干渠二级保护区范围外，待车辆冲洗完成之后方可进场施工，不会对南水北调总干渠产生影响。施工期禁止将建筑垃圾堆存在南水北调总干渠二级保护区范围内，建筑垃圾不得在施工场地长时间堆存，及时清运至航空港区市政部门指定的专业建筑垃圾场所，以减少对区域生态环境及景观的影响。严禁在南水北调总干渠二级保护区范围内堆放任何土石方，南水北调总干渠二级保护区范围内B区管网土石方将临时堆放点设置在北侧南水北调总干渠二级保护区范围外处，南水北调总干渠二级保护区范围内G区管网土石方将临时堆放点设置在东侧南水北调总干渠二级保护区范围外处。涉及南水北调总干渠二级保护区范围内的工程土石方运至临时土方堆放点，做到随挖随走，随用随拉；南水北调总干渠二级保护区范围外的工程临时堆
--------------------	---

	存于施工现场内的土石方应做好覆盖处理，并及时回填。本项目运营期无废气、废水、噪声及固体废物产生。 企业已针对荆州路（规划保航北二路-亳都路）穿越晶店墓群段制定了《荆州路（思存路-巢湖路）集中供热管网工程项目涉及晶店墓群遗址片区设计方案》，并获得了郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局的批复（见附件5）。该设计方案对本项目穿越晶店墓群施工方式和管理要求做了严格的规定，确保本项目的建设不对晶店遗址造成影响。评价要求：未勘探区域土方开挖前，邀请相关工作人员对开挖区域进行文物探查；施工过程中严格限制施工区域，按照施工方案进行施工，禁止对施工作业带外文物保护单位进行扰动；施工过程中产生的废弃土方和建筑垃圾应规范化管理，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾。本项目仅为供热管道的敷设，无废气、废水、噪声及固体废物产生。因此，本项目的建设不会对晶店墓群产生影响。 综上所述，本项目的建设对周边环境影响较小，本项目供热管网选线是合理的。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1、大气环境保护措施 施工期对环境空气的影响主要有施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气和钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs、路面恢复沥青烟。 1.1 扬尘 本项目沿线多为居民区、学校等环境敏感点，且部分供热管线在南水北调总干渠二级保护区范围内，为降低施工期间扬尘对周边居民区、学校、南水北调总干渠的影响。根据《郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案》（郑办〔2021〕15 号）、《郑州市 2019 年施工工地扬尘污染防控精细管理专项行动方案》，项目采取如下防治措施： ①工地开工前必须做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）；施工过程中必须做到“八个百分之百”，即：施工现场 100%围挡，工地砂土 100%覆盖或围挡，工地路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净，车轮车身且密闭无洒漏，暂不开发的场地 100%绿化，外脚手架密目式安全网 100%安装以及扬尘监控 100%安装；施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。 ②设置标志牌。施工现场必须在出入口设置环境保护牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容； ③合理设置出入口。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗，确保出场的运输车辆 100%清洗干净，严禁车辆带泥出场； ④土方工程应严格按照施工安全管理办法，表层施工要事先洒水，确保土方开挖过程不起尘；开挖土石方应有专职监管人员，现场内必须定点洒水降尘。 ⑤渣土、混凝土及垃圾运输车辆必须委托具有相应运输资格的运输单位。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业； ⑥施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施，确因生态和耕种等原因不能硬化的，应当采取其他有效措施进行抑尘； ⑦对在施工区域内堆放的砂土等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施； ⑧施工区域周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度 2.5m，次干道围挡（墙）高度 2m。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置
-----------------------------------	--

