

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热  
管网项目

建设单位（盖章）：山东菏泽信热力有限公司

编制日期：2025年11月



中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	6a0y2n		
建设项目名称	菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目		
建设项目类别	52—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）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	 山东热力有限公司		
统一社会信用代码	91371700MADJNMDN4		
法定代表人（签章）	董留想		
主要负责人（签字）	董留想		
直接负责的主管人员（签字）	董留想		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	 菏泽热力工程技术服务有限公司		
统一社会信用代码	913717002MADRBNAG		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴娜	2017035370352016370709001117	BH008383	吴娜
<b>2 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周虎	文本、附图、附件	BH006156	周虎





# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 吴娜

证件号码: 152104198505024668

性别: 女

出生年月: 1985年05月

批准日期: 2017年05月21日

管理号: 20170353703520163707090001117



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国环境保护部



# 社会保险个人参保证明

证明编号: 371792012511107FP28210

姓名	吴娜	身份证号码	152104198505024668	参保状态	在职人员
当前参保单位	菏泽鼎润工程技术服务有限公司				
参保情况:					
险种	参保起止时间				累计缴费月数
工伤保险	202502-202510				9
企业养老	202502-202510				9
失业保险	202502-202510				9

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人信息不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。

验真码: HZRS390990181264d90y 社会保险经办机构 (章)

2025年11月10日

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 菏泽鼎润工程技术服务有限公司（统一社会信用代码 91371702MADRRBNA0E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 吴娜（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035370352016370709001117，信用编号 BH008383），主要编制人员包括 周虎（信用编号 BH006156）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年9月30日



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目		
项目代码	2506-371700-89-01-685663		
建设单位联系人	董留想	联系方式	0530-5827588
建设地点	<p>菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堭镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道 S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堭镇、东鱼河、四干沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。</p>		
地理坐标	<p>管网起点为华润菏泽电厂接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，起点坐标：115° 41' 30.382"；管网终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站，曹县隔压站坐标：115° 34' 44.031"、34° 51' 8.856"，成武县隔压站坐标：115° 55' 25.867"、34° 58' 0.736"，单县隔压站坐标：116° 6' 51.408"、34° 48' 12.049"。1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处，坐标：115° 39' 7.373"、35° 12' 16.196"；2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处，坐标：115° 45' 5.400"、34° 59' 29.072"</p>		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-146、城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管网；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	17479m <sup>2</sup> （永久占地） 4790 亩（临时占地）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	菏泽市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	菏行审投[2025]69 号
总投资（万元）	195360.07	环保投资（万元）	5470
环保投资占比（%）	2.80	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		

<p>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）要求，拟建项目专项评价设置情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1 拟建项目专项评价设置原则分析表</b></p>		
专项评价的类别	涉及项目类别	拟建项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本工程属于管道运输业项目，不属于需设置地表水专项评价行业。
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本工程属于管道运输业项目，不属于需设置地下水专项评价行业。
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目涉及生态保护红线（鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004）），需设置生态专项评价
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本工程属于管道运输业项目，不属于需设置大气专项评价行业。
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本工程属于管道运输业项目，为热力运输，不属于需设置环境风险专项评价行业。
<p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p>		
规划情况	《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143号）	
规划环境影响评价情况	无	

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143号）符合性</p> <p>《山东省能源发展“十四五”规划》重点强调，坚持节约优先、高效发展、深入践行绿色生产、生活和消费理念，把能源节约贯穿经济社会发展的各领域各环节，充分发挥节能的引导和倒逼作用，持续提高能源利用效率，加快构建能源节约型社会。</p> <p>符合性分析：本项目新建供热管线，采用热电联产热源提供用汽，能源利用效率更高，供热质量更优。相较于分散小型工业锅炉，热电联产热源采用比较先进的燃烧方式和自动化程度较高的控制、监视系统，运行的安全性、可靠性更优、更易于实现科学管理，且运行成本更低。因此项目建设符合《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143号）的要求。</p>
------------------	--

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目为城市集中供热管网建设项目，属于第一类“鼓励类”第二十二条“城镇基础设施”第2款“城镇集中供热建设和改造工程（包括长距离集中供热管网应用工程）”。项目已取得菏泽市行政审批服务局出具的核准意见（菏行审投[2025]69号），项目代码：2506-371700-89-01-685663，因此，项目建设符合当前国家产业政策。</p> <p><b>2、项目土地利用、项目选址和规划合理性分析</b></p> <p>本项目中继泵站及隔压站，用地性质属于建设用地。中继泵站及隔压站位于城镇开发边界内，本工程选线均位于道路两侧，供热管网建设不实行征地，建设单位对用地的土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿。建设项目已按规定将征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，在正式用地前按规定做好征地补偿以及土地复垦有关工作。</p> <p>该项目供热管网已取得菏泽市自然资源和规划局的选址意见，同意项目建设选址路径。</p> <p>根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（2024年本），该项目的建设不属于限制类用地和禁止类用地范围，属于允许类用地。</p> <p><b>3、项目与菏泽市国土空间总体规划的符合性分析</b></p> <p>本项目中继泵站及隔压站用地为建设用地，对照《菏泽市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目符合菏泽市国土空间总体规划。项目与“菏泽市市域国土空间规划分区图”位置见附图6。</p> <p><b>4、与生态环境分区管控方案的符合性分析</b></p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），以改善环境质量为核心，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束。</p> <p>根据《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年度更新）（2024.5.21）的主要目标：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，生态环境治理体系巩固完善，治理能力现代化水平显著提升。产业布局及生态保护格局进一步优化，主要污染物排放总量大幅削减，生态环境质量稳定并持续改善。生态保护红线制度逐步完善，生态环境系统功能逐步恢复。资源配置更加合理，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展和绿色生活水平明显提高。</p> <p>依据《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2024.5.21）与所在地“三线一单”进行符合性分析。</p>
---------	--

(1) 生态保护红线

生态保护红线及一般生态空间。全市生态保护红线不低于 108.88km<sup>2</sup>，占全市总面积的 0.9%，主要生态系统服务功能为水源涵养及生物多样性保护；一般生态空间面积不低于 195.62km<sup>2</sup>，占全市总面积的 1.6%。以上区域涵盖自然公园、水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等各类受保护区域，以及重要河流、林场、湿地、水库和其他具有重要生态功能的自然生态斑块。

本项目位于山东省菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，根据《菏泽市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目中继泵站及隔压站位于城镇开发边界内，项目供热管网穿越生态保护红线（鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004））。

(2) 环境质量底线

本项目运行过程中不产生废气，中继泵站及隔压站运行过程中产生的废水、固废等污染物均得到合规处置；供热管网运行产生的噪声满足相关标准限值要求，线路运行过程中不产生废水、固体废物等污染物，对周围环境质量的影响甚微。因此本项目运行不会对区域环境质量造成明显影响，满足区域环境质量改善目标管理要求，符合环境质量底线要求。

根据《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年度更新）对建设项目环境质量底线符合性进行分析，见表1-1。

表 1-1 本项目环境质量底线符合性分析

序号	文件名称	规划内容	本项目情况	符合性
1	菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年度更新）	大气环境质量持续改善，到 2025 年，全市细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）浓度达到 43ug/m <sup>3</sup> ，全市空气质量优良天数比率为 65.4%，臭氧污染得到有效遏制，重度及以上污染天数比率在 2020 年的基础上持续下降，达到省下达的目标。	项目施工期产生的废气污染物较少，且能够实现达标排放，对周边环境影响较小。	符合
		全市水环境质量总体改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，国控断面优良水质（达到或优于Ⅲ类）比例达到 100%，省控及以上断面优良水质（达到或优于Ⅲ类）比例达到省下达目标任务要求，全面消除劣 V 类水质控制断面；县级及以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类；县（区）建成区黑臭水体总体消除。	项目实行雨污分流，项目施工期废水处理循环利用，不外排，运营期中继泵站及隔压站生活污水经化粪池预处理后环卫部门定期清运。	
		土壤环境质量稳中向好，土壤环境	项目用地属于建设用	

		风险得到管控，到 2025 年，全市受污染耕地安全利用率达到 100%，重点建设用地安全利用率达到 100%。	地，临时占地施工结束后覆土恢复植被。	
--	--	---	--------------------	--

(3) 资源利用上线符合性分析

根据菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年度更新），项目资源利用上线符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目资源利用上线符合性分析

序号	规划内容	本项目情况	符合性
1	建立最严格的水资源管理制度，强化水资源刚性约束。全市用水总量控制在 24.75 亿 m <sup>3</sup> 以下，推进各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.65，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标在 2020 年基础上分别下降 10% 和 5%，完成省下达目标任务。	本项目不属于高耗水项目，不会超过水资源利用上线。	符合
2	优化建设用地结构和布局，控制国土空间开发强度，严控城乡建设用地新增规模。确保耕地保有量，从严管控非农建设占用永久基本农田，守住永久基本农田控制线。	本项目不涉及煤炭消耗，且项目永久占地不属于永久基本农田，项目临时用地涉及基本农田，项目已取得关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地相关情况的复函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见，且项目制定了土地复垦方案。	符合

(4) 生态环境准入清单

根据《菏泽市人民政府关于印发菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年度更新），本项目位于山东省菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。

本项目属于 G57 管道运输业，经对照菏泽市环境空间布局约束行业准入清单，该行业不在“菏泽市环境空间布局约束行业清单”所列出的项目大类中。因此拟建项目不属于菏泽市环境空间布局约束行业。

本项目路线经过皇镇、陈集镇、杜堂镇、滨河街道、南王店镇、普连集镇、青荷街道、冉堍镇、九女集镇、文亭街道、永昌街道、苟村集镇、孙寺镇、谢集镇、北城街道、园艺街道，涉及一般管控单元皇镇管控单元（ZH37170230001）、冉堍镇管控单元（ZH37170330003）、九女集镇管控单元（ZH37172330005）、孙寺镇管控单元

(ZH37172330004)，涉及重点管控单元陈集镇管控单元（ZH37170320001）、杜堂镇管控单元（ZH37170320005）、滨河街道管控单元（ZH37170320003）、南王店镇管控单元（ZH37170320006）、普连集镇管控单元（ZH37172120005）、青菏街道管控单元（ZH37172120001）、文亭街道管控单元（ZH37172320001）、永昌街道管控单元（ZH37172320002）、苟村集镇管控单元（ZH37172320005）、谢集镇管控单元（ZH37172220004）、北城街道管控单元（ZH37172220002）、园艺街道管控单元（ZH37172220007）。本项目与菏泽市“三线一单”生态环境管控单元位置关系见附图2，本项目与生态环境准入清单符合性如下表所示。

**表 1-3 皇镇管控单元生态环境准入清单**

序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37170230001	项目位于皇镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	皇镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市牡丹区		
4	管控单元分类	一般管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	47.94		
6	空间布局约束	禁止新建、改建、扩建化工项目，单元内未入化工园区的现有危化项目要采取近限远迁的政策，要求逐步退出或关停； 城镇建成区污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设； 调整优化养殖业布局，鼓励转型升级、发展循环养殖。	拟建项目不属于化工项目，项目施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。	符合
7	污染物排放管控	加强工业和生活污染防治，严格控制化肥农药施用量，加强农业面源治理，逐步削减农业面源污染物排放量； 新建城镇污水处理站，完善镇驻地污水管网建设，污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）； 对工业企业低效的有机废气处理设施进行升级改造，禁止单独使用低效的	项目施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清	符合

		UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的VOCs吸附回收装置、VOCs吸附浓缩-燃烧装置、VOCs燃烧装置等高效去除VOCs设施； 提升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等加强覆盖、建立密闭料仓与传送装置。	运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。项目无废气产生。	
8	环境风险防控	将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理； 紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV级的建设项目； 生产、储存危险化学品及废水产生量大的企业，应配套有效措施，防治因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。	项目风险等级为I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-4 陈集镇管控单元生态环境准入清单</b>				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37170320001	项目位于陈集镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	陈集镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市定陶区		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	80.40		
6	空间布局约束	禁止新建、改建、扩建化工项目，单元内未入化工园区的现有危化项目要采取近限远迁的政策，要求逐步退出或关停； 禁止新建、改建、扩建涉及危险废物收集、经营、处置项目； 陈集综合产业园禁止产生重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水的项目入区； 禁止新建混凝土搅拌站、水泥等项目，	拟建项目不属于工业项目。	符合

		<p>保证民生和重点工程项目的搅拌站除外；</p> <p>加强陈集综合产业园裘皮加工企业恶臭管理，企业入园时，需保证与周围村庄的距离防护；</p> <p>洙水河和东鱼河北支新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换；涉重金属微量排放项目应符合园区规划环评准入要求；</p> <p>有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区。</p>		
7	污染物排放管控	<p>区域内新建工业项目污染物排放要达到同行业国内先进水平；新增工业项目应符合区域染物总量替代要求；</p> <p>大气环境高排放区根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排，新（改、扩）建工业项目；</p> <p>不再新建、改建、扩建造纸项目，现有造纸项目达到城镇污水管网要求后排放；</p> <p>易产生扬尘的砂石料场、渣场、原料堆场等全覆盖或建立密闭料仓，传送装置密闭。</p>	项目不属于工业项目。	符合
8	环境风险防控	<p>紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级 IV/IV 级的建设项目；</p> <p>加强工业园区、集聚区环境风险防范能力，加强应急演练并完善应急物资储备体系。</p>	项目风险等级为 I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-5 杜堂镇管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37170320005	项目位于杜堂镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	杜堂镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市定陶区		
4	管控单元分类	重点管控单元		

5	管控单元面积 (平方公里)	48.35		
6	空间布局约束	<p>万福河湿地公园按照《湿地保护管理规定》《山东省湿地保护办法》的要求管理；</p> <p>生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理；</p> <p>加强对基本农田的保护，严格限制非农项目占用耕地；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换；涉重金属微量排放项目应符合园区规划环评准入要求；</p> <p>东鱼河北支新建、改建、扩建直接或间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价；</p> <p>有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区。</p>	<p>拟建项目不属于工业项目，不涉及万福河湿地公园。项目临时用地涉及基本农田，项目已取得关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地相关情况的复函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见，且项目制定了土地复垦方案。</p>	符合
7	污染物排放管控	<p>禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）；</p> <p>完善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流；</p> <p>大气环境高排放区根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p>	<p>项目施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。项目无废气产生。</p>	符合
8	资源开发效率要求	<p>公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。</p>	<p>项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。</p>	符合
<b>表 1-6 滨河街道管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37170320003	项目位于滨河街道管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	滨河街道管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市定陶区		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积	48.00		

	(平方公里)			
6	空间布局约束	<p>禁止新建、改建、扩建化工项目，单元内未入化工园区的现有危化项目要采取近限远迁的政策，要求逐步退出或关停；</p> <p>科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换；涉重金属微量排放项目应符合园区规划环评准入要求；</p> <p>有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区。</p>	<p>拟建项目不属于化工项目，项目施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。</p>	符合
7	污染物排放管控	<p>禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）；</p> <p>完善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流；</p> <p>加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源；工业企业低效的废气处理设施进行升级改造（单独旋风除尘器除尘，单独UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs）；</p> <p>提升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；</p> <p>禁止易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场原料堆场等露天存放，建立密闭料仓与传送装置。</p>	<p>项目不属于工业项目，施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。项目无废气产生。</p>	符合
8	资源开发效率要求	<p>公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。</p>	<p>项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。</p>	符合
<b>表 1-7 南王店镇管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37170320006	项目位于南王店镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	南王店镇管控单元		

	3	行政区域划分	山东省菏泽市定陶区		
	4	管控单元分类	重点管控单元		
	5	管控单元面积 (平方公里)	52.50		
	6	空间布局约束	东鱼河及东鱼河南支内新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价；	拟建项目不属于化工项目，项目施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。	符合
			加强对基本农田的保护，严格限制非农项目占用耕地。	项目临时用地涉及基本农田，项目已取得关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地相关情况的复函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见，且项目制定了土地复垦方案。	符合
7	污染物排放管控	新建、改建、扩建人造板及木材加工行业项目涉及干燥、涂胶、热压工序须设置 VOCs 治理措施，涉及干燥、涂胶、热压工段须设置 VOCs 治理措施，涉及防腐、胶合、表面处理（如喷漆）的，鼓励使用低游离甲醛胶粘剂和连续平压等生产技术；禁止单独使用低效的 UV 光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除 VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的 VOCs 吸附回收装置、VOCs 吸附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效去除 VOCs 设施；单元内大气布局敏感区避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准，禁	项目不属于工业项目。	符合	

		止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目以及不符合国家VOCs排放标准的工业项目。		
8	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-8 冉堍镇管控单元生态环境准入清单</b>				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37170330003	项目位于冉堍镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	冉堍镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市定陶区		
4	管控单元分类	一般管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	126.07		
6	空间布局约束	东鱼河和东鱼河南支内新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价； 加强对基本农田的保护，严格限制非农项目占用耕地； 一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，落实用途管制严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动；严格限制农业开发占用一般生态空间； 调整优化养殖业布局，鼓励转型升级、发展循环养殖。	拟建项目不属于工业项目。项目临时用地涉及基本农田，项目已取得关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地相关情况的复函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见，且项目制定了土地复垦方案。	符合
7	污染物排放管控	新建、改建、扩建人造板及木材加工行业项目涉及干燥、涂胶、热压工序须设置VOCs治理措施，涉及干燥、涂胶、热压工段须设置VOCs治理措施，涉及防腐、胶合、表面处理（如喷漆）的，鼓励使用低游离甲醛粘胶剂和连续平	拟建项目不属于工业项目。	符合