	压顶，开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。开挖的翻渣和垃圾清运，应采取洒水或喷淋措施。 ⑨临近南水北调总干渠一侧加设挡板，并合理安排施工时间，大风大雨条件下严禁施工。 综上，本项目施工过程中严格执行上述污染控制措施，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。施工期扬尘对周边环境的影响是可以接受的，且施工期扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。 1.2 尾气 施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 HC 颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物。为降低对周边环境的影响，评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90% 以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量。 1.3 焊接烟尘 为减小焊接烟尘对周边环境的影响，建设单位拟每台焊机配备 1 台移动式焊烟净化器，在每个焊接口处进行收集处理，处理后烟尘排放量较小，通过大气进行扩散。 1.4 防腐作业产生的 VOCs 本项目供热管道选用高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管，由钢管、防腐层、保温层和保护层四部分组成。施工现场补口、补伤防腐仅为管道连接处、焊接区域以及涂层损伤处，防腐面积较小，防腐材料使用量较少。项目防腐作业采用环保无毒型氟凝防腐材料，挥发性有机成分含量较少，可有效减少有机废气排放量。 1.5 路面恢复沥青烟 本项目拟敷设供热管网沿道路敷设，部分供热管网敷设需破坏现有沥青路面，施工完毕恢复路面时采用外购沥青混凝土。本项目外购的沥青混凝土采用熟沥青，无需现场熬制，并且，本项目穿越现状道路段主要采用顶管施工，破坏路面面积较少，路面恢复沥青使用量较少，且项目仅在路面恢复产生少量沥青烟，路面恢复期较短，随着路面恢复结束而结束。 综上所述，施工废气污染源主要来自地面开挖、回填、土石堆放和运输车辆行驶产生的扬尘（粉尘）、施工机械（柴油机）和运输车辆排放的尾气、焊接废气、路面恢复沥青烟等，这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不复存在。 2、施工期水环境保护措施 施工期废水主要为施工废水、施工人员的生活污水、试压和冲洗废水、养护废水等。 （1）施工废水
--	--

本项目施工废水主要为设备和车辆的冲洗废水。该部分废水产生量较少，主要污染物是泥沙和石油类物质。

本项目共划分 11 个施工区域，设置 7 个车辆冲洗区域，其中施工 2 区和施工 3 区共用 2#车辆冲洗区域，施工 4 区-7 区共用 3#车辆冲洗区域（施工区划分范围及车辆冲洗区域位置见附图三）。本项目部分供热管线在南水北调总干渠二级保护区范围内，为避免施工废水对南水北调总干渠及周边土壤、地下水造成影响，环评要求：所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗措施安排在南水北调总干渠二级保护区范围外，待车辆冲洗完成之后方可进场施工。并且，车辆冲洗区域地面硬化并采取防渗措施，周边设集水槽进行收集，隔油沉淀池应采取防渗、防泄漏处理。施工结束后对项目沉淀池进行覆土填埋，进行地表恢复，不会对环境造成明显影响。

（2）生活污水

本项目施工营地为租用梅苑小区民房，共有施工人员 40 人，施工期生活污水主要是施工人员洗脸、洗手及厕所产生的污水，生活污水产生量 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期生活污水产生量为 2102m^3 ，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。施工营地生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂。施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所，粪污定期由环卫部门抽运。

施工营地生活污水产排污情况详见下表。

表 22 施工期生活污水产排情况

项目	污水量	废水性质		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	2102m ³	处理前	浓度 (mg/L)	300	150	250	25
			产生量(t)	0.6306	0.3153	0.5255	0.0526
		处理后	浓度 (mg/L)	250	140	150	20
			排放量(t)	0.5255	0.2943	0.3153	0.0420
		处理效率 (%)		17	7	40	20
		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4三级标准		500	300	400	—
		是否达标		达标	达标	达标	—

郑州航空港区第一污水处理厂位于郑州航空港区新港八路西侧，规划支路南侧，一期、二期总建设规模为 5 万 m³/d，一期规模为 2.5 万 m³/d，投产于 2011 年，服务面积 9.45km²，服务人口 10.56 万人，一期服务范围是：京珠高速以东，S102 以南，临空十三路以北，临空八路~新港第四大街以西的规划区域。污水处理工艺选用“改良氧化沟工艺+混凝—沉淀—过滤深度处理”，出水水质满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)。