		<p>压等生产技术；禁止单独使用低效的UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的VOCs吸附回收装置、VOCs吸附浓缩-燃烧装置、VOCs燃烧装置等高效去除VOCs设施；</p> <p>禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）；</p> <p>完善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流。</p>		
8	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-9 普连集镇管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37172120005	项目位于普连集镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	普连集镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市曹县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	70.79		
6	空间布局约束	<p>东鱼河南支新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换；</p> <p>限制木材加工企业分散式发展，鼓励入驻工业园区或聚集区。</p>	拟建项目不涉及东鱼河南支，项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	<p>禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）；</p> <p>完善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流；</p> <p>新建、改建、扩建人造板及木材加工行业项目涉及干燥、涂胶、热压工序须设置VOCs治理措施，涉及干燥、涂胶、热压工序须设置VOCs治理措施，涉及防腐、胶合、表面处理（如喷漆）的，</p>	项目不属于工业项目。	符合

		鼓励使用低游离甲醛粘胶剂和连续平压等生产技术； 使用溶剂型胶黏剂和有喷漆、烘干工序的，禁止单独使用低效的UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的VOCs吸附回收装置、VOCs吸附浓缩-燃烧装置、VOCs燃烧装置等高效去除VOCs设施		
8	环境风险防控	紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV级的建设项目。	项目风险等级为I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-10 青菏街道管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37172120001	项目位于青菏街道管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	青菏街道管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市曹县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	41.42		
6	空间布局约束	禁止新建、改建、扩建生产《环境保护综合名录》（2017年版）中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目（不包含附表“除外工艺”）； 科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块；鱼河南支新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价； 禁止新建对环境影响较大的工业项目，限制木材加工企业分散式发展，鼓励入驻工业园区或聚集区；于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换。	拟建项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管，安装废水在线监控企业除外； 规模化畜禽养殖废弃物应综合利用，禁止直接排放环境；	拟建项目不属于工业项目。	符合

		完善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流； 单元内大气布局敏感区避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目以及不符合国家 VOCs 排放标准的工业项目； 新建、改建、扩建人造板及木材加工行业项目涉及干燥、涂胶、热压工序须设置 VOCs 治理措施，涉及干燥、涂胶、热压工段须设置 VOCs 治理措施，涉及防腐、胶合、表面处理（如喷漆）的，鼓励使用低游离甲醛胶粘剂和连续平压等生产技术； 使用溶剂型胶黏剂和有机喷漆、烘干工序的，禁止单独使用低效的 UV 光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除 VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的 VOCs 吸附回收装置、VOCs 吸附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效去除 VOCs 设施		
8	环境风险防控	紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级 IV/IV+ 级的建设项目。	项目风险等级为 I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合

表 1-11 九女集镇管控单元生态环境准入清单

序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37172330005	项目位于九女集镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	九女集镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市成武县		
4	管控单元分类	一般管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	105.03		
6	空间布局约束	山东菏泽东鱼河国家湿地自然公园（试点）按照《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理； 生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理；	项目符合《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；项目不涉	符合

		<p>成武县九女水库饮用水源地保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《山东省水污染防治条例》《菏泽市水污染防治条例》等相关要求管理；</p> <p>禁止在饮用水水源保护区内设置排污口，禁止新建、改建扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>城镇建成区内污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设；</p> <p>调整优化养殖业布局，鼓励转型升级、发展循环养殖；</p> <p>东鱼河和团结河内禁止以下行为：新建、改建、扩建排污口（集中污水处理厂除外），新建、扩建对水体产生污染的建设项目或者改建建设项目增加排污量；</p> <p>现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除。</p>	及九女水库饮用水源地保护区；项目不属于工业项目。	
7	污染物排放管控	<p>完善镇驻地污水管网建设，污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）；</p> <p>对工业企业低效的废气处理设施进行升级改造（单级旋风除尘器除尘，单级UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs），应使用布袋除尘器等高效除尘设施、VOCs组合净化装置或高效的VOCs吸附回收装置、VOCs吸附浓缩-燃烧装置、VOCs燃烧装置等高效VOCs去除设施；</p> <p>提升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；</p> <p>易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等加强覆盖、建立密闭料仓与传送装置</p>	项目不属于工业项目。	符合
8	环境风险防控	紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV级的建设项目。	项目风险等级为I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合

表 1-12 文亭街道管控单元生态环境准入清单				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37172320001	项目位于文亭街道管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	文亭街道管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市成武县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	32.92		
6	空间布局约束	<p>山东菏泽东鱼河国家湿地自然公园（试点）按照《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；</p> <p>生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理；</p> <p>成武县九女水库饮用水源地保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《山东省水污染防治条例》《菏泽市水污染防治条例》等相关要求管理；</p> <p>禁止在饮用水水源保护区内设置排污口，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>大气环境受体敏感区禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；</p> <p>限制对环境有较大影响的工业项目建设，有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区；</p> <p>东鱼河北支新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价；</p> <p>严格控制恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目（餐饮项目除外），现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除；</p> <p>禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目，已建成的完善废气收集、处理配套设施。</p>	项目符合《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；项目不涉及九女水库饮用水源地保护区；项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	禁止污水管网覆盖的区域工业废水和生活污水直排（已安装废水在线监控企	项目不属于工业项目。	符合

		<p>业除外)；</p> <p>完善城区及周边污水管网建设，逐步实施雨污分流；对山东省成武盈源实业有限公司污水处理厂进行脱氨除磷提标改造或建设湿地，使污水厂出口或配套湿地出口出水主要污染物满足水功能区划要求；</p> <p>加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源；</p> <p>对工业企业低效的废气处理设施进行升级改造（单级旋风除尘器除尘，单级UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs），应使用布袋除尘器等高效除尘设施、VOCs组合净化装置或高效的VOCs吸附回收装置、VOCs吸附浓缩-燃烧装置、VOCs燃烧装置等高效VOCs去除设施；</p> <p>高耗能行业污染物排放要达到同行国内先进水平，落后工艺限期进行升级改造或淘汰；升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；</p> <p>禁止易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等露天存放，建立密闭料仓与传送装置。</p>		
8	环境风险防控	<p>紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV级的建设项目；</p> <p>疑似污染地块需开展土壤环境调查和风险评估，未经治理修复或治理修复不符合相关标准的污染地块不得开发建设。</p>	项目风险等级为I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-13 永昌街道管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37172320002	项目位于永昌街道管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	永昌街道管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市成武县		

4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积 (平方公里)	41.94		
6	空间布局约束	<p>山东菏泽东鱼河国家湿地自然公园（试点）按照《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；</p> <p>生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理；</p> <p>禁止建设燃煤锅炉、密炉等大气高排放设施；科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，限制对环境有较大影响的工业项目建设，有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区；</p> <p>建成区内污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设；</p> <p>大气环境受体敏感区禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；</p> <p>胜利河新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价；</p> <p>一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，落实用途管制，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动；严格限制农业开发占用一般生态空间；</p> <p>禁止建设生产《环境保护综合名录》中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目（不包含附表“除外工艺”），经论证符合污染物排放条件的，需在工业园区（聚集区）选址；</p> <p>严格控制恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目（餐饮项目除外），现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换。</p>	项目符合《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；项目不涉及九女水库饮用水源地保护区；项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	<p>禁止污水管网覆盖的区域工业废水和生活污水直排（已安装废水在线监控企业除外）；完善城区及周边污水管网建设，逐步实施雨污分流；</p> <p>单元内大气布局敏感区避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准，禁止新（改、</p>	项目不属于工业项目。	符合

		<p>扩) 建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目以及不符合国家 VOCs 排放标准的工业项目;</p> <p>加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治, 鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源;</p> <p>对工业企业低效的废气处理设施进行升级改造 (单级旋风除尘器除尘, 单级 UV 光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除 VOCs), 应使用布袋除尘器等高效除尘设施、VOCs 组合净化装置或高效的 VOCs 吸附回收装置、VOCs 吸附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效 VOCs 去除设施;</p> <p>提升施工扬尘防治水平, 建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施, 强化道路扬尘控制, 提高道路机扫、冲洗率, 禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物;</p> <p>易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等加强覆盖、建立密闭料仓与传送装置。</p>		
8	环境风险防控	<p>将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理;</p> <p>紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地, 禁止新建环境风险潜势等级 IV/IV 级的建设项目;</p> <p>生产、储存危险化学品及废水产生量大的企业, 应配套有效措施, 防治因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。</p>	项目风险等级为I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水, 深层地下水禁采区除应急供水外, 严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水, 供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-14 苟村集镇管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>序号</b>	<b>类别</b>	<b>管控信息</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
1	环境管控单元编号	ZH37172320005	项目位于苟村集镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	苟村集镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市成武县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积 (平方公里)	58.18		
6	空间布局约束	山东菏泽东鱼河国家湿地自然公园 (试点) 按照《湿地保护管理规定》《国家湿地公园	项目符合《湿地保	符合

		<p>管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；</p> <p>生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理；</p> <p>有序引导企业入驻工业园区或工业聚集区；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换；</p> <p>现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除；</p> <p>东鱼河和东鱼河北支新建、改建、扩建直接或间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。</p>	<p>护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》等相关要求管理；项目不涉及九女水库饮用水源地保护区；项目不属于工业项目。</p>	
7	污染物排放管控	<p>完善镇驻地污水管网建设，污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）；未安装废水在线监测的企业，污水处理设施应配套建设外排口采样池；采用间歇排放式污水处理设施（SBR、CASS 等处理工艺）和其他无法稳定达标的提倡安装污水处理自动控制系统；排放含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理并委托定期监测；对工业企业低效的废气处理设施进行升级改造（单级旋风除尘器除尘，单级 UV 光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除 VOCs），应使用布袋除尘器等高效除尘设施、VOCs 组合净化装置或高效的 VOCs 吸附回收装置、VOCs 吸附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效 VOCs 去除设施；</p> <p>提升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；</p> <p>易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等加孺强覆盖、建立密闭料仓与传送装置。</p>	<p>项目不属于工业项目。</p>	符合
8	环境风险防控	<p>生产、储存危险化学品及废水产生量大的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水；</p> <p>产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施；</p>	<p>项目不属于工业项目，项目风险等级为 I。</p>	/

		紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级 IV/IV 级的建设项目。		
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-15 孙寺镇管控单元生态环境准入清单</b>				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37172330004	项目位于孙寺镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	孙寺镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市成武县		
4	管控单元分类	一般管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	88.34		
6	空间布局约束	城镇建成区内污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设； 调整优化养殖业布局，鼓励转型升级、发展循环养殖； 现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除； 胜利河新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。	拟建项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	完善镇驻地污水管网建设，污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管（安装废水在线监控企业除外）； 对工业企业低效的废气处理设施进行升级改造（单级旋风除尘器除尘，单级 UV 光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除 VOCs），应使用布袋除尘器等高效除尘设施、VOCs 组合净化装置或高效的 VOCs 吸附回收装置；VOCs 吸附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效 VOCs 去除设施； 提升施工扬尘防治水平，建筑、交通、水利、铁路等各类工地全面落实扬尘控制措施，强化道路扬尘控制，提高道路机扫、冲洗率，禁止焚烧秸秆、工业废弃物、环卫清扫物、建筑垃圾、生活垃圾等废弃物；	拟建项目不属于工业项目。	符合

		易产生扬尘的砂石料场、煤场、渣场、原料堆场等加强覆盖、建立密闭料仓与传送装置。		
8	环境风险防控	紧邻的居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV/IV级的建设项目。	项目风险等级为I。	/
9	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-16 谢集镇管控单元生态环境准入清单</b>				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37172220004	项目位于谢集镇管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	谢集镇管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市单县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	75.88		
6	空间布局约束	胜利河新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价； 科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块； 禁止新建对环境影响较大的工业项目，限制木材加工企业分散式发展，鼓励入驻工业园区或聚集区； 一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，落实用途管制，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动；严格限制农业开发占用一般生态空间； 对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换。	拟建项目不属于工业项目。项目施工期清洗废水经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。	符合
7	污染物排放管控	严格控制化肥农药施用量，加强农业面源治理逐步削减农业面源污染物排放量； 新建、改建、扩建人造板及木材加工行业项目涉及干燥、涂胶、热压工段须设置VOCs治理措施涉及防腐、胶合、表面处理（如喷漆）的，鼓励使用低游离	项目不属于工业项目。	符合

		甲醛粘胶剂和连续平压等生产技术；使用溶剂型胶黏剂和有喷漆、烘干工序的，禁止单独使用低效的UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、活性炭去除VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的VOCs吸附回收装置、VOCs吸附浓缩-燃烧装置、VOCs燃烧装置等高效去除VOCs设施。		
8	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-17 北城街道管控单元生态环境准入清单</b>				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37172220002	项目位于北城街道管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	北城街道管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市单县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	19.77		
6	空间布局约束	禁止新建、改建、扩建化工项目，单元内未入化工园区的现有危化项目要采取近限远迁的政策，要求逐步退出或关停； 大气环境受体敏感区禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排； 科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块； 禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建改建、扩建产生的油烟、异味、废气的餐饮服务项目已建成的完善废气收集、处理配套设施。	项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管，安装废水在线监控企业除外； 规模化畜禽养殖废弃物应综合利用，禁止直接排放环境； 善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流； 使用溶剂型胶黏剂和有喷漆、烘干工序的，禁止单独使用低效的UV光氧化催化净化装置、低温等离子体净化装置、	项目不属于工业项目。	符合

		活性炭去除 VOCs，应使用组合净化装置或使用高效的 VOCs 吸附回收装置 VOCs 吸附浓缩-燃烧装置、VOCs 燃烧装置等高效去除 VOCs 设施		
8	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，严禁新增地下水取水量。	项目不使用地下水，供水来源为市政供水管网。	符合
<b>表 1-18 园艺街道管控单元生态环境准入清单</b>				
序号	类别	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37172220007	项目位于园艺街道管控单元。	符合
2	环境管控单元名称	园艺街道管控单元		
3	行政区域划分	山东省菏泽市单县		
4	管控单元分类	重点管控单元		
5	管控单元面积（平方公里）	25.57		
6	空间布局约束	<p>大气环境受体敏感区禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；东舜河地方级森林公园按照《森林公园管理办法》等相关要求管理；生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等相关要求管理；</p> <p>一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，落实用途管制，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动；严格限制农业开发占用一般生态空间；</p> <p>对于高耗水行业，单元内未形成规模的行业或非周边配套项目的禁止新建、扩建，确有必要建设的，实行新（改、扩）建项目废水主要污染物排放等量或减量置换。</p>	拟建项目不涉及东舜河地方级森林公园，项目不属于工业项目。	符合
7	污染物排放管控	<p>禁止污水管网覆盖区域工业废水和生活污水直排，直排企业限期纳管，安装废水在线监控企业除外；</p> <p>规模化畜禽养殖废弃物应综合利用，禁止直接排放环境；</p> <p>完善城区及周边污水管网建设，实施雨污分流；</p> <p>大气环境高排放区根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p>	项目不属于工业项目。	符合
8	资源开发效率要求	公共供水管网覆盖区域禁止开采地下水，深层地下水禁采区除应急供水外，	项目不使用地下水，供水来源为	符合

		严禁新增地下水取水量。	市政供水管网。	
<b>5、与国土空间规划符合性分析</b>				
(1) 与《成武县国土空间总体规划》（2021-2035年）的符合性分析				
<b>表 1-19 项目与《成武县国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析</b>				
<b>序号</b>	<b>相关要求</b>		<b>拟建项目</b>	<b>符合性</b>
1	永久基本农田	严格落实永久基本农田特殊保护制度，保障国家粮食安全和重要农产品供给。禁止任何单位和个人闲置、荒芜耕地。禁止任何单位和个人在国土空间规划确定的禁止开垦的范围内从事土地开发活动。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划。	拟建项目永久占地不涉及基本农田。工程在施工过程中采取严格的生态保护和污染防治措施，在施工完成后采取生态恢复措施，不会改变生态保护红线主体功能和用途。本工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》。	符合
	生态保护红线	自然保护区核心保护区内原则上禁止人为活动；自然保护区核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		符合
	城镇开发边界	城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。严格城镇开发边界外的空间准入，原则上除特殊用地外，只能用于农业生产、乡村振兴生态保护和交通等基础设施建设，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。城镇开发边界一经划定原则上不得调整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，按国土空间规划修改程序进行。		符合
根据上表，拟建项目建设符合《成武县国土空间总体规划》（2021-2035年）的要求。				
(2) 与《曹县国土空间总体规划》（2021-2035年）的符合性分析				
<b>表 1-20 项目与《曹县国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析</b>				
	<b>相关要求</b>		<b>拟建项目</b>	<b>符合性</b>
城镇开发边界	避让永久基本农田、生态保护红线、自然灾害高风险区域等，促进集约内涵式发展，综合考虑人口和资源环境承载能力，优化用地结构，划定城镇开发	城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。严格城镇开发边界外的空间准入，原则上除特殊用地外，只能用于农业生产、乡村振兴、生态保护和交通等基础设施建设，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。城镇开发边界一经划定，原则上不得调	拟建项目永久占地不涉及基本农田，项目在曹县区域内不涉及生态保护红线。	符合

	边界 152.83 平方千米。	整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，按国土空间规划修改程序进行。		
永久基本农田	严格落实上级下达指标，纳入耕地保护目标 184.08 万亩，划定永久基本农田 166.66 万亩，切实加强耕地“数量、质量、生态”三位一体保护。	严格落实永久基本农田特殊保护制度，保障国家粮食安全和重要农产品供给。禁止任何单位和个人闲置、荒芜耕地。禁止任何单位和个人在国土空间规划确定的禁止开垦的范围内从事土地开发活动。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划。		符合
生态保护红线	严格落实上级下达指标，划定生态保护红线 14.01 平方千米，主要位于黄河故道国家湿地公园及县域南部黄河故道区域，为水源涵养型生态保护红线。	自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		符合
<p>根据上表，拟建项目建设符合《曹县国土空间总体规划》（2021-2035 年）的要求。</p> <p>(6) 与《单县国土空间总体规划》（2021-2035 年）的符合性分析</p> <p><b>表 1-21 项目与《单县国土空间总体规划》（2021-2035 年）符合性分析</b></p>				
相关要求			拟建项目	符合性
城镇开发边界	城镇开发边界内各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。严格城镇开发边界外的空间准入，原则上除特殊用地外，只能用于农业生产、乡村振兴、生态保护和交通等基础设施建设，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。城镇开发边界一经划定，原则上不得调整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，按国土空间规划修改程序进行。		拟建项目永久占地不涉及基本农田，项目在单县区域内不涉及生态保护红线。	符合
永久基本农田	严格落实永久基本农田特殊保护制度，保障国家粮食安全和重要农产品供给。禁止任何单位和个人闲置、荒芜耕地。禁止任何单位和个人在国土空间规划确定的禁止开垦的范围内从事土地开发活动。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格永久基本农田占用与补划。			符合
生态保护红线	严格保护自然保护地、生态功能重要区域和生态敏感区域。实行分级管控，生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态			符合

	功能不造成破坏的有限人为活动。											
<p>根据上表，拟建项目建设符合《单县国土空间总体规划》（2021-2035年）的要求。</p> <p><b>6、与其他政策的符合性分析</b></p> <p>（1）与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性</p> <p>《中华人民共和国水污染防治法》提出：第三十三条禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。</p> <p>第三十四条禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。</p> <p>第三十七条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。</p> <p>第三十八条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p> <p>第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p> <p>符合性分析：本工程属于供热管线基础设施项目，不属于对水体污染严重的建设项目，项目路线不可避免的穿越多条河流，工程施工过程中不涉及酸液、碱液和剧毒废液；不涉及放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水；不涉及含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣；不涉及饮用水水源保护区，项目不在水体清洗装贮过油类的车辆和容器，不向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；不在河道附近的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物；因此不会对水体造成污染，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》要求。</p> <p>（2）与《山东省水污染防治条例》（2020年修订）的符合性分析</p> <p>项目与《山东省水污染防治条例》（2020年修订）的符合性分析见表 1-22。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-22 与《山东省水污染防治条例》符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">文件要求</th> <th style="width: 33%;">项目情况</th> <th style="width: 33%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第五十八条饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区。必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。在饮用水水源保护区的边界应当设立明确的地理界标和明显的警示标志，在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施。禁止损毁、擅自移动地理界标、警示标志和隔离防护设施。</td> <td>拟建项目不涉及饮用水水源保护区</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>企业事业单位和其他生产经营者应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合</td> <td>本项目属于集中供热管网建设项目。项目运营期无废气产排，项目施工期清洗废水经隔</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				文件要求	项目情况	符合性	第五十八条饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区。必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。在饮用水水源保护区的边界应当设立明确的地理界标和明显的警示标志，在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施。禁止损毁、擅自移动地理界标、警示标志和隔离防护设施。	拟建项目不涉及饮用水水源保护区	符合	企业事业单位和其他生产经营者应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合	本项目属于集中供热管网建设项目。项目运营期无废气产排，项目施工期清洗废水经隔	符合
文件要求	项目情况	符合性										
第五十八条饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区。必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。在饮用水水源保护区的边界应当设立明确的地理界标和明显的警示标志，在一级保护区周边人类活动频繁的区域设置隔离防护设施。禁止损毁、擅自移动地理界标、警示标志和隔离防护设施。	拟建项目不涉及饮用水水源保护区	符合										
企业事业单位和其他生产经营者应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合	本项目属于集中供热管网建设项目。项目运营期无废气产排，项目施工期清洗废水经隔	符合										

<p>利用技术和污染物无害化处理技术，限期淘汰落后的生产技术、工艺、设备和产品，减少水污染物的产生。</p> <p>排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。采用湿地、氧化塘等设施处理污水的企业，还应当采取防止污染地下水。</p>	<p>油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运，营运期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。</p>	
<p>本项目建设符合《山东省水污染防治条例》（2020年修订）要求。</p>		
<p>(3) 与《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发[2023]12号）的符合性分析</p>		
<p>《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发[2023]12号）中提出：“（三）推进城乡建设协同增效。加快提升建筑能效水平，大力推广超低能耗、近零能耗建筑，推动建筑节能改造与清洁取暖同步实施。大幅压减散煤消费，因地制宜推进“煤改气”“煤改电”，推广工业余热余压综合利用。大力推进可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用。全省统筹开展热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，充分释放热电联产、工业余热等供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。”</p>		
<p>符合性分析：本项目新建供热管线，采用热电联产热源（华润电力（菏泽）有限公司）为曹县、成武县、单县提供蒸汽，能源利用效率更高，供热质量更优。</p>		
<p>该项目以华润电力（菏泽）有限公司为热源，选用可靠的保温节能技术，构建集中供汽系统。相比现状燃气锅炉供汽，具有显著的节能减碳效果。项目建设符合《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发[2023]12号）的要求。</p>		
<p>(4) 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析</p>		
<p>《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字[2024]102号）中要求：“（二）深化扬尘污染治理。鼓励5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台，重点区域道路、水务、河道治理等长距离线性工程实行分段施工。到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到40%；县级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到85%。”</p>		
<p>符合性分析：项目在施工期对扬尘精细化管控，全面推行绿色施工，项目为长距离线性工程，实行分段施工的方式，施工工地将做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”，以加强扬尘防治。项目符合《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》的要求。</p>		
<p>(5) 与《山东省文物保护条例》的符合性分析</p>		

项目与《山东省文物保护条例》（2017年9月修正）的符合性分析见下表。		
<b>表 1-23 与《山东省文物保护条例》符合性分析</b>		
<b>文件要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
第十五条在文物保护单位的保护范围内，禁止下列行为：（一）擅自设置户外广告设施；（二）修建人造景点；（三）存放易燃、易爆、有毒、有腐蚀性等危害文物安全的物品；（四）擅自进行爆破、钻探、挖掘等作业或者栽植、移植大型乔木和修建构筑物；（五）建窑、取土、采石、开矿、毁林、排污、深翻土地；（六）进行与文物保护无关的其他建设工程。	项目不涉及已发现的文物保护单位。	符合
第三十一条基本建设工程应当避开地上、地下文物丰富的地段。工程项目在立项、选址前，建设单位应当征求该项目立项审批主管部门的同级文物行政部门的意见；凡涉及不可移动文物的，建设单位应当事先确定保护措施，作为建设项目重要内容列入可行性研究报告或者设计任务书，并根据文物级别，报上一级人民政府文物行政部门批准，未经批准，有关主管部门不予立项和批准施工。	拟建管线为供热管线线状工程，不涉及占压文物。	符合
进行占地二万平方米以上的大型基本建设工程或者在地下文物保护区、历史文化名城范围内进行工程建设，建设单位应当事先报请省人民政府文物行政部门组织考古调查、勘探，发现文物的，由省人民政府文物行政部门会同建设单位共同商定保护措施。	项目建设前，应当事先报请省人民政府文物行政部门组织考古调查、勘探，发现文物的，由省人民政府文物行政部门会同建设单位共同商定保护措施。	符合
第三十四条在工程建设和生产活动中发现文物的，应当立即停止施工、生产，保护现场，同时报告县（市、区）人民政府文物行政部门和公安机关，并向文物行政部门上交出土文物。县（市、区）人民政府文物行政部门和公安机关接到报告后，应当立即到达现场，并结合工程建设计划和文物保护需要，及时依法采取保护措施。	项目已避让已发现的文物，若施工过程中发现文物，应当立即停止施工、生产，保护现场，同时报告县（市、区）人民政府文物行政部门和公安机关，并向文物行政部门上交出土文物。	符合
<p>项目建设符合《山东省文物保护条例》（2017年9月修正）的要求。</p> <p>（6）与《山东省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析</p> <p>根据《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》（鲁政发[2021]112号）要求，“全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“六项措施”，道路、水务等线性工程科学有序施工。加大城市出入口、城乡结合部、支路街巷等道路冲洗保洁力度，提高机械化清扫率和洒水率，</p>		

扩大主次干道深度保洁覆盖范围，实施道路分类保洁分级作业方式。”

拟建工程在施工期对扬尘精细化管理，科学有序施工，符合《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》（鲁政发[2021]12号）的要求。

（7）与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017.2.7）符合性分析

根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的名类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。

本工程为供热管网工程，为基础设施项目；生态保护红线内不涉及新增用地，在生态保护红线内为有限人为活动；工程在施工过程中采取严格的生态保护和污染防治措施，在施工完成后采取生态恢复措施，不会改变生态保护红线主体功能和用途。本工程建设符合《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》相关要求。

（8）与《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124号）符合性分析

根据《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124号），（1）严守生态保护红线。各市要牢固树立底线意识，将生态保护红线作为相关综合决策的重要依据和前提条件，履行好保护责任。生态保护红线一经划定必须严守，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动严禁任意改变用途，杜绝不合理开发建设活动对生态保护红线区域的破坏。（2）严格执行涉及生态保护红线建设项目审查程序。对公路、铁路输油输气、轨道交通、输变电和调水等重大公共、基础设施建设项目，在选址选线阶段，各市环保局要提前通知建设单位，项目应尽量避让生态保护红线区。对受自然条件限制、确实无法避让生态保护红线区的上述建设项目，各市要通知建设单位在环境影响报告书编制阶段启动跨越生态保护红线区的办理工作。相关项目必须符合生态保护红线管理相关法律法规。

本工程为供热管网工程，属于基础设施建设项目。工程在规划选址比选过程中已尽力避开生态保护红线区，但受自然条件限制，确实无法避让鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004）。工程在施工过程中采取严格的生态保护和污染防治措施，在施工完成后采取生态恢复措施，不会改变生态保护红线主体功能和用途。本工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》。本工程建设符合

	<p>《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》(鲁环发[2018]1124号)相关要求。</p> <p>(9)与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(2019.11.7)符合性分析</p> <p>根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护。</p> <p>本工程为供热管网工程，为基础设施项目；受自然条件限制，本工程无法避让鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004）。本工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》。本工程建设符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》相关要求。</p> <p>(10)与《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）符合性分析</p> <p>一、加强人为活动管控</p> <p>(一)规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>②原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、</p>
--	--

<p>养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>③经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>④按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>⑤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>⑥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>⑦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>⑧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>⑨根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>⑩法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。</p> <p>（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门</p>
--

或自然保护地管理机构意见。

本工程属于供热管网工程，对沿线的鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004）具有不可避让性，且该工程符合菏泽市国土空间总体规划，该工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》，属于生态保护红线内允许的有限人为活动。该工程不新增用地用海报批。

（11）与《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发 I2023]1 号）符合性分析

根据《山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）：（一）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。（二）生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照相关法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门意见。（三）有限人为活动不涉及新增用地用海用岛审批的，应严格控制活动强度和规模避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由相关部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由县级以上自然资源主管部门组织开展审查，征求生态环境、林业、海洋等相关部门意见，出具“符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”，作为相关活动开展依据。

本工程属于供热管网工程，对沿线的鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004）具有不可避让性，且该工程符合菏泽市国土空间总体规划，该工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》，属于生态保护红线内允许的有限人为活动。该工程不涉及自然保护地；工程不新增用地用海报批。

（12）与《湿地保护管理规定》符合性分析

根据《湿地保护管理规定》，第二十九条：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地；（二）永久性截断湿地水源；（三）挖沙、采矿；（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（六）引进外来物种；（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（八）其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

第三十条：建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。临

时占用湿地的，期限不得超过 2 年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地限期进行生态修复。

本工程属于供热管网工程，该工程不在保护范围内设置永久、临时占地。该工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》，属于生态保护红线内允许的有限人为活动。

(13) 与《国家湿地公园管理办法》符合性分析

根据《国家湿地公园管理办法》，第十八条：禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。确需征收、占用的，用地单位应当征求省级林业和草原主管部门的意见后，方可依法办理相关手续。由省级林业和草原主管部门报国家林业和草原局备案。

第十九条：除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）挖沙、采矿。（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（七）引入外来物种。（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（九）其他破坏湿地及其生态功能的活动。

本工程属于供热管网工程，该工程不在保护范围内设置永久占地，不涉及《国家湿地公园管理办法》中禁止行为。

(14) 与《山东省湿地保护条例》符合性分析

根据《山东省湿地保护条例》，第二十一条：严格控制占用湿地。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。禁止占用国家重要湿地，确需占用的，按照国家有关规定执行。

禁止占用省级重要湿地，国家和省重点项目、防灾减灾项目、重点水利及保护设施、湿地保护项目等无法避让确需占用省级重要湿地的，应当征求省人民政府林业主管部门和相关单位的意见。占用一般湿地，应当征求县级以上人民政府林业主管部门和相关单位的意见。林业主管部门和相关单位应当严格按照国家和省有关规定，对建设项目必要性、选址选线合理性及生态保护措施可行性等内容提出意见。

第二十二条：建设项目确需临时占用湿地的，用地单位或者个人应当按照有关法律、法规的规定办理相关手续。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。用地单位或者个人临时占用湿地，应当制定临时占用湿地恢复方案，明确湿地修复的具体措施。临时占用湿地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。

	<p>本工程属于供热管网工程，该工程不在保护范围内设置永久、临时占地。该工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》，属于生态保护红线内允许的有限人为活动。</p> <p>(15) 与《山东省临时用地管理暂行办法》符合性分析</p> <p>根据《山东省临时用地管理暂行办法》，第十四条：临时土地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。法律法规另有规定的除外。</p> <p>第十九条：严格落实临时用地复垦责任，临时用地期满后申请人应当拆除临时建(构)筑物，并在临时用地期满之日起1年内履行土地复垦义务。因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少质量不降低;使用未利用地的，符合条件前提下鼓励复垦为耕地。</p> <p>本工程属于供热管网工程，该工程临时土地使用期限为两年，并在临时用地期满之日起1年内履行土地复垦义务。项目临时用地涉及基本农田，项目已取得关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地相关情况的复函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p>本工程位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堭镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道 S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堭镇、东鱼河、四干沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。</p> <p>项目管网起点为华润菏泽电厂接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，管网终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站。</p> <p>1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处，2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>为减少大气污染，改善北方地区冬季取暖污染严重的问题，国家提出《大气污染防治行动计划》、《关于推进北方地区冬季清洁取暖的指导意见》、《节能减排综合性工作方案》等一系列政策指导。曹县、成武县、单县南部三县燃煤锅炉房的逐步替代退出，三个县城内将无集中供热热源，居民供热难以保障，面对菏泽市周边县中心城区日益发展的供热需求，如何低碳、低排放的、技术可行、经济合理的解决人民群众供热需要成为亟待解决的问题。随着长距离输送供热技术的推广发展以及技术迭代，自城市电厂向周边县城供热成为可能。华润电力（菏泽）有限公司现有装机规模 4×645MW 级机组配 2×1909t/h 燃煤锅炉，集中供热蒸汽管网的建设可有效利用机组蒸汽，可用于保障菏泽市南部三县的采暖热负荷需求，为南部三县的热源替代提供可能。</p> <p>本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“五十二、交通运输业、管道运输业-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）”，项目涉及环境敏感区应编制报告表。为此，建设单位委托菏泽鼎润工程技术服务有限公司对建设项目进行环境影响评价。菏泽鼎润工程技术服务有限公司经过现场勘查，结合建设方提供的相关技术资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的要求，编制完成了《山东荷信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成</p>

武县、单县长输供热管网项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

## 2、项目建设内容

### (1) 建设内容及规模

工程位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堍镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道 S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堍镇、东鱼河、四干沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。

工程建设内容主要包括长输供热管网及相应配套的特殊节点工作坑开挖支护、沟槽开挖支护以及回填恢复等土建工程。

### (2) 项目概括

项目名称：菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目

建设单位：山东荷信热力有限公司

建设地点：位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，路线经过鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，线路长度 104.8 公里。项目管网起点为华润菏泽电厂接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，管网终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站。1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处，2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处。