本项目施工营地为租用梅苑小区民房，位于郗城路与银港大道交叉口西北侧，属于郑州航空港区第一污水处理厂收水范围，项目与郑州航空港经济综合实验区总体规划污水工程规划的关系见附图五。本项目施工期生活污水经化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准要求，同时满足郑州航空港经济综合实验区第一污水处理厂设计进水水质要求。同时本项目废水排放量较小，占郑州航空港经济综合实验区第一污水

处理厂处理能力的比例极小，不会对污水处理厂的运行产生较大影响。因此，项目废水进入郑州航空港区第一污水处理厂是可行的，且施工期污染是短期的，工程结束后，将不复存在。

（3）试压、冲洗废水

项目管道组装完成后，需进行试压试验，内容为管段强度试压试验和严密性试压试验。管道回填之后，管道需要进行冲洗。严密性试验试压和冲洗介质均为洁净无腐蚀性的水，来自管线周边村庄自来水，部分管线周边无供水管网，由洒水车运送。试压、冲洗废水中污染物主要为少量泥沙，无其他污染物，可用于周边道路洒水或者绿化用水。

本项目部分供热管线在南水北调总干渠二级保护区范围内，环评要求：试压、冲洗废水禁止在南水北调中线干渠二级保护区范围内排放。管道试压、冲洗废水通过位于南水北调总干渠二级保护区范围外路段管网出口接软水管接至附近建成绿化带用于绿化用水或道路洒水，或通过洒水车抽运至南水北调总干渠二级保护区范围外用于绿化用水或道路洒水，对周围环境影响较小。

（4）养护废水

本项目混凝土养护面积小，用水量较少，大部分被吸收和自然蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体。

（5）泥浆

顶管施工过程中，管前刀盘切下的土体经注入泥水被搅拌成泥浆后，通过管道送至井外的泥浆处理器处理，处理后的泥水回用于顶管施工，不外排，污泥作为固废管理，直接和其他建筑垃圾一起送市政部门指定地点统一处理，不在南水北调总干渠二级保护区、文物保护区域内堆存。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水不会对周围地表水环境造成影响。

3、施工期声环境保护措施

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB(A)，夜间的噪声限值为 55dB(A)。由表 17 可以看出项目施工时噪声影响较大：昼间施工机械的噪声在距施工场地 24m 外可以达标，夜间在 136m 外可以达标。

施工机械对声环境有一定影响，施工场地边界达标距离将超出项目施工区域，特别是夜间，影响范围更大。本项目施工沿线环境敏感点较多，多为居民区、学校等，建设单位应针对容易受施工噪声影响的环境保护目标采取隔声降噪措施，确保环境保护目标处噪声达标。

为减少施工期噪声对周围敏感点的影响，施工单位需采取以下措施减轻噪声对敏感点的影响：

①从声源上控制。施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保

	养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按规范使用各类机械。 ②合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好施工时间，严禁在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时期间进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的夜间建筑施工作业的，施工单位应当提前 3 日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。 ③合理安排施工计划和进度，现场施工人员要严加管理，避免上下班高峰期施工。 ④施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；运输经过沿线村庄时减速并禁止鸣笛。 ⑤建设管理部门应加强对施工区域的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。 ⑥建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，积极听取周围居民针对噪声影响的意见，发现问题，立即采取措施予以解决，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。 ⑦向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声排放标准的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。 ⑧根据工程施工进度，评价要求在距离工程较近环境敏感点处设置不低于 2.5m 的施工围挡，采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间等。 本项目沿线多为居民区、学校等环境敏感点，为降低施工噪声对周边居民区、学校的影响，评价要求：施工机械选用低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；施工场地居民区、学校一侧设置不低于 2.5m 的临时隔声屏障；合理安排施工时间，尽量避免影响周围居民生活。施工期间应确保沿线居民区、学校环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。 经采取上述措施之后，本项目道路施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小。项目建设期要严格控制噪声的影响，使项目施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。并且，项目施工期噪声为暂时性噪声，待施工期结束后影响即结束，故施工期噪声对周围声环境影响较小。 4、施工期固体废物环境保护措施 施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾、土石方。 （1）建筑垃圾 建筑垃圾主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料以及施工作业带清理产生的石块、杂草、旧路面破除垃圾以及顶管作业过程泥浆处理器分离的污泥等。
--	--