建设内容和规模：长输供热管网口径为 DN1200/DN1000/DN900/DN600，沟槽总长约 112.8 公里，新建管道里程 104.8km，利旧管道 8km。新建中继泵站 2 座。改造曹县隔压站，供热能力 289.4MW；成武县隔压站，供热能力 206.2MW；单县隔压站，供热能力 344.4MW。长输管线建设内容包括管网的直埋敷设、热力、结构、自控、电气等配套设施，及相应配套的顶管坑开挖支护、沟槽开挖支护以及路面恢复等土建工程。中继泵站及隔压站建设内容包含热力、建筑、结构、电气、自控、给排水、暖通等配套土建及设施。

项目投资：总投资 195360.07 万元，其中环保投资 5470 万元，占比 2.8%。

建设性质：新建。

行业类别：G5720 陆地管道运输

占地面积：本项目占地面积 17479m<sup>2</sup>。

建设周期：项目计划于 2025 年 12 月开工建设，2027 年 11 月竣工。

劳动定员：30 人，运营期管网维护。

运行时间：365 天/年、24h/d。

项目工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成信息表

序号	工程	组成	工程内容
1	主体工程	供热管网工程	管线总长度 112.8 公里。其中 DN1200 管线 28.2 公里，DN1000 管线 60.6 公里、DN900 管线 23.2 公里、DN600 管线为 0.8 公里。设计进回水温度为 124~120/45℃，设计压力 2.5Mpa，建设内容包括管网的直埋敷设、热力、结构、自控、电气等配套设施，及相应配套的顶管坑开挖支护、沟槽开挖支护以及路面恢复等土建工程。
		中继泵站	设置 2 座中继泵站，近期设置一座，远期再设一座。1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处；2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处。
		隔压站	3 座，曹县隔压站供热能力 289.4MW，成武县隔压站供热能力 206.2MW，单县隔压站供热能力 344.4MW。 隔压站站内设置板式换热器。隔压站高压侧系统设计压力 2.5MPa，低压侧系统设计压力 1.6MPa。隔压站换热器设计换热温度为：高压侧 120℃/45℃，低压侧 115℃/40℃。
2	公用工程	供水	施工期用水接自附近村庄自来水或菏泽市市政供水管网，运营期员工用水为菏泽市市政供水管网。
		排水	施工期废水主要为施工废水（施工机械及车辆冲洗废水、试压废水）及施工人员生活污水，清洗废水经沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运。 运营期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。
		供电	施工期用电由沿线供电线路接引，依托菏泽市市政电网；运营期用电依托菏泽市市政电网。
3	环保工程	施工期废气	施工工地周围设置连续、密闭的围挡，施工工地边界应设置高度 2.5m 以上的围挡，其它区域围挡高度不得低于 1.8m。②定期洒水降尘，配备洒水车、雾炮机等设备，作业面场地及时篷布覆盖。③施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。④施工道路硬化、车辆冲洗、粉状物料及渣土车辆密闭运输等一系列扬尘控制措施；施工机械落实国家和我省移动源管理政策要求。
		施工期废水	废水主要包括生活污水、施工机械及车辆冲洗废水、试压废水。清洗废水可能会含有少量石油类，经隔油沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运。
		施工期噪声	①选用低噪声施工设备，加强施工机械的维修保养；②合理布局施工场地，并采取设置临时声屏障等降噪措施；③施工期合理安排施工时间，噪声作业一般安排在昼间（因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民）。
		施工期固废	①生活垃圾委托环卫部门清运；②废弃的建材、废包装材料、废防风抑尘网等固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应

			<p>设置临时堆场，集中收集并及时由当地环卫部门进行处置；③废焊条由施工单位进行回收利用，无法回收的由施工单位委托相关单位妥善处理；④废油桶、废润滑油等危险废物委托有资质单位处置。</p>
		施工期生态	<p>陆生生态：落实工程占地保护措施、植被保护和恢复措施、野生动物保护措施、水土流失防治措施、生态景观环境影响减缓措施、耕地及永久基本农田保护保护措施等。</p> <p>水生生态：本项目管道敷设主要采用地理方式，局部采取顶管的方式，穿越河流采取顶管穿越，不会对河流水生现状造成影响。</p>
		运营期废水	运营期员工生活污水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运。
		运营期废气	无废气产生。运营期场站不设食堂，职工餐饮主要依托于厂区周边市场。
		运营期噪声	运营期主要为蒸汽输送、定期对供热管线进行维护。设备维护会产生噪声，随着维护结束而消失。
		运营期固废	生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门统一处理。
5	临时工程	临时施工场地	<p>拟建项目沿线主要施工场地由管道开槽施工作业带、穿越工程施工场地、泵站施工场地组成。主要包括沿线管道开槽施工作业场地、顶管施工场地。直埋路段施工作业带以管网中心线为中心，位于中心线两侧，施工作业带宽度按 28m；穿越区域在穿越对象两侧设始发工作井和接收工作井施工作业带布置在工作井周边。临时施工场地内布置有施工便道、材料堆放区、设备堆放区、土石方临时堆放场等。职工生活办公主要是租赁管线附近民房。</p> <p>占地性质主要为公路用地、农村道路、工业用地、城镇村道路用地、水浇地、其他林地、其他草地、科教文卫用地、机关团体新闻出版用地、商业服务业设施用地、沟渠、农村宅基地、物流仓储用地、坑塘水面、水工建筑用地、河流水面、乔木林地、设施农用地、果园、特殊用地、公用设施用地、旱地、城镇住宅用地、其他园地、交通服务场站用地、广场用地、公园与绿地、管道运输用地、铁路用地等。穿越区域及隧道工程区施工作业带主要布置在始发井侧，布置施工便道、堆放区等。</p>

### 3、供热范围

本项目以华润电力（菏泽）有限公司为热源，热源现状装机规模为：2×645MW 机组配 2×1909t/h 锅炉，工程投产年（2026 年）实供面积按 1185 万平米，远期为 2035 年，供热面积按 2000 万平米，设计压力 2.5MPa。成武县规划供热范围为中心城区，北至东鱼河、南至南环路、西至西环路、东至工业园区东边界；单县规划供热范围为中心城区；曹县规划供热范围为中心城区。

### 4、热源可靠性分析

华润电力（菏泽）有限公司位于菏泽市区东部，牡丹区境内，紧邻华润电力（菏泽）循环经济产业园、济铁物流园、青岛保税区菏泽功能园，热源现状装机规模为：2×645MW 机组配 2×1909t/h 锅炉。设计总规模为 2×600MW+2×1000MW 超超临界机组工程。一期工程建设规模为 2×600MW 超超临界机组工程，工程总投资约 49.4 亿元，两台机组已于 2011 年投产运行，

2012 年实现机组增容，核定容量 2×645MW。2024-2025 年采暖季，华润电力（菏泽）有限公司实现采暖入网面积 146 万平方米，实际供热面积 55.2 万 m<sup>2</sup>。目前华润电力（菏泽）有限公司的 2 台机组均已完成供热改造，新增供热面积约 2000 万平方米。

表 2-2 华润电力（菏泽）有限公司机组参数配置表

机组编号	投产年份	机组型号	锅炉型号	供热模式	压力	温度	额定汽量 t/h	最大汽量 t/h
#1	2011 年	N645-25/580/600	B&WB-1909/26.15-M	采暖抽汽	0.7~0.92	374.6~408.6	400	600
				工业抽汽	4.95	608	100	150
#2	2011 年	N645-25/580/600	B&WB-1909/26.15-M	采暖抽汽	0.7~0.92	374.6~408.6	400	600
				工业抽汽	4.95	608	100	150
合计							800	1200
							200	300

本工程供热范围包括曹县城区、成武县城区和单县城区，2023-2024 采暖季供热范围内（三个县中心城区）集中供热入网面积约 1997 万平方米，实供收费面积约 850 万平方米，2024-2025 年采暖季实供收费面积约为 990 万平米。根据曹县、单县、成武县等发展和改革局提供的“长输管道供热方案”说明中，对未来 10 年县城供热面积加以预测，曹县至 2035 年预计实供面积 601.35 万，单县预计实供面积 600-700 万，成武县预计供暖面积 550-600 万平米，三县至 2035 年总计供热面积 1750-1900 万平米，综上所述，本工程投产年（2026 年）实供面积按 1185 万平米确定，远期为 2035 年，供热面积按 2000 万平米确定。目前华润电力（菏泽）有限公司的 2 台机组均已完成供热改造，新增供热面积约 2000 万平方米，能满足项目供热需求。

曹县、成武县、单县城区内管网工程不包含在本项目内。

### 5、供热管网工程方案

本项目工程建设内容主要包括中继泵站 2 座、隔压站 3 座，长输供热管网及相应配套的特殊节点工作坑开挖支护、沟槽开挖支护以及回填恢复等土建工程。

菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堭镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道 S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堭镇、东鱼河、四干沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。

#### （1）管网工程项目汇总

拟建管线工程项目汇总见表 2-3。

表 2-3 拟建管线工程项目汇总一览表

序号	名称	管径	起止点	长度
1	菏泽市牡丹区 至曹县、成武 县、单县长输供 热管网项目	DN1200	电厂-曹县分支	28270
2		DN1000	曹县分支-成武分支	29650
3		DN1000	成武分支-单县	31190
4		DN900	曹县分支-曹县	23200
5		DN600	成武分支-成武县	800

(2) 管道主线比选

拟建项目主线（原 DN1200 管道末端至曹县分支）约 28.26km 采用何种口径管道，初步考虑有：DN1400、DN1200、DN1000。

①主线 DN1400

项目主线扩径为 DN1400，可以在两个泵站的条件下，满足常规温差 120/45℃的输送要求。管网总流量约为 9600t/h，循环阻力 573m。主线 DN1400 最大供热面积为 2100 万平米，极限流量约为 10000t/h，循环阻力 632m。DN1400 主线相比 DN1200 主线总投资增加约 1.46 亿。

②主线 DN1200

按照常规温差 120/45℃，在设置两个泵站的条件下，主线 DN1200 能够承担的最大输送量约为 9000t/h，循环阻力 621m，最大供热能力为 1870 万平米。如果采用虚拟隔压站，管网回水温度降低为 40℃，在泵站设置不变的条件下可以达到预期的 2000 万平米供热面积，此时循环量为 9030t/h，循环阻力 624m。

③主线 DN1000

通过计算，主线 DN1000 输送能力极大受限。

如果考虑热水驱动型热泵，考虑供回水温度 120/30℃，管网循环阻力达到 764m。由于主线比摩阻较高（50.49pa/m），水压头下降过快，需要将泵站提前至曹县分支前，且需要增加 3#中继泵站。

如果不增加泵站，则需进一步降低回水温度，通过计算，回水温度 20℃时管网阻力为 619m，回水温度 15℃时管网阻力 561m。1#中继泵站应调整至 11km 处，2#泵站调整至 42km 处。20℃为管网可接受的最高回水温度，建议回水温度在 20℃以下。

经与建设方讨论，DN1400 和 DN1000 方案均需前期投入大量资金，不适于本工程的筹建，建议采用 DN1200 主线。

(3) 管道性能参数

①管道参数

本工程长输供热管道参数见下表。

表 2-4 供热管道信息表

直径	工作管外径 (mm)	工作管壁厚 (mm)	材质	压力等级 (MPa)
DN1200	1220	16	L290M	2.5
DN1200	1220	18	L290M	2.5
DN1000	1020	14	L290M	2.5

DN900	920	12	L290M	2.5
DN600	630	10	L290M	2.5

### ②保温

项目高温热水管道保温材料采用聚氨酯保温，保温材料厚度根据输送介质温度的不同而变化，外套管采用高密度聚乙烯（PE），主要技术性能应满足下述指标：平均工作温度下的导热系数值不得大于 0.033w/（m.k）。密度不应小于 60kg/m<sup>3</sup>。除软质、散状材料外，硬质预制成型制品的抗压强度不应小于 0.3Mpa，半硬质的保温材料压缩 10%时的抗压强度不应小于 0.2Mpa。产品应符合《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》（GB/T29047-2021）标准。

本工程保温管接口处理均应在系统水压试验合格后进行。

工作钢管：为确保工程质量，本工程管道及管件均采用氩气保护焊打底。焊缝表面不应有裂纹、气孔、夹渣及熔合性飞溅等缺陷、不得有焊漏、欠焊。管道焊缝接口 100%采用射线探伤。检验标准应符合《焊缝无损监测射线检测》（GB/T3323-2019）规定 II 级为合格。

外套管：预制直埋保温管现场接口处理采用机械发泡工艺，接口发泡时的环境温度应不低于 10℃，外保护层的连接全采用热熔+热缩+热熔焊孔工艺焊接，双重保护，提高外套管的安全性。

保温补口严格按规范 GB/T29047-2021 和 CJJ28-2014 执行，注料量和注料时间应通过计算确定并严格执行，保温材料应均匀填充至整个环状空间，密度应大于 54kg/m<sup>3</sup>。应对保温效果进行检验，如安排抽检或做发泡效果试样评定。

所有接口发泡前均应对接头的严密性进行试压，试压的外护管应冷却到 40℃以下进行，试验压力为 0.02MPa，持续 2 分钟用肥皂水涂在接缝处，检查无漏气现象为合格标准。合格后用移动发泡机进行现场发泡，发泡完成后，再将发泡孔按前述要求进行密封。试压过程，发泡过程，密封过程均应有记录，并经监理确认。

二次抽检（破坏性），建设单位及监理进行抽检比例不大于 5%，如不合格扩大抽检比例。

### ③管道保护层

项目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，保护层为聚乙烯外护管。

### ④热损耗

本工程长输预制直埋保温管道保温层厚度及管道单位长度热损失见下表所示。

表 2-5 保温层厚度及管道热损失表

名称	公称直径	外护管外径 ×壁厚	保温层厚度 mm	供水管道热 损失 W/m	管长 (m)	流量 (t/h)	供水温 降 (°C)
电厂-曹县 分支	DN1200	Ø1370×15	60	251.01	28270	9030	0.676
曹县分支- 成武分支	DN1000	Ø1155×14	53.5	235.90	29650	5703	1.055
成武分支- 单县	DN1000	Ø1155×14	53.5	235.90	31190	4235	1.494

曹县分支-曹县	DN900	Ø1054×14	53	219.01	23200	3327	1.313
成武分支-成武县	DN600	Ø760×11.1	53.9	158.83	800	1467	0.074

供热介质沿途温降计算：长输管道至曹县供水温降约 2℃，至成武县供水温降约 2℃，至单县供水温降约 3.2℃，考虑实际保温效果等因素，本工程按 4℃考虑长输管道沿途温降。电厂供水温度为 124℃，输送至末端单县隔压站，沿程温降按 4℃计算，进入隔压站供水温度为 120℃。回水沿程温降忽略不计。

#### ⑤管道补偿方式

本工程长输管道管径 DN1200，供水管设计温度 124℃，从管道运行安全、施工难度及工程造价等多角度考虑，直埋管道采用敞槽预热无补偿敷设。预热温度为 65±2℃，采用分段预热，每个预热分段约 1.0 公里，预热方式优先采用电预热，两根供热管道可形成预热回路，相邻预热段之间用一次性补偿器连接。

供热管线预热时安装一次性补偿器，当相邻 2 个预热段预热结束、管壁温度降到环境温度后，使用补偿器将 2 个预热段连接，然后对补偿器两侧适当距离内的管道再次预热至预热温度，满足预热要求后将补偿器活动口焊接，供热管线不设永久性补偿器井。配合预热安装使用的补偿器可采用一次性波纹管补偿器。

电预热技术的原理是通过电缆将电预热设备与工作钢管连接并构成闭合回路，将低电压、高电流的电作用于预热管段，利用钢管自身电阻发热的原理，将工作钢管的温度加热到设计预热温度。

#### ⑥分断阀门布置

根据《城镇供热管网设计标准》（CJJ34-2022）中的规定，为便于供热管网检修和运行，局部管网发生故障需要维修时不影响相邻的管网正常供热，同时为减少管网检修时的泄水损失以及缩短补水时间，迅速恢复供热应在长输管线设置关断阀门，阀门设置位置选择在受力均匀的部位。阀门采用焊接球阀，并设置旁通阀，按照规范要求输送干线 4000~5000m，本工程 4000m 左右设置一组阀门，耐温 150℃，耐压 2.5MPa。

本工程选择电动和手动阀门间隔布置，阀门每隔两处采用电动阀门，即两个电动阀门之间间距为 8 公里，电动阀门井内设置电动执行结构、远传控制系统等。

阀门井内设置压力、流量检测仪表，通过无线远传中央控制中心，实时检测供热管网的运行数据。

#### ⑦放气、泄水布置

主干线和分支干线的两阀门间设放气阀（位置高处）和泄水阀（位置低处），放气阀、泄水阀均设置在阀门井内，或者在管道最高点和最低点设置单独的放气井或泄水井。管道高点设放气阀，低点设泄水阀，阀门均选用焊接式球阀，阀门承压能力为 2.5MPa，耐温为 150℃。

泄水井内设置液位监测，当井内水位超过一定高度时，发出报警信号，远传中央控制中心，

通过中央控制中心报警安排人员及时排水。

泄水井结合地形高程设置，泄水就近排入附近河、沟、水渠等地点。

泄水井、放气井均双室设计，一室为阀门操作室，一室为排气、泄水室。长输管线的两分断阀门间应设放气阀（位置高处）和泄水阀（位置低处），放气阀、泄水阀均设置在操作井内。

#### ⑧泄漏监测

管道检漏系统基于光纤拉曼散射效应(Ramanscattering)及布里渊散射(Brillouinsscattering)和光时域反射测量技术(OpticalTime-DomainRefle-ctometry, 简称 OTDR)实现单根光缆完成温度监测和信号传输。泄露监测设备造价已考虑在管道造价中。

本管道泄漏监测原理是根据光纤的温度感应和反射原理而建立的,该系统之前大量用在石化行业的管道泄漏监测。系统的组成:由光缆和检测设备、分析软件、安装附件等构成,光缆为普通光缆。安装时,测温光缆施工时随供热管道一起敷设,位置在供热管道外侧的斜下方,靠近管道,运行时不需要维护。反应时间约为10~30min,与光缆同侧泄漏时,反应时间较短,反之较长。

#### ⑨管网水质

根据《城镇供热管网设计规范》(CJJ34-2010),管网补给水质应达到下列规定:1)浊度:小于或等于5mg/L;2)硬度:小于或等于0.6mmol/L;3)溶解氧:小于或等于0.1mg/L;4)油:小于或等于2mg/L;5)PH(25℃):7~11;6)CL-含量:小于25ppm。

#### ⑩管道除污

为保证管网水质符合标准和设备的正常运行,在电厂内首站、中继泵站、隔压站,均设有除污器。除污器安装报警系统,定期排污,非采暖季进行检查和检修。另外,供热管网主干线、支干线低点及管道垂直升高的底部、均设排污短管,并加装阀门,以利排污。

#### 管网清洗

根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2014)要求,在管道试压完毕后,应对管网进行清洗。本工程管网清洗确定采用水力清洗。首先采用补水升压,静压冲洗;然后再采用动力冲洗,启动电厂、中继泵站或隔压站内循环泵,使管网中的水以不小于1m/s的流速循环,热力网各排污点定时排污,同时利用补水及排水装置不断地排水、补水,直至达到管网清洗要求为止。

#### 焊接及检验

焊接工艺应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》的相关规定;管材或板材应有制造厂的质量合格证及材料质量复检报告;选用焊缝金属性能、化学成分与木材相应且工艺性能良好的焊接材料;焊接质量检验应按下列次序进行:1)对口质量检验;2)表面质量检验;3)无损探伤检验;4)强度和严密性试验。

强度和严密性试验均采用水作为介质,强度试验为设计压力的1.5倍,严密性试验为设计压力的1.25倍。管线强度试验压力为3.75Mpa,严密性试验为设计压力为3.125Mpa。

试压方法详见《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014。

直埋敷设的热力管线，采用预热方式降低热应力。电预热是适合的预热方式，但是不适合利用水介质进行强度和严密性试验故热力管线建议采用 100%射线探伤，焊缝等级为 II 级。

管道试压及质量验收

管道试压：管网设计压力为 2.5MPa，分段试压（强度试验）为设计压力的 1.5 倍，为 3.75MPa；总试压（严密性试验）为设计压力的 1.25 倍，为 3.125MPa。

质量验收标准：质量验收标准按建设部颁布的《城市供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）执行。

#### （4）管沟结构

本项目为户外线性管道施工工程，管线沿途局部采取开挖沟槽直埋方式，局部采取顶管的方式。

管线埋地敷设时尽可能敷设在路旁绿化带内或人行道下，尽可能不跨越或少跨越城区内主要道路。

#### （5）工程穿越的重要节点

##### ①工程主要穿越节点概述

本工程路由长度长，穿越节点数量、种类多，汇总如下：

穿越乡镇（1 处）：冉堙镇。

穿越河流（11 处）：万福河、定陶新河、南渠河、两处无名河道（一处为马庄南侧、一处为韩庙村南侧）、东鱼河、四干沟、胜利河、黄白河、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。

穿越高速公路（5 处）：济广高速、岚菏高速、济商高速、德上高速、曹县分支穿岚菏高速高速。

穿越国、省道等公路（6 处）：S328（兴华路）、G518、S242、永昌路、单县分支穿京澳线、单县北外环。

穿越铁路（1 处）：曹县分支穿铁路（京九线）。

拟建项目路由沿线穿越的重要节点见下表 2-6。

表 2-6 特殊节点穿越统计表

序号	节点名称	坐标	类型	穿越方式	穿越长度 m	工作管管径
1	万福河	115.642321° 35.235982°	河流	顶管	220	DN1200
2	定陶新河	115.645753° 35.121015°	河流	顶管	100	DN1200
3	省道 S328（兴华路）	115.651288° 35.078559°	公路	顶管	45	DN1200
4	南渠河	115.649411° 35.058939°	河流	顶管	60	DN1200

5	G518	115.641812° 35.038989°	公路	顶管	60	DN1200
6	济广高速	115.645363° 35.036801°	公路	顶管	70	DN1000
7	两处无名河道	/	河流	顶管	30	DN1000
8	主线穿岚菏高速	115.701827° 35.011769°	公路	顶管	80	DN1000
9	冉堙镇	/	城镇	顶管	220	DN1000
10	东鱼河	115.760456° 34.986291°	河流	顶管	140	DN1000
11	四千沟	115.797685° 34.980047°	河流	顶管	45	DN1000
12	S242	115.814061° 34.978640°	公路	顶管	45	DN1000
13	永昌路	115.909479° 34.974457°	公路	顶管	100	DN1000
14	济商高速	116.012801° 34.894291°	公路	顶管	150	DN1000
15	胜利河	116.017212° 34.875309°	河流	顶管	150	DN1000
16	黄白河	116.029435° 34.855393°	河流	顶管	70	DN1000
17	德上高速	115.992525° 34.966628°	公路	顶管	70	DN1000
18	单县京澳线	116.098805° 34.817695°	铁路	顶管	45	DN1000
19	单县北外环	116.117791° 34.814409°	公路	顶管	80	DN1000
20	曹县分支穿岚菏高速	115.630840° 34.998781°	公路	顶管	150	DN900
21	曹县分支穿东鱼河	115.631366° 34.990172°	河流	顶管	150	DN900
22	曹县分支穿东鱼河南支	115.630785° 34.985072°	河流	顶管	60	DN900
23	曹县分支穿铁路（京九线）	115.579829° 34.852406°	铁路	顶管	70	DN900

### ②穿越河流设计

参考国、内外工程实例及经验。管道穿越河流时，主要有以下几种穿越方式：大开挖穿越；地上建桥或桁架跨越；地下顶管或盾构穿越。

（1）大开挖穿越：在河流枯水期直接开挖埋管再回填。优点是施工技术简单、成本低、工期短；缺点是受季节影响大、对河流生态和航运影响大，只适用于较浅且河床地质条件好的河流。

（2）地上建桥或桁架跨越：优点是施工难度相对较低，便于后期维护检修，受水文条件影响小；缺点是易受外力破坏，且架空对景观影响较大，建设成本较高，施工周期长。

（3）顶管穿越：优点是对河流及景观影响小，能在复杂地质施工；缺点是施工成本较高、

工期较长。

(4) 盾构穿越：优点是能适应复杂地质和长距离穿越，施工安全，对环境的影响小；缺点是设备成本高，施工技术复杂，前期准备时间长。

综上，本工程对于较宽的河流拟采用顶管穿越，对于较窄的河流或分支采用开挖直埋的方式。最终的穿越方式须与水利部门及相关河流主管单位沟通且获得相关部门批准后确定，具体穿越位置见图 2-1。





穿越黄白河

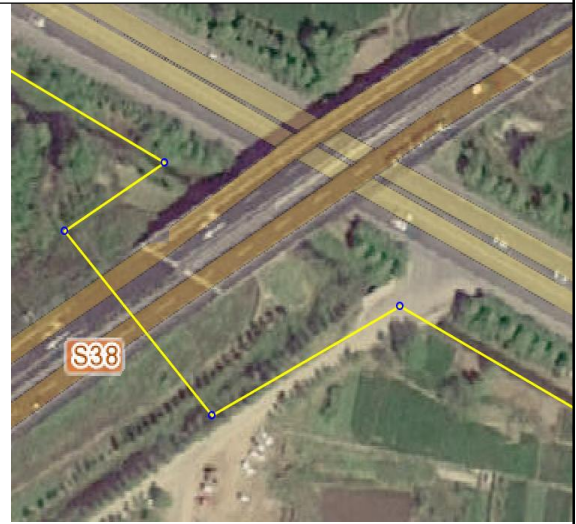
图 2-1 项目穿越河流位置图

③穿越高速公路设计

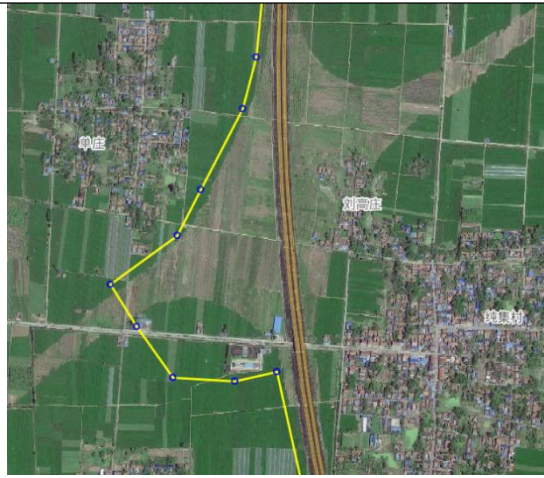
管道穿越高速公路通常采用顶管方式，顶管坑的起止位置在高速公路管理范围线外 20 米，顶管深度通常不小于 1.5 倍套管外径。具体穿越位置见图 2-2。



穿越济广高速



穿越岚菏高速



穿越济商高速



穿越德上高速

图 2-2 项目穿越高速公路位置图

④穿越国、省道设计

管道穿越国、省道等公路通常采用顶管方式，顶管坑的起止位置在公路管理范围线外 15 米，顶管深度通常不小于 1.5 倍套管外径。具体穿越位置见图 2-3。



图 2-3 项目穿越国、省道位置图

### ⑤穿越铁路设计

本工程穿越铁路为京九铁路曹县段，采用顶管方式穿越。需与铁路部门配合满足铁路部门的要求，或由铁路部门的设计单位设计。具体穿越位置见图 2-4。



图 2-4 项目穿越京九铁路位置图

#### ⑥ 穿越乡镇设计

本工程沿线穿越的较大规模的乡镇有三个，分别是陈集镇、杜堂镇和冉堎镇。管道随路穿越而设，可与乡镇政府协调将管道敷设在路旁绿化带内，若不具备敷设条件，则将管道敷设在路下，然后对道路进行恢复。如果乡镇内不具备穿越条件，可走两侧农田绕行。

### 6、中继泵站工程方案

#### (1) 设计原则

① 中继泵站应尽量选用低噪声设备，为进一步降低噪声对环境的影响，中继泵站围墙四周种植绿化，使周围建筑物处的噪声符合国家现行的《城市区域环境噪声标准》GB3069 的规定，必要时应采取降低噪声的措施。

② 水泵选用高效节能、噪音低、震动小、维修方便的卧式双吸泵。为了使中继泵和整个供热管网的水力工况相适应，有效地降低能耗，设计中继泵采用变频调速技术。

③ 保证中继泵站应有良好的照明和通风。

④ 站房设备间的门应向外开，多层站房应考虑用于设备垂直搬运的安装孔。门和安装孔的大小应保证站内需检修更换的最大设备的出入。

⑤ 站内地要有坡度，保证管道和设备排出的水引向排水系统。当站内排水不能直接排入室外管道时，应设集水坑和排水泵。

⑥ 站内地坪到屋面梁底（层架下弦）的净高，除应考虑通风、采光等因素外，尚应考虑起重设备的需要。

⑦ 站内各种设备和阀门的布置应便于操作和检修。站内宜设有检修场地，其面积应根据水泵或其它设备的要求确定，并在周围留有宽度不小于 0.7m 的通道。

⑧ 站内各种热水管道及设备的高点应设放气阀，低点应设放水阀。

⑨ 站内架设的管道不得阻挡通道、不得跨越配电盘、仪表柜等设备。

⑩ 管道与设备连接时，管道上宜设支、吊架，尽量减小加在设备上的管道荷载。

#### (2) 场站选址

拟建项目需设置 2 座中继泵站，近期设置一座，远期再设一座。1#泵站（远期）选址位于

陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处；2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处。

1#中继泵站总占地面积为：8479.00m<sup>2</sup>，约 12.72 亩。工程用地近似于正方形，泵站东西总长 98.00 米，南北总宽 86.52 米，厂区地形较平坦。

2#中继泵站总占地面积为：9000.00m<sup>2</sup>，约 13.5 亩。工程用地长方形，泵站东西总长 123.29 米，南北总宽 73.00 米，厂区地形较平坦。

### （3）工艺流程

两座泵站均为供、回水加压泵站，供水管道自电厂方向进入泵站，分 4 个分支，分别进入除污器，除污后重新合并为母管接引至水泵前，再分 4 个分支分别进入供水加压泵，通过水泵加压。加压后供水合并成为一根母管后出站送至隔压站。

回水管道自隔压站方向进入泵站，分 4 个分支，分别进入除污器，除污后重新合并为母管接引至水泵前，再分 4 个分支分别进入回水加压泵，通过水泵加压。加压后回水合并成为一根母管后出站送至电厂。

泵站供回水进站、出站母管设关断阀，阀门设 DN300 旁通管。关断阀及旁通管阀门均选用焊接球阀。

为防止长输管线压力不正常波动造成破坏，供回水出水母管设置电动阀及安全阀。两管合并为 1 根管道出站，接入室外热力地下水池中。

泵站高点设置放气管，管道直径 DN50，设双球阀。低点设置泄水管，管径 DN100，均设双球阀。除污器排污管口径为 DN150，接至集水坑内，设双球阀。

泵站内设置 1 套软化水制水补水系统，制水能力 260t/h，特殊条件下向主管网提供一定程度的补水能力。设置水箱 2 台，容积均为 75t。设置水泵冷却系统，设冷却循环水泵 2 台，1 用 1 备，为供水泵轴承、机封降温提供冷却水。设置厂区换热机组 1 台，满足泵站采暖需要。

### （4）设备选型

项目泵站设备详见表 2-7、表 2-8。

表 2-7 1#泵站主要设备选型

序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	供水循环泵	G=2589m <sup>3</sup> /h H=125m N=1250KW	4	台	4 用
2	回水循环泵	G=2589m <sup>3</sup> /h H=55m N=560KW	4	台	4 用
3	桥式起重机	吊重 20t/5t 功率 P=26.5kW 跨度 37.5m 吊高 10m 轨道长 75m	1	台	检修用
4	旋流除污器	DN600, 2.5MPa, 130℃	8	台	两套系统
5	站内采暖板换机组	换热量 0.5MW 用电功率 4.5KW	1	套	
6	冷却循环水泵	Q=20t/h, H=20m, P=2.2KW	2	台	1 用 1 备
7	冷却水加压泵	Q=35t/h, H=15m, P=4KW	2	台	1 用 1 备

8	供水补水泵	Q=80t/h, H=120m, P=55KW	2	台	2用
9	回水补水泵	Q=80t/h, H=100m, P=45KW	2	台	2用

表 2-8 2#泵站主要设备选型

序号	名称	型号	数量	单位	备注
1	供水循环泵	G=1635m <sup>3</sup> /h H=135m N=800KW	4	台	4用
2	回水循环泵	G=1635m <sup>3</sup> /h H=135m N=800KW	4	台	4用
3	桥式起重机	吊重 20t/5t 功率 P=26.5kW 跨度 37.5m 吊高 10m 轨道长 75m	1	台	检修用
4	旋流除污器	DN600, 2.5MPa, 130℃	8	台	两套系统
5	站内采暖板换机组	换热量 0.5MW 用电功率 4.5KW	1	套	
6	冷却循环水泵	Q=20t/h, H=20m, P=2.2KW	2	台	1用1备
7	冷却水加压泵	Q=35t/h, H=15m, P=4KW	2	台	1用1备
8	供水补水泵	Q=80t/h, H=120m, P=55KW	2	台	2用
9	回水补水泵	Q=80t/h, H=100m, P=45KW	2	台	2用

泵站内关断阀门均采用焊接球阀，球阀选用进口球阀。阀门安装位置在符合工艺要求前提下，尽量设置在便于操作处。DN900 及以上口径阀门采用电动式，除污器泄水阀采用电动式，其余关断阀均采用手动式。

水泵前后需设置泵用波纹管减震补偿器及压力表。泵出口段及水泵旁通管需设置蝶式止回阀。设备进出口、止回阀、泵用波纹管减震器采用法兰连接。

## 7、隔压站工程方案

### (1) 设计原则

- ①满足现行规范的要求；
- ②水泵的扬程按照水力计算的结果选取；
- ③总图及泵站布置合理、紧凑，减少占地面积。

### (2) 场站选址

本工程共设置三座隔压站，考虑到县城现状热源（燃煤锅炉房）的设置情况，从运行可操作性，降低场站征地费用降低投资等角度出发，隔压站选址分别位于原锅炉房位置（曹县锅炉房、成武县锅炉房、单县锅炉房）。