	本项目焊接、防腐和施工作业带清理过程中建筑垃圾产生量约为 5.318t，顶管作业过程泥浆处理器分离的污泥量约为 414t，施工期建筑垃圾总产生量约为 419.318t。对可回收利用的部分进行外售综合利用，剩余送市政部门指定地点统一处理。 评价要求：禁止将建筑垃圾堆存在南水北调总干渠二级保护区范围内，建筑垃圾不得在施工区域内长时间堆存，应及时清运至航空港区市政部门指定的专业建筑垃圾场所，以减少对区域生态环境及景观的影响。建设单位应要求施工单位规范运输，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾，避免对环境空气和水环境造成二次污染。 (2) 生活垃圾 本项目整个施工期约产生 43.8t 生活垃圾。生活垃圾依托租用民用垃圾收集箱分类收集后，由环卫部门定期清运。 (3) 土石方 本项目弃方主要为管沟开挖产生弃方，多余方量 71500m³，送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地），不再单设弃土场。 本项目部分供热管线在南水北调总干渠二级保护区范围内，为了保护南水北调干渠水质，严禁在南水北调总干渠二级保护区范围内堆放任何土石方，南水北调总干渠二级保护区范围内 B 区管网土石方将临时堆放点设置在北侧南水北调总干渠二级保护区范围外处，南水北调总干渠二级保护区范围内 G 区管网土石方将临时堆放点设置在东侧南水北调总干渠二级保护区范围外处。涉及南水北调保护区范围内的工程土石方运至临时土方堆放点，做到随挖随走，随用随拉；南水北调保护区范围外的工程临时堆存于施工现场内的土石方应做好覆盖处理，并及时回填。 经过以上措施，施工期固体废物对周边环境影响较小。 5、生态环境保护措施 本次工程对生态环境的影响主要表现在清表、挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响以及对河流的影响。 根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。 为降低对周边生态环境的影响，环评要求采取以下措施： (1) 施工上尽量求得土石方的平衡，减少弃土，及时回填。弃土尽量做到日产日清，以减少大风时疏松土层的风蚀 (2) 施工时剥离表土，并得以妥善保护，施工结束后进行表土回填，并与园林局、市政部门联系，加强沟通，进行地面恢复，实施植树、植草绿化计划，道路绿化带范围内应进行全部绿化，种植灌草。绿化措施应确保质量和数量，管理要有专业人负责，道路绿化带 100%绿化。若不能及时恢复，本工程建设单位应在覆土后将地表进行覆盖。落实绿化指标，建成后进行因开挖而破坏的绿化带内的绿化建设，以恢复、补偿因项目建设带来的植
--	--

	被破坏。农田或荒地可通过生态补偿、生态绿化、及时复耕等措施完全恢复原有土地利用方式。施工完成后对施工现场进行清理、恢复施工场地原有地貌、植被； (3) 施工过程中，开挖的土方需集中堆置，且控制在施工范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，并对土方进行遮盖，防止水土流失。 (4) 施工过程中尽可能的做到随用随运管道和其他辅助材料，并且加强对施工工人的宣传和教育，在管道等施工材料堆放和使用过程中尽量减少活动范围，并注意保护周围环境； (5) 施工作业场尽量减轻对土壤及植被的破坏；尽量减少施工人员及施工机械对作业带外的植被破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶； (6) 施工作业时，尽可能缩小作业宽度，减少临时占地面积，不得随意扩大范围和破坏周围地表植被； (7) 优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，并合理安排施工进度，尽量避开暴雨时间施工； (8) 施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施等措施降低施工期对景观的影响； (9) 做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。 (10) 穿越现状河流时，施工单位应该采取切实可行的措施，禁止将各种生活垃圾、建筑垃圾、废弃土方河道排放，同时采取措施防止生活垃圾、建筑垃圾、废弃土方等弃渣被雨水冲刷造成水质污染。施工结束，及时清理施工废弃物。 采取上述措施后，可有效降低本项目施工期对周围生态环境的影响，项目施工期对周围生态环境的影响是可以接受的。 6、施工期南水北调工程环境保护措施 (1) 废气 本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs、路面恢复沥青烟。施工机械和运输车辆尾气、钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs、路面恢复沥青烟产生量较少，且间断产生，持续时间较短，对周边环境空气质量影响较小，因此，本次南水北调工程废气环境保护措施主要针对施工扬尘。 ①土石方作业时应做好保护措施，100%湿式作业； ②施工区域内物料及时采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施； ③运送物料时采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒； ④加快施工周期，临近干渠侧即加设挡板，大风大雨条件下严禁施工； ⑤施工时派专人对南水北调干渠巡查，落实河长制等；
--	---