临近锅炉房既有供水管线和配电站，隔压站所需水、电可以就近接入使用。

### (3) 工艺流程

通过隔压站，将高压侧热量传递给低压侧，继续向低压侧供热。隔压换热站内设置换热器阵列，连接高压侧的长输供热管道与低压侧的市区供热热网。隔压站高压侧系统设计压力 2.5MPa，低压侧系统设计压力 1.6MPa。隔压站的设置降低管道运行压力，而且提高设计的安全性。工艺流程图详见附件。

#### (4) 隔压站设计参数

##### ①设计压力及温度

隔压站站内设置板式换热器。隔压站高压侧系统设计压力 2.5MPa，低压侧系统设计压力 1.6MPa。隔压站换热器设计换热温度为：高压侧 120°C/45°C，低压侧 115°C/40°C。

根据调研结果，各县管网供水温度普遍较低，如曹县供水温度在严寒期仅为 74°C，成武县及单县分别为 85、95°C。根据县城运行实际情况，按供水温度 90°C 作为校核条件进行流量计算及水泵设备选型。

由于各县发展情况并不一致，实际情况也有所不同，随项目深入需继续深入研究，在实施前需继续优化方案，确定更为合理的设计参数与设备选型。

##### ②设计供热负荷

曹县供热面积 689 万 m<sup>2</sup>，曹县隔压站采暖热负荷 289.4MW。

成武县供热面积 491 万 m<sup>2</sup>，成武县隔压站采暖热负荷 206.2MW。

单县供热面积 820 万 m<sup>2</sup>，单县隔压站采暖热负荷 344.4MW。

##### ③供热进、出线

曹县隔压站高压侧进出线管径为 DN900，低压侧进出线管径为 DN800。

成武县隔压站高压侧进出线管径为 DN600，低压侧进出线管径为 DN600。

单县隔压站高压侧进出线管径为 DN1000，低压侧进出线管径为 DN900。

#### (5) 设备选型

##### ①换热器设计参数

隔压泵站板式换热器设计参数如下：

表 2-9 隔压泵站板式换热器设计参数

站名	设计负荷	高压侧流量	低压侧流量	高压侧温度	低压侧温度	设计压力
曹县隔压站	289.4MW	3318t/h	3318t/h 校核流量 4978t/h	120°C/45°C	115°C/40°C 校核温度 90/40 °C	2.5/1.6MPa
成武县隔压站	206.2MW	2364t/h	2364t/h 校核流量 3547t/h	120°C/45°C	115°C/40°C 校核温度 90/40 °C	2.5/1.6MPa
单县隔压站	344.4MW	3949t/h	3949t/h 校核流量 5924t/h	120°C/45°C	115°C/40°C 校核温度 90/40 °C	2.5/1.6MPa

##### ②换热器选型

曹县隔压站：设置换热器 6 组，每组换热器串联 2 台，共设 12 台板式换热器。单台换热面积 1286m<sup>2</sup>，传热系数  $K \leq 4500 \text{W/m}^2\text{°C}$ 。

成武县隔压站：设置换热器 4 组，每组换热器串联 2 台，共设 8 台板式换热器。单台换热面积 1375m<sup>2</sup>，传热系数  $K \leq 4500 \text{W/m}^2\text{°C}$ 。

单县隔压站：设置换热器 7 组，每组换热器串联 2 台，共设 14 台板式换热器。单台换热

面积 1312m<sup>2</sup>，传热系数  $K \leq 4500\text{W}/\text{m}^2\text{C}$ 。

### ③循环水泵

项目循环水泵高压侧选型设计参数见表 2-10。

表 2-10 循环水泵高压侧选型设计参数

站名	流量 (t/h)	扬程 (m)	功率 (kW)	设计压力 (MPa)	台数	备注
曹县隔压站	1908	122	900	2.5	3	二用一备
成武县隔压站	841	18	75	2.5	3	二用一备
单县隔压站	1299	80	400	2.5	4	四用

项目循环水泵低压侧选型设计参数见表 2-11。

表 2-11 循环水泵高压侧选型设计参数

站名	流量 (t/h)	扬程 (m)	功率 (kW)	设计压力 (MPa)	台数	备注
曹县隔压站	2862	98	1000	1.6	3	二用一备
成武县隔压站	2040	74	560	1.6	3	二用一备
单县隔压站	1703	107	710	1.6	4	四用

### ④除污器

为保证换热效果，板式换热器内流道较窄，这提高了对循环水洁净度的要求。热网循环水水质较差，因每年扩网施工，水中含有大量的泥沙、焊渣等杂质，单级除污远远不能满足本项目的要求，为保证板式换热器正常运行，拟设置三级除污器：

第一级为旋流除污器，设置在隔压站进口处。旋流除污器可滤过体积较大的杂物，在除污器内设置孔径为 4mm 的滤网，达到对循环水进行粗过滤的目的。

第二级为螺旋除污器，设置在旋流除污器之后，螺旋除污器可滤过体积微小的杂物，达到对循环水进行细滤的目的。

第三级除污为快速型过滤器，过滤器设置在每台板换高、低压侧进口处，保证换热器正常使用。

### ⑤安全阀

根据模拟计算结果，循环水泵出口处为薄弱环节，宜设置泄压装置。因此分别在高压侧和低压侧循环水泵出口母管设置先导式水击泄放阀。同时，在上述各循环泵出水母管上与安全阀并联安装电动球阀及压力传感器，电动阀的开启压力设置略低于先导式水击泄放阀。

### ⑥其他

泵站内阀门均采用焊接阀门。阀门安装位置在符合工艺要求前提下，尽量设置在便于操作处。主要管道阀门均采用电动阀。设备进出口采用法兰连接。水泵前后需设置泵用波纹管减震补偿器及压力表，泵出口段需设置蝶式止回阀。

## 8、项目平面布置图

### (1) 1#中继泵站

1#中继泵站厂区总用地面积约为 8479.00 平方米，厂区布局结合工艺总平面以及场地现有

条件共同考虑，设置一个厂区出入口，并设置消防环路，满足消防需求。

项目 1#中继泵站经济技术见表 2-12。

**表 2-12 1#中继泵站建筑技术经济一览表**

序号	指标名称		单位	数值	备注
01	总用地面积		m <sup>2</sup>	8479.00	/
02	总建筑面积		m <sup>2</sup>	5574.8	/
03	其中	泵站及 10KV 变配电间	m <sup>2</sup>	4302.5	丁类厂房
		附属用房、事故补水泵房及地下生产水池	m <sup>2</sup>	1234.8	丁类厂房
		门卫	m <sup>2</sup>	37.5	公共建筑
04	容积率		/	0.66	/
05	建、构筑物占地面积		m <sup>2</sup>	4724.7	/
06	建筑密度		%	55.72	/
07	绿地面积		m <sup>2</sup>	2001.9	/
08	绿地率		%	23.61	/
09	机动车停车位		个	6	/

(2) 2#中继泵站

2#中继泵站总用地面积约为 9000.0 平方米，厂区布局结合工艺总平面以及场地现有条件共同考虑，设置一个厂区出入口，并设置消防环路，满足消防需求。

项目 2#中继泵站经济技术见表 2-13。

**表 2-13 2#中继泵站建筑技术经济一览表**

序号	指标名称		单位	数值	备注
01	总用地面积		m <sup>2</sup>	9000.0	/
02	总建筑面积		m <sup>2</sup>	5574.8	/
03	其中	泵站及 10KV 变配电间	m <sup>2</sup>	4302.5	丁类厂房
		附属用房、事故补水泵房及地下生产水池	m <sup>2</sup>	1234.8	丁类厂房
		门卫	m <sup>2</sup>	37.5	公共建筑
04	容积率		/	0.62	/
05	建、构筑物占地面积		m <sup>2</sup>	4724.7	/
06	建筑密度		%	52.50	/
07	绿地面积		m <sup>2</sup>	2508.3	/
08	绿地率		%	27.87	/
09	机动车停车位		个	8	/

**9、劳动定员及工作制度**

施工期临时施工人员平均 30 人，施工日期为 24 个月。

营运期本项目设有管道维护人员，劳动定员 50 人。

本工程供热管网仅采暖期运行，每年运行 120d，日用 24 小时，非采暖期只进行定期巡检。

## 10、公用工程

### (1) 用电

项目施工期用电由沿线供电线路接引，运营期用电依托菏泽市市政电网。

### (2) 给排水

项目施工期用水由沿线市政供水管网供给，部分段引自村庄用水。施工期废水为施工废水（施工机械及车辆冲洗废水、试压废水）及施工人员生活污水，清洗废水经沉淀池沉淀后用于施工场地，试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，施工人员生活污水由环卫部门清运。

本项目运营期用水主要为生活用水，依托菏泽市市政供水管网，排水为生活污水。

拟建项目运营期劳动定员 50 人，每人用水量保守按平均 80L/d 计算，则用水量约为 4m<sup>3</sup>/d、（1460m<sup>3</sup>/a）。项目生活污水排污系数以 80%计，则生活污水排放量为 3.2m<sup>3</sup>/d（1168m<sup>3</sup>/a）。

## 11、工程占地分析

根据《菏泽市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程用地主要为工程永久性用地及临时用地。

项目永久性用地主要为中继泵站等，位置选在管道沿线敷设地块，占地面积约 17479m<sup>2</sup>。本项目永久用地不涉及占用永久基本农田，位于城镇开发边界范围内。

项目临时用地约为 4790 亩，本工程临时占地主要包括：施工便道、材料堆放区、设备堆放区、土石方临时堆放场等，建设单位应按照法定程序申请临时用地、编制土地复垦方案并上报审批；临时占地均位于生态保护红线范围外。项目敷设施工作业带按照 28m 计算，穿越区域施工作业带主要布置在始发井侧。临时占地情况具体见表 2-14。

表 2-14 拟建工程临时占地情况一览表（单位：m<sup>2</sup>）

序号	地类名称	牡丹区	鲁西新区	定陶区	成武县	单县	曹县	合计
1	公路用地	70313.298	38107.720	199190.086	20365.480	16069.656	9463.808	353510.047
2	农村道路	5936.687	10978.672	7401.730	4721.950	7816.244	4971.682	41826.966
3	工业用地	1793.236	9847.400	2198.122	3430.398	32663.168	5180.422	55112.746
4	城镇村道路用地	76.624	1015.762	1166.845	4002.864	118731.200	1353.589	126346.883
5	水浇地	36294.005	181924.160	616146.064	386031.440	144771.840	269837.040	1635004.549
6	其他林地	17806.376	17942.664	20888.946	31421.384	28408.296	147.081	116614.747
7	其他草地	4910.235	/	/	3113.158	2607.431	/	10630.825
8	科教文卫用地	259.786	/	306.511	/	1199.458	201.670	1967.425
9	机关团体新闻出版用地	148.642	/	1093.093	120.861	/	2802.584	4165.179
10	商业服务业设施用地	4541.085	4334.927	15625.392	2155.922	19359.840	890.653	46907.819
11	沟渠	1391.567	1859.221	40689.549	9315.608	20967.304	2999.821	77223.070
12	农村宅基地	95.297	6403.427	18244.418	20430.376	12969.080	486.027	58628.625
13	物流仓储用地	809.662	819.634	/	794.743	281.228	418.232	3123.499
14	坑塘水面	57.538	484.571	5632.424	796.678	917.218	4422.306	12310.735

15	水工建筑用地	/	/	23041.513	230057.920	2629.226	522.508	256251.166
16	河流水面	/	1183.048	12892.926	6652.420	3599.102	1643.487	25970.983
17	乔木林地	/	14149.776	9957.027	50067.704	23538.784	50777.352	148490.643
18	设施农用地	/	1053.610	8627.893	2679.816	1579.350	2581.517	16522.186
19	果园	/	6044.094	14975.148	40247.424	2678.927	535.441	64481.034
20	特殊用地	/	617.492	65.159	/	/	7142.901	7825.552
21	公用设施用地	/	1082.659	/	/	262.229	651.798	1996.686
22	旱地	/	/	39513.748	/	/	58803.232	98316.980
23	城镇住宅用地	/	/	/	/	8306.704	3581.153	11887.857
24	其他园地	/	/	2159.627	1325.520	151.487	/	3636.634
25	交通服务场站用地	/	/	529.499	/	908.304	/	1437.803
26	广场用地	/	/	892.571	/	/	/	892.571
27	公园与绿地	/	/	/	/	2579.953	/	2579.953
28	管道运输用地	/	/	/	/	/	2135.981	2135.981
29	铁路用地	/	/	/	/	/	7767.202	7767.202
	合计	144434.038	297848.836	1041238.291	817731.667	452996.029	439317.485	3193566.346

## 12、土石方平衡

本工程土石方主要为管道敷设、穿越工程的土方开挖与回填

### (1) 挖方

#### ① 管线工程

本工程新建管道里程约 104.8km，经估算，开挖土方约 200.54 万 m<sup>3</sup>。

#### ② 穿越工程

本工程顶管长度共计 2140m，顶管施工共计 22 处，顶管工作坑开挖面积约 0.05hm<sup>2</sup>，开挖深度为 8m~14m，开挖土方约 1.1 万 m<sup>3</sup>；顶管出方约 0.93 万 m<sup>3</sup>。合计顶管穿越工程产生土方约 2.03 万 m<sup>3</sup>。

综上所述，本工程挖方 202.57 万 m<sup>3</sup>。

### (2) 填方

#### ① 管线工程

管道敷设长度约 104.8km，管沟回填土宜高出地面 0.3m 以上，用来弥补土层沉降的需要，管顶覆土 1.5m，共需填方 200.54 万 m<sup>3</sup>。

#### ② 穿越工程

工程填方主要为工作坑、套管与管道间隙回填素土等，穿越工程回填土方约 2.03 万 m<sup>3</sup>。

综上，拟建工程填方总量 202.57 万 m<sup>3</sup>。

### (3) 借方

无借方。

### (4) 弃方

本工程弃方总量共计约 0 万 m<sup>3</sup>。本项目不设置弃土场。

拟建工程土石方平衡见表 2-15。

表 2-15 拟建工程土石方平衡表

项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
管线工程区	200.54	200.54	0	0	0	0
穿越工程区	2.03	2.03	0	0	0	0
合计	202.57	202.57	0	0	0	0

### 13、拆迁工程

本工程管线沿途绕过村庄、公共建设、工业企业厂区等，不涉及居民房屋拆迁，也不涉及温室大棚、灌溉设施等地上附着物拆迁。可能涉及极少数、零星的围墙、电杆、明沟等地上附着物的拆迁。建筑物拆迁必须遵守《国有土地上房屋征收与补偿条例》《山东省国有土地上房屋征收与补偿条例》《山东省征地区片综合地价标准》等国家及地方法律法规条例。

### 14、文物保护情况

拟建项目线路不触及现状文物保护范围。在工程建设过程中，如发现有文物，及时上报，并委托相关单位进行探勘，经文物管理单位允许后再进行设计、施工。

根据《文物保护法》和《山东省文物保护条例》规定，“进行占地二万平方米以上的大型基本建设工程或者在地下文物保护区、历史文化名城范围内进行工程建设，必须依据法定程序进行考古调查”。拟建项目在土地供应前应当进行考古调查勘探，未按规定进行考古调查勘探、发掘的，不得组织国有建设用地土地供应，不得开工建设。根据规定须在开工前提出考古调查、勘探申请，及时开展相关工作。此外，在建设施工过程中，如发现其他古文物、古遗址，应积极采取保护措施，尽快与有关文物部门联系，上报处理以保护文物古迹。

### 15、矿产资源情况

菏泽市主要有能源矿产（煤、石油、天然气、地热）、金属矿产（铁、砂金）、非金属矿产（水泥用灰岩、制灰用灰岩、建筑石料用灰岩、砖瓦用粘土、水泥配料用粘土、水泥配料用页岩、白云岩、方解石）、水气矿产（地下水、矿泉水）四类十六种。已探明的有巨野煤田、单县煤田、曹县煤田和郓城高庄井田，探明或初步查明资源储量 80 亿吨，全市现已查明鄆城夏庄岩盐矿备案资源储量 3.57 亿吨，远景资源量 10.76 亿吨；单县杨楼岩盐矿备案资源储量 15.78 亿吨，远景资源量超过 100 亿吨。

根据《菏泽市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目供热管网线路未通过禁止、限制开发区，并避开了矿产资源点，均不涉及采矿权和探矿权范围。

总平面及现场布置	<p><b>1、管线布置</b></p> <p>项目穿越菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堭镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道 S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堭镇、东鱼河、四干沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。</p> <p><b>2、施工布置</b></p> <p>（1）施工营地</p> <p>项目沿线存在有民房及厂区，为方便施工，租用沿线闲置民房或厂房作为施工营地。施工营地主要设置内容有办公区、仓库间等，不再新增临时占地。</p> <p>（2）施工作业带</p> <p>拟建项目临时占地主要包括：施工便道、材料堆放区、设备堆放区、土石方临时堆放场等；管线直埋施工作业带按 28 米计算，管线直埋施工作业带内开挖宽度为 7m，穿越区域施工作业带主要布置在工作井侧。</p> <p>临时施工道路及检修道路以满足管道施工及安装要求为原则，尽量利用原有土路，机耕道及现有乡道规划场内施工道路及检修道路。本项目供热管网沿道路铺设，应充分利用现有交通道路。</p> <p>（2）顶管施工平面布置</p> <p>项目顶管施工始发井区域主要设置内容有顶管施工区、泥浆沉淀池、管材堆放区等。顶管施工产生的泥浆量较少，进行晾晒后就地摊铺。</p> <p>施工作业带平面布置示意图详见图 3-1，穿越区施工作业带平面布置示意图见图 3-2。</p>
----------	---

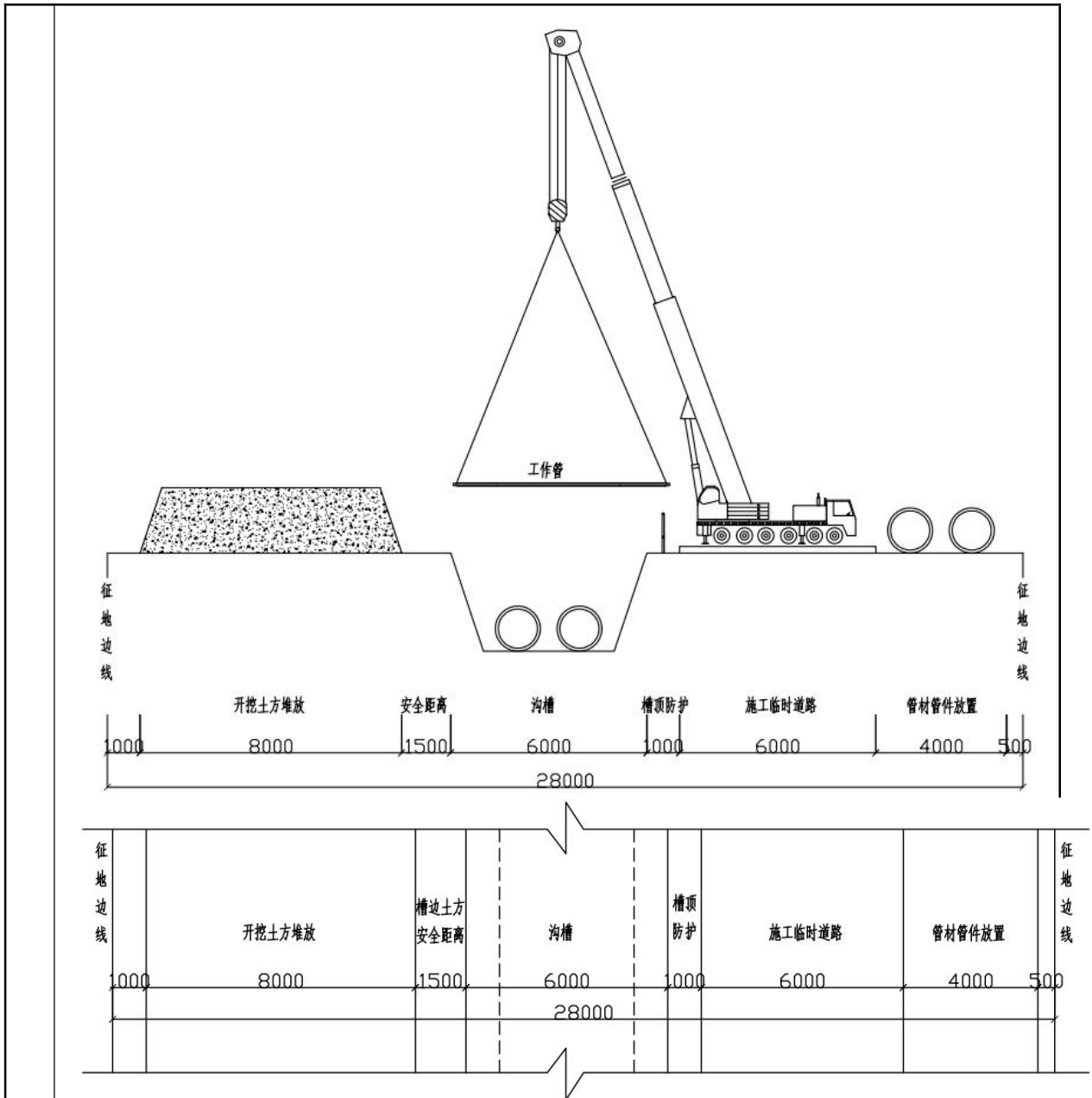


图 3-1 直埋区施工作业带平面布置图

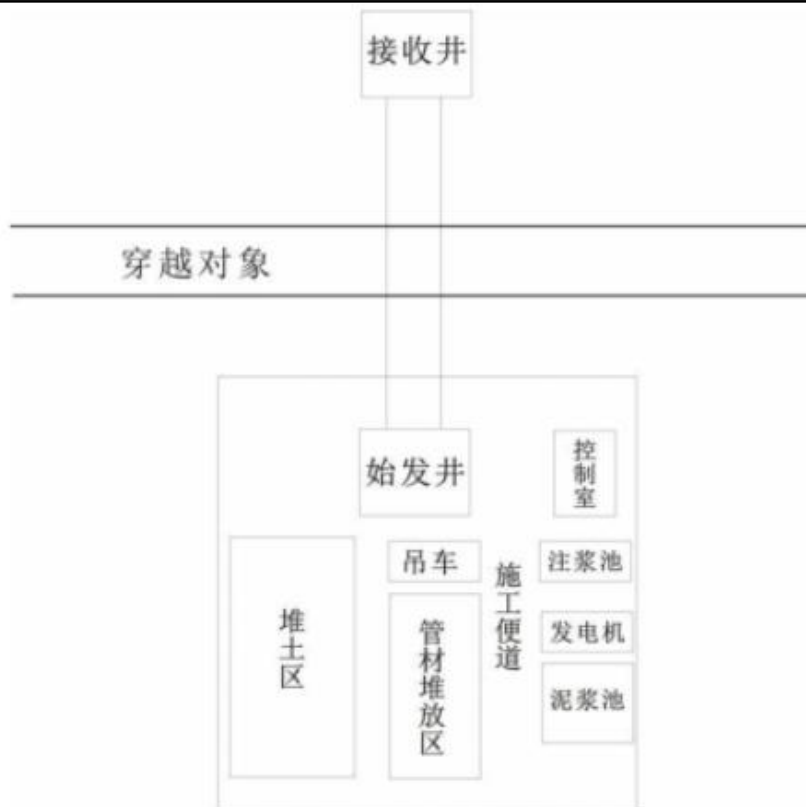


图 3-2 穿越区施工作业带平面布置图

### 1、施工进度安排

工期安排如下：项目预计 2025 年 12 月开工，2027 年 11 月完工，包含管网工程、关键节点的施工，施工总工期为 24 个月。

### 2、施工方案

本项目主要分为施工期和运营期两个阶段。施工期供热管线铺设工程主要为管网敷设，运营期主要是蒸汽输送。

施工期环境影响是由工程建设的所有施工活动所带来的环境影响，施工期的主要活动包括材料运输、挖填方工程、管道施工、施工人员活动等。由此产生的环境影响包括了大气环境、水环境、固体废物、噪声、振动和生态环境等。

#### （一）工程施工方案

拟建项目供热管道在线路施工过程中，除了特殊位置需要采用顶管穿越敷设外，其他地段全部采用埋地敷设。顶管主要特点为不拆除或少拆除地面障碍物，不中断地面交通，穿越河流时既不影响正常通航，也不需要修建围堰或进行水下作业。

拟建项目沿线主要施工场地由管道开槽施工作业带、穿越工程施工场地组成。根据线路走向及内容，主要包括沿线管道开槽施工作业场地、22 处顶管施工场地。临时施工场地主要设置在关键节点处，设置较合理。

#### （二）沿线管线埋深

本工程管道除了特殊位置需要采用顶管穿越敷设外，其他地段全部采用埋地敷设。拟建项目在土壤类地区管顶覆土层厚度不小于 1.5 米；顶管穿越河流，管道顶高程宜低于相应设计洪（输）水冲刷线以下 1.5m；当管道在河流滩地范围内敷设时，埋设深度要根据穿越河流位置的具体冲刷深度及河流的防洪等级等来确定；顶管穿越铁路，套管埋置深度、套管顶部最小覆盖层厚度在铁路路肩以下 1.7m，并应符合铁路管理部门的要求。具体以主管单位的施工要求为准。

#### （三）施工期工艺流程及产污环节

##### 1、管道工程

拟建项目新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堙镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。

项目管道采用直埋、顶管相结合的施工方式，除了特殊位置需要采用顶管穿越敷设外，其他地段全部采用埋地敷设。

(1) 开挖直埋敷设施工工艺

开挖直埋管道施工过程主要工艺为：测量放线、开挖管沟后，将管线运至施工现场，将管段及必要的弯头等组装后进行焊接、防腐等工艺的的施工，再按管道施工规范下到管沟内，管道探伤、清管试压，覆土回填，地面修复，竣工投用。

拟建项目管道超声探伤环节委托有资质的单位进行，不包含在本环评内。

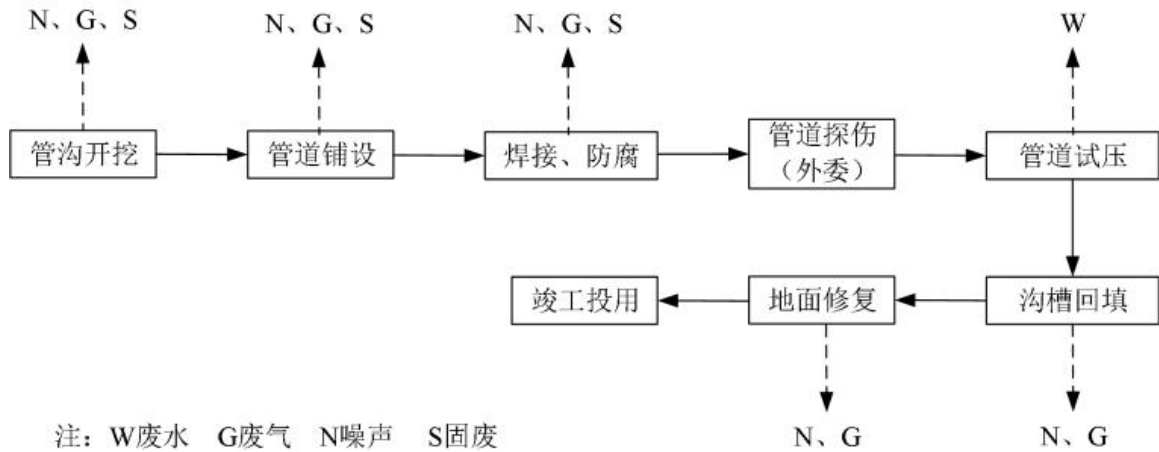


图 4-1 开挖直埋敷设施工工艺流程图

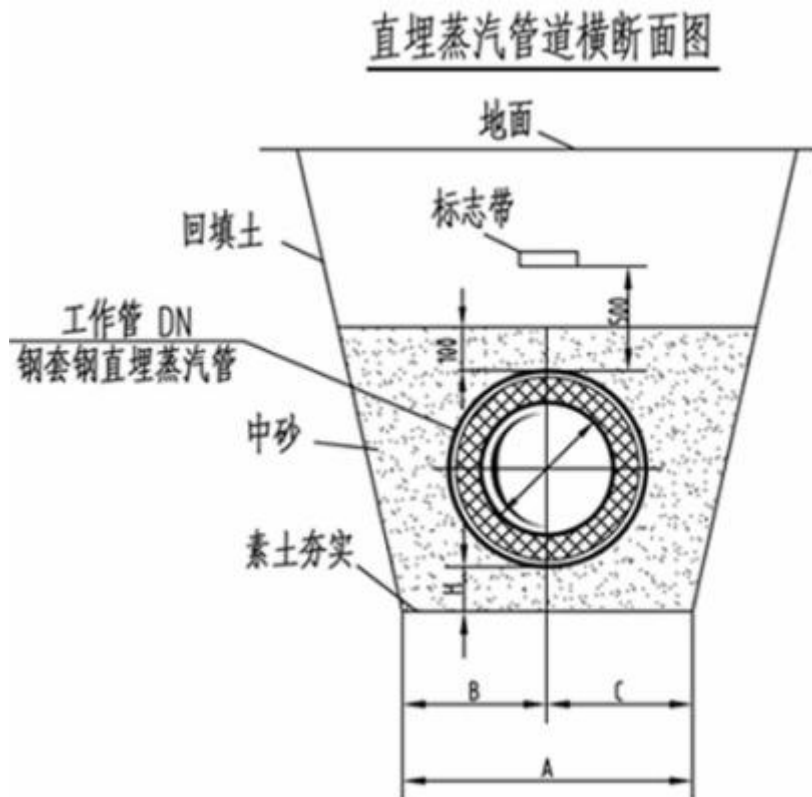


图 4-2 供热管道直埋横断面图

工艺描述如下：

①管道施工前首先进行清表，清除地表植被。根据设计图纸及技术规范要求，确定管道起点、终点、转折点，确定中心桩及栓桩，准确放出基槽的实际地面开挖线。

②管沟开挖：项目采用机械化施工为主、人工为辅。管沟开挖土石方直接堆放在施工作业带内，为保证后期施工作业带恢复，在管道施工过程中必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层。

③管道铺设：管道底部利用沙子垫平并压实，利用起吊工具下管至沟槽中并采取相应固定措施。检查管道，管内若有杂物及砂土应及时人工清扫干净，然后进行焊接，施工间断时应及时封闭管口。焊缝表面不应有裂纹、气孔、夹渣及溶合性飞溅等缺陷，不得有漏焊、欠焊。

④焊接：按照要求对管件接头处进行焊接。

⑤管道探伤：采用超声波探伤无损检测方法，对管道焊缝进行全面和精确的检测。超声波探伤设备通过高频超声波在材料中反射和传播的方式检测物体内部的缺陷、裂纹、夹层等缺陷，可以对管道焊缝表面或内部缺陷进行快速、准确的检测。

⑥清管试压：管道安装完成后，按《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）等要求进行强度和严密性试验，本项目管网设计压力为 2.5MPa，分段试压（强度试验）为设计压力的 1.5 倍，为 3.75MPa；总试压（严密性试验）为设计压力的 1.25 倍，为 3.125MPa。

⑦沟槽回填：清管试压合格后，进行沟槽回填。回填时应先用中砂或过筛细土填至管顶以上 0.2 米，方可用土、砂或小于 100 毫米碎石进行回填压实，密实度应符合道路部门要求，距管顶 300-500mm 处理设警示带。

⑧地面修复：回填完成后对开挖地面进行恢复，人行道采用透水砖铺设恢复，绿化带主要种植草坪、低矮灌木等进行恢复，农田区域恢复为耕地。

## （2）顶管施工工艺

项目管线穿越省道、高速、铁路、河流等主要交通道路时，采用顶管施工工艺。穿越河流等水域时，管顶最小设计埋深不宜小于设计洪水冲刷线和规划疏浚线以下 6 米，管顶距离河床底部的最小距离不宜小于 10 倍管径，具体深度应根据岩土工程勘察报告及防洪评价报告进行确定。

顶管施工是一种非开挖施工工艺，在操作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计的坡度顶入土中，并从管内用人工或机械挖出。一节管子完成顶入土层后，再下第二节管子继续顶进。其原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力，把工具管或掘进机从操作坑内穿过土层一直推进到接收坑内吊起。管道紧随工具管或掘进机后，埋设在两坑之间。

①工作坑开挖：顶管施工前先在管段两端各开挖 1 个工作坑，开挖土方就近堆放在工作坑附近，并设置拦挡、苫盖措施，开挖土方采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，先将表层 50cm 的表土进行剥离，回填时把表土回填到开挖区表层。工作坑内设泥浆池，项目使用水性泥浆。评价要求池底部和四周采用 PVC 膜进行铺垫，防止污水下渗。

②管道安装施工：在工作坑内设置推力墙，随后安装顶进设备，将工具头放入坑内，采用液压系统向作业面顶进，一节管子完成顶入土层后，再下第二节管子继续顶进，施工结束后将设备移除。