	⑥临近南水北调总干渠一侧加设挡板，并合理安排施工时间，大风大雨条件下严禁施工。 采取上述措施后，施工期的施工扬尘得到合理处置，对南水北调总干渠的影响较小。 (2) 废水 本项目供热管道敷设施工期产生的主要废水为施工废水、施工人员的生活污水，试压和冲洗废水、养护废水、泥浆。 评价要求： ①车辆冲洗区域均位于南水北调总干渠二级保护区范围外，车辆经冲洗完成之后方可进入进场施工。车辆冲洗区域地面硬化并采取防渗措施，周边设集水槽进行收集，隔油沉淀池应采取防渗、防泄漏处理； ②施工营地生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂；施工区域移动式环保厕所设于南水北调总干渠二级保护区范围外，定期由环卫部门抽运； ③试压、冲洗废水禁止在南水北调中线干渠二级保护区范围内排放。管道试压，冲洗废水通过位于南水北调总干渠二级保护区范围外路段管网出口接软水管接至附近建成绿化带用于绿化用水或道路洒水，或通过洒水车抽运至南水北调总干渠二级保护区范围外用于绿化用水或道路洒水； ④泥浆经泥浆处理器处理后，泥水回用于顶管施工，不外排，污泥作为固废管理，直接和其他建筑垃圾一起送市政部门指定地点统一处理，不在南水北调总干渠二级保护区，文物保护区域内堆存。 采取上述措施后，本项目施工期废水均得到合理处置，且南水北调干渠修建时渠道即比普通地面高，污水不会进入南水北调干渠。因此，本项目施工期废水对南水北调总干渠的影响较小。 (3) 固废 本项目施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾、土石方。 施工过程中的建筑垃圾可回收利用的部分进行外售综合利用，剩余送市政部门指定地点统一处理，不在南水北调总干渠二级保护区范围内堆存；生活垃圾依托租用民用垃圾收集箱分类收集后，由环卫部门定期清运；管沟开挖及顶管施工产生弃方均临时堆放于南水北调总干渠二级保护区范围外，并做好覆盖，并及时清运。 本项目施工期产生的固废均得到了合理处置，对南水北调总干渠的影响较小。 综上所述，施工期的废气、废水、固废对南水北调总干渠的影响较小。 7、施工期文物保护单位环境保护措施 本项目荆州路（规划保航北二路-亳都路）段管线从晶店墓群勘探区域西半部南北走向穿过，为减少对文物保护单位的影响，本项目施工期采取以下措施：
--	--

	①项目未勘探区域土方开挖前，邀请相关工作人员对开挖区域进行文物探查，施工过程中如发现文物、古迹以及其他具有地质研究或考古价值的其他遗迹、化石、钱币或物品，即暂停施工并保护好现场，防止文物流失； ②施工过程中严格限制施工区域，严格按照设计方案进行施工，禁止对施工作业带外文物保护区域进行扰动； ③高店墓群建设控制地带内严禁设置弃方堆场和车辆冲洗装置。施工过程中产生的废弃土方和建筑垃圾应规范化管理，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾 ④土方开挖过程中，在确保安全的情况下，逐层开挖，保障整个施工过程对原保护区无扰动； ⑤对施工人员进行文物保护意识教育，施工过程遵守国家 and 地方政府有关文物保护的法规和条例。 经采取以上措施后，本项目施工期对文物保护单位的影响较小。 8、施工期社会环境及交通影响分析 项目施工期间，城市道路路面开挖、施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放；运输车辆引起的扬尘，对附近居民生活都会带来不便和影响。管网工程建设将不可避免地和一些道路交叉，施工过程中会减小沿线道路的交通流量，将会影响施工区域的交通，可能造成交通堵塞。评价要求：施工期间，施工区域设置高围挡，施工区域设置车辆冲洗装置对进出车辆进行冲洗，施工材料和开挖土方和管沟及时覆盖等。 为减缓施工对交通的影响，评价建议对交通繁忙的道路要设计临时通道，并要施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、铺管、回填工作。对于交通特别忙的道路要避让高峰时间；与沿线单位协商，搞好关系，保证工程的顺利进行。挖出的土方除回填使用外，弃土和建筑垃圾要及时外运，堆土尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通通行。
--	---

运营期生态环境保护措施	本项目仅为供热管线敷设工程，不包括隔压换热站的建设，营运期无废气、废水、噪声及固体废物产生，营运期主要为供热管道泄漏等产生的风险。 1、环境风险分析与评价 运营期供热管道存在泄漏风险，经咨询建设单位，项目供热管道热水均为处理后的软水（去除钙镁离子，防止结垢），不需要添加任何其他物质如颜料，在项目运营期热水管道事故性泄露为一般性的热水，管道泄露后由建设单位及时维修，因此，运营期热水管道事故性泄露不会对南水北调总干渠二级保护区造成不利的影响。 评价要求：项目供热管道敷设要依据《城市热力网设计规范》和《压力管道设计规范》严格选用管材，管道采用螺旋缝电焊钢管外加聚氨酯保温层和聚乙烯外套管。管道连接处焊接均采用双面螺旋电焊弧，严格按照相关标准进行焊接处理。平时加强对管道的日常维护和检修，有利于将管道泄漏风险降到最低限度，正常情况下对区域环境不会造成明显影响，但需要加强风险防范，严防管线疲劳导致的污染事故。为进一步减少对环境的风险影响，评价建议项目做到以下要求。 （1）加强施工质量。管线材料必须符合国家相关规定，必要时采取防腐处理，管线外侧进行抗压保护。 （2）普通地面管沟埋深应该按照国家相关技术规范进行，并在沿线设置明显的警示标志，并附建设单位的联系电话和报警电话，以方便其他施工单位施工时报告。 （3）管线进口端口可设置必要的测压、测流量仪器，以便及时发现管网泄漏情况，定时检查配套设备。管线安全情况，确保工程正常稳定运行。
其他	1、网上公示 根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，我单位于2021年7月14日在大河网上对报告表全文进行公开公示，公示连接为：http://www.dahe.com.co/cj/2021/07-14/3044.html，网上公示截图见附图十二。公示期间未见有当地公众或团体与我建设单位或评价单位联系，未接到有关对本项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

环保投资	本项目总投资 13727 万元，其中环保投资 446 万元，环保投资占总投资的 3.25。本项目环保投资情况详见下表。				
	表 23 项目环保设施验收内容及环保投资估算一览表				
	阶段	污染因素	污染因子	治理措施	投资金额(万元)
	施工期	废气	扬尘	合理化管理，设置围栏、围挡，作业面和土堆适当喷水，土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖篷布进行密闭	100
			尾气	运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置	10
			焊接烟尘	配备若干台移动式焊烟净化器，在每个焊接口处进行收集处理后排放	1
			防腐作业 VOCs	采用环保无毒型氟凝防腐材料	/
			沥青烟	采用热沥青，尽量减少路面破坏面积	/
		噪声	等效声级	合理安排作业时间，采用低噪声设备、作业时高噪声设备周围设置屏蔽等	50
		废水	生活污水	施工营地生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂；施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所，粪污定期由环卫部门抽运	2
			施工废水	施工区域设置隔油沉淀池，废水经沉淀池沉淀后用于施工机械和车辆冲洗。所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗措施安排在南水北调总干渠二级保护区范围外，待车辆冲洗完成之后方可进场施工。车辆冲洗区域地面硬化并采取防渗措施，周边设集水槽进行收集，隔油沉淀池采取防渗、防泄漏处理	30
			管道试压、冲洗废水	用于周边绿化带绿化或道路洒水抑尘	13
			泥浆	经泥浆处理器处理后，泥水回用于顶管施工，不外排，污泥作为固废管理	/
			固废	生活垃圾	依托租用民房垃圾收集箱分类收集后，由环卫部门定期清运
		建筑垃圾		对可回收利用的部分进行及时外售综合利用，剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理	/
		弃方		送市政部门指定地点堆存（北区渣土消纳场地）	/
		风险		加强施工质量，沿线设置明显的警示标志，管线进口端口可设置必要的测压、测流量仪器，以便及时发现管网泄漏情况，定时检查配套设备	50
		生态	/	严格控制施工场地范围，尽量减轻对土壤及植被的破坏，及时回填土方和恢复地表地貌、植被	80
		环境监理		包括生态保护、水土保持、污染防治等环境保护工作的所有方面	100
				环保培训，规章建立及实施	10
	合计				446

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工场地范围，尽量减轻对土壤及植被的破坏，及时回填土方和恢复地表地貌、植被	绿化带及其他地表地貌、植被恢复	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工营地生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后经市政管网排入郑州航空港区第一污水处理厂；施工区域在南水北调总干渠二级保护区范围外设移动式环保厕所，粪污定期由环卫部门抽运	移动式环保厕所	/	/
	施工区域设置隔油沉淀池，废水经沉淀池沉淀后用于施工机械和车辆冲洗。所有临时隔油沉淀池及车辆冲洗措施安排在南水北调总干渠二级保护区范围外，待车辆冲洗完成之后方可进场施工。车辆冲洗区域地面硬化并采取防渗措施，周边设集水槽进行收集，隔油沉淀池采取防渗、防泄漏处理	隔油沉淀池及车辆冲洗装置	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排作业时间、采用低噪声设备、作业时高噪声设备周围设置屏蔽等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	合理化管理、设置围栏、围挡、作业面和土堆适当喷水、土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖	满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2（颗粒物无组织	/	/

	篷布进行密闭	排放周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$)		
	运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态,完好率要求在 90%以上,并选用优质的燃油,同时加装尾气净化装置	车辆加装尾气净化装置	/	/
	配备若干台移动式焊烟净化器,在每个焊接口处进行收集处理后排放	若干台移动式焊烟净化器	/	/
	采用环保无毒型氟凝防腐材料	/	/	/
	采用熟沥青,尽量减少路面破坏面积	/	/	/
固体废物	生活垃圾依托租赁民房垃圾桶分类收集后,由环卫部门定期清运	/	/	/
	建筑垃圾对可回收利用的部分进行及时外售综合利用,剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理	/	/	/
	弃方送市政部门指定地点堆存(北区渣土消纳场地)	/	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工质量,沿线设置明显的警示标志,管线进口端口可设置必要的测压、测流量仪器,以便及时发现管网泄漏情况,定时检查配套设备	警示标志,管线进口端口设置必要的测压、测流量仪器	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，郑州航空港城市运营有限公司集中供热 B 区管网建设一期项目、集中供热 G 区管网建设一期项目符合国家产业政策，符合郑州航空港经济综合实验区城市规划和基础设施建设要求。建设单位在施工期和运营期认真落实评价提出的各项污染防治和生态保护措施，加强内部环境管理，保证环保投资到位和环保设施的正常运行，严格执行建设项目环保“三同时”制度，从保护环境的角度看，本工程的建设是可行的。