管道安装后进行焊接、防腐、探伤、试压环节。

③工作坑回填：管道敷设完成后需对工作坑回填，分层夯实。考虑到后期的土方下沉，回填应使工作坑上土面略呈拱形，拱高（余填高）一般为 150mm。

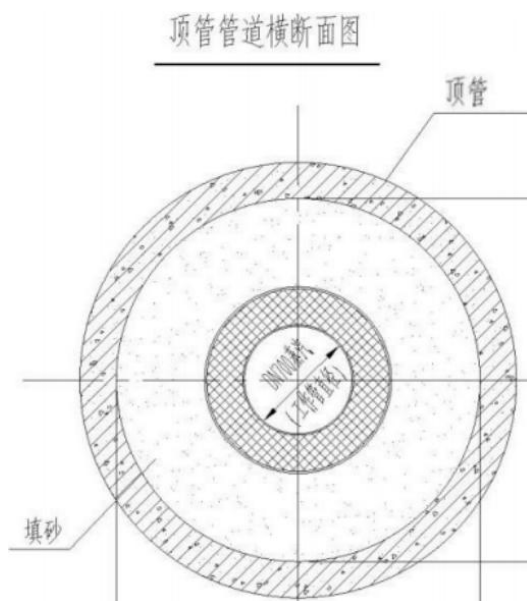


图 4-3 顶管管道横断面图

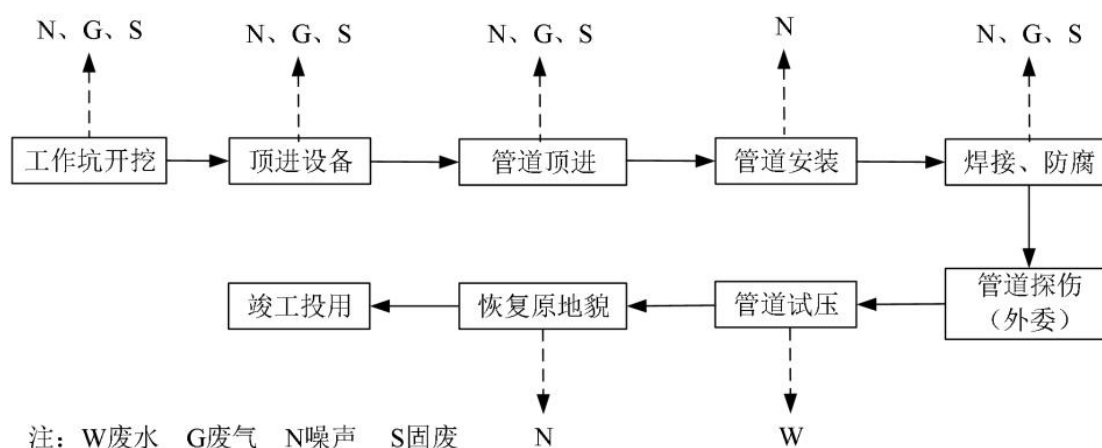


图 4-4 顶管施工工艺流程图

顶管穿越技术可行性：

顶管穿越技术的原理在于利用主顶油缸的推力，将工具管或顶管掘进机推进土层中，并在尾部进行预制或现浇混凝土衬砌环的拼装。这种技术具有施工周期短、机械化程度高，且不受

季节影响。

项目工程地点存在一定程度的地下水活动，地下水位在 2-5 米之间，对顶管施工造成一定影响。地下水位的波动可能导致土层变形，影响顶管施工的顺利进行。因此，施工过程中需采取有效措施，如降水、加固等，确保顶管施工的稳定性和安全性。工程地点周边存在部分地下管线，如污水管道、雨水管道等，施工过程中需注意避开这些管线，防止施工对现有管线造成破坏。此外，工程地点地下还存在一些不可预见的地质风险，需在施工过程中加强监测和预警，确保工程顺利进行。通过地质条件分析，为顶管施工提供科学依据，降低施工风险。

顶管穿越技术是一种非开挖施工方法，具有减少地面开挖、降低交通影响等优势，适用于复杂地形和障碍物穿越。以下是其核心优势：减少地面开挖，无需大规模开挖地面，仅需设置有限的作业点，节省施工空间并降低对周边环境的干扰；降低交通影响，能穿越公路、铁路、河流等障碍物，避免因开挖导致的交通中断，尤其适合城市密集区域；降低环境影响，施工噪音和粉尘排放显著减少，对居民生活和现有管线运行影响较小；适应复杂地质，可在松散砂砾层、高水位粉土层等复杂地层中施工，最大管径达 4500 毫米，单次穿行距离超 2000 米；节省拆迁成本和施工周期，综合成本低于传统开挖方式。

顶管施工技术的应用可以显著缩短施工周期，减少对城市交通和居民生活的影响，从而降低施工期间的间接经济损失。与传统开挖施工相比，顶管施工的平均施工周期可缩短约 50%，这将带来显著的时间效益。

顶管施工可以减少土方开挖和回填的工作量，降低材料消耗和运输成本。同时，由于施工对周边环境影响较小，可以减少因环境保护措施而产生的额外支出。根据初步估算，本项目通过顶管施工可节省工程总成本约 20%，具有良好的经济效益。

项目完成后将有效提高城市地下空间的利用率，优化地下管线布局，减少未来维护和更新成本。

#### （四）运营期工艺流程及产污环节

拟建项目运营期主要为蒸汽输送、管道维护。

其他

## 线路路径比选

### (1) 选择原则

结合本工程管线所经地区的地形地貌、环境、工程地质等条件、交通、人文、经济的发展状况，路由选线遵循以下原则：

①尽量做到线路顺直，途经路段与热源的高差尽量小，并结合地形、工程地质、交通运输及动力等条件，分析对比，确定最优线路；

②尽量靠近现有公路和乡村公路，以方便施工和生产维护管理；

③大中型河流、高速、铁路、省道、国道穿跨越位置的选择应服从线路总走向，线路局部走向应根据大、中型穿（跨）越的位置进行调整。对于必须穿、跨越的地段，寻找合适的位置，优先选用穿越方式，减少管道跨越；

④尽量减少线路同天然或人工障碍的交叉，尽量避开不良工程地质地段，以便保证管线安全运行；

⑤管道尽可能少穿或避开自然保护区和天然林地，减少对森林植被的破坏；尽可能利用道路两侧田地或者绿化带进行管线敷设。

⑥管道力求避免通过城镇中心规划区、工矿区、军事基地和自然保护区等，并尽可能避开多年生经济作物区域和重要的农田基本建设设施。对于文物保护区和自然保护区，应经过论证并征得主管部门同意；

⑦本工程管线途经地区地貌类型主要为平原，根据管道线路走向途经地段的地形地貌特点，在确保管道线路安全、稳定的条件下，尽量控制和减少线路工程量，以降低投资。

### (2) 路由选择

拟建项目长输管道起点为华润电力（菏泽）有限公司接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站。通过选线初步选定三条路线，具体如附图 4。

#### ①方案 1（青色线方案）

自现状管线接点，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南，敷设至 G518 后，主线变为 DN1000 向东南方向延路敷设，途径冉堙镇后进入成武县南部（成武县南环路），在永昌路附近分支后继续向东南方向敷设，至单县北外环。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站。DN600 成武县分支后向继续向东敷设 2km，到千佛山路向北敷设约 3km 到达成武县隔压站。

#### ②方案 2（紫色线方案）

自现状管线接点，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，主线变为 DN1000 延 G518 敷设途径冉堙镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自

G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站。

③方案 3（黄色线方案）

自现状管线接点，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，到达 G518 后继续向正南，至东鱼河后主线变为 DN1000 延河道南侧向东敷设约 44km，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线然后向南敷设，穿越李新庄镇后敷设至单县北环路，随后向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自东鱼河接出后，先后延东鱼河南支、三千沟向南敷设，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站。

(3) 路由比选

①路由长度比较

方案 1 新建路由长度约 103.6km，方案 2 新建路由长度约 104.8km，方案 3 新建路由总长度约 107.6km。

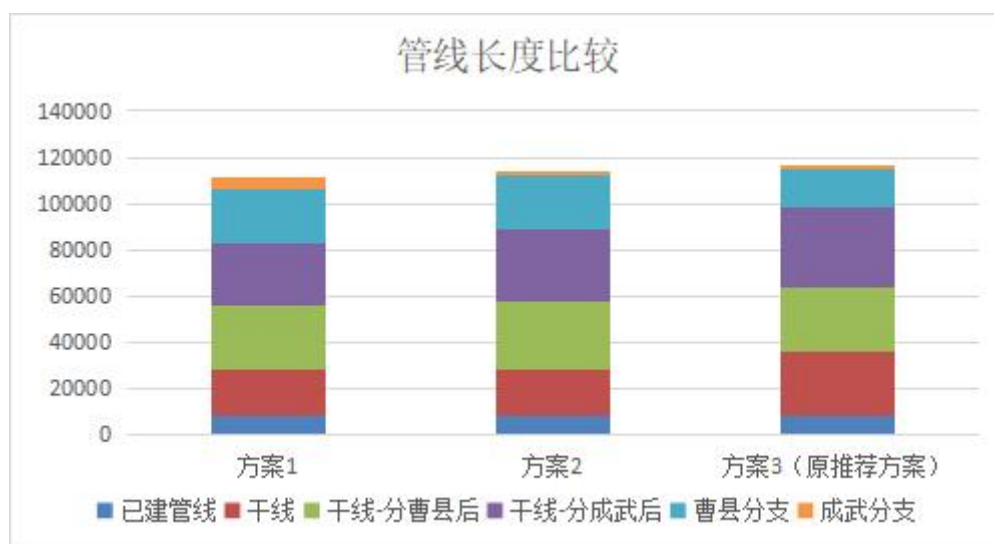


图 5-1 路由长度对比

②穿越节点及其他优缺点比较

各方案穿越节点及其他优缺点对比汇总如下表。

表 5-1 方案穿越节点及其他优缺点对比

方案 1	方案 2	方案 3
穿成武县城 5km	/	/
穿乡镇 3 次	穿乡镇 3 次	穿乡镇 2 次
穿高速 5 次	穿高速 5 次	穿高速 4 次
穿河道 11 次	穿河道 11 次	穿河道 9 次
穿省道 3 次	穿省道 3 次	穿省道 3 次
穿城镇道路 4 次	穿城镇道路 2 次	穿城镇道路 2 次
穿铁路 1 次	穿铁路 1 次	穿铁路 1 次
<b>优缺点统计</b>		
总里程最短	河道边敷设距离减半	总里程最长，较最短里程长约 4km

穿越工程较多	穿越铁路多一次	干线里程最长
穿越县城难度大	/	河边敷设里程长
/	/	穿越少
/	/	进入聚集区少

**表 5-2 路由投资成本比较表**

比较项目	方案 1	方案 2	方案 3
总投资	-1350 万元	基准	2450 万元
总成本（到锅炉房）	<-1%	基准	<1%
中继泵站年用电	-179 万千瓦时	基准	134 万千瓦时
折算电费	-107.4 万元	基准	80.4 万元

通过比较可以发现，方案 1 至方案 3，总修建里程数逐渐增加，但增加幅度不大，方案 1 和方案 2 主管道长度小于方案 3。从建设投资上看，方案 1 最小，方案 3 最大，但总体差距占总投资比例较低。从水力工况上看，方案 1 和方案 2 由于管线短且干线长度短，水力工况优于方案 3。从影响管道寿命上看，河边敷设管道有进水从而影响管道寿命的风险，按照河边敷设距离方案 1 优于方案 2 优于方案 3。从施工难度上看，方案 1 需要穿越成武县县城，方案 2 和方案 3 可直接接入成武县锅炉房。综上所述，拟建项目选择方案 2 为实施方案。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1、生态环境现状

(1) 主体功能区规划和生态功能区划

根据《山东省主体功能区规划》(2013年1月15日),项目所属主体功能区详见表6-1。

**表 6-1 项目所在位置主体功能区一览表**

区域主体功能区	本项目位置
国家级城市化地区	菏泽鲁西新区
定陶区	国家级农产品主产区
曹县	国家级农产品主产区
成武县	国家级农产品主产区
单县	国家级农产品主产区

参照《山东生态省建设规划纲要》,项目所在区域生态功能区为鲁西南平原湖泊生态区,鲁西南平原湖泊生态区位于黄河以南、运河和湖带以西,西南止于省界,包括济宁、泰安、菏泽的全部或部分区域。该区域以平原和湖泊为特色,区内无天然森林植被,以人工林和农业植被为主。该区土层深厚、地势平坦、热量丰富、雨热同期,是全省的主要农牧业基地之一。煤炭资源丰富。蓄水调水、自然净化、鸟类多样性和渔业资源保护是本区的主导生态功能。

本项目1#泵站(远期)选址位于陈集镇北侧,距离电厂约9公里处;2#泵站(近期)选址位于田路桥村北侧,距离电厂约48公里处,用地性质属于工业用地,中继泵站及隔压站、位于城镇开发边界内,本工程选线均位于道路两侧,所在区域为非生态环境敏感地,不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域,周围人类活动较多,据初步调查,项目所在区域不是重点保护野生动物的典型栖息地,附近无珍稀野生动植物,无重点保护的文物古迹。

(2) 区域生态功能区划

根据《山东省国土空间规划》(2021-2035年)重点生态功能区分布,本工程涉及鲁西南平原水涵养生态保护红线(红线编码:371723110004),不涉及自然保护区,本项目的建设不会对区域的生态安全、生态系统服务产生影响,符合生态功能区划。

根据《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年度更新)》,项目涉及一般管控单元皇镇管控单元(ZH37170230001)、冉堭镇管控单元(ZH37170330003)、九女集镇管控单元(ZH37172330005)、孙寺镇管控单元(ZH37172330004),涉及重点管控单元陈集镇管控单元(ZH37170320001)、杜堂镇管控单元(ZH37170320005)、滨河街道管控单元(ZH37170320003)、南王店镇管控单元(ZH37170320006)、普连集镇管控单元(ZH37172120005)、青菏街道管控单元(ZH37172120001)、文亭街道管控单元

生态环境现状

(ZH37172320001)、永昌街道管控单元(ZH37172320002)、苟村集镇管控单元(ZH37172320005)、谢集镇管控单元(ZH37172220004)、北城街道管控单元(ZH37172220002)、园艺街道管控单元(ZH37172220007),符合《菏泽市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年度更新)》要求。

### (3) 项目影响区域土地利用类型

本工程位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。项目永久占地土地利用类型为建设用地;临时占地土地利用类型为公路用地、农村道路、工业用地、城镇村道路用地、水浇地、其他林地、其他草地、科教文卫用地、机关团体新闻出版用地、商业服务业设施用地、沟渠、农村宅基地、物流仓储用地、坑塘水面、水工建筑用地、河流水面、乔木林地、设施农用地、果园、特殊用地、公用设施用地、旱地、城镇住宅用地、其他园地、交通服务场站用地、广场用地、公园与绿地、管道运输用地、铁路用地。项目永久占地均不涉及永久基本农田,不涉及天然林和公益林。

### (4) 项目影响区域动植物

项目永久占地、临时占地尚未发现古树名木和珍稀植物,评价区内主要生态系统为农田生态系统,区域内植被种类主要以加杨、旱柳、灌木丛为主,经济作物有小麦、玉米等。区域内主要动物以蛇、蟾蜍、壁虎等小型动物为主,目前尚未发现有国家重点保护动物。

## 2、自然环境现状

### (1) 地形地貌

菏泽市属于黄河冲积平原,大地貌属于华北平原。境内地势西南高东北低,西南海拔55.5m,东北海拔44m,高差11.5m,平均坡降为1/8000。全市地形从北向南呈岗洼相间、东西向带状分布。全市地貌分为8个类型区:河滩高地、砂丘高地、决口扇形地、坡地、浅平洼地、碟形洼地、河槽地、背河槽洼地。

### (1) 地质

菏泽市在大地构造单元上属华北地台(一级),鲁西台背斜(二级),郓城—徐州拗断带中部偏西(三级)。市周围为断层切割。地壳上部全部为第四系地层所覆盖,且第三系和第四系地层界限不易区分,一般第三、四系沉积厚度为700~900m,分别不整合在奥陶系、石炭系、二叠系之上。

菏泽市第四系沉积物为山前河道式、大陆湖泊式和河流冲积式沉积。由下而上可分为三个旋回:下部主要是细沙、粉沙、粘质沙土、沙质粘土和粘土,厚度250m,多为红色、紫红色的碎屑岩;中部是细沙、极细沙、粉沙、沙质粘土、结晶石膏、粘土等,厚度110~600m,主要为灰色、灰绿色的碎屑沉积和化学沉积物;上部是中沙、细沙、沙层粘土、粘土,厚度20~110m,多为紫红色和灰黄色的碎屑岩、裂缝粘土。粉细沙和中沙是上部的主要含水层。

### (2) 水文

菏泽市域除黄河滩区379km<sup>2</sup>为黄河流域外,其余11849km<sup>2</sup>均为淮河流域。

河道径流注入南四湖，菏泽市境内新老河道纵横交错，黄河从市区西北边境穿过，境内长 14.82km，黄河多年平均流经菏泽市域水量 428 亿 m<sup>3</sup>，是菏泽市乃至山东省的重要客水资源。除黄河外，内河主要有洙赵新河、东鱼河、万福河、太行堤河、黄河故道 5 个水系。其中菏泽主要有南北两大水系：东鱼河北支以北为洙赵新河水系，东鱼河北支以南为东鱼河水系。境内河流丰枯变化大，属季节性河流。

### （3）气候气象

菏泽市位于山东省西南部，该区属于暖温带半湿润季风气候区，四季分明。春季（3~5 月）风大干旱，夏季（6~8 月）炎热多雨，秋季（9~11 月）天高气爽，冬季（12~2 月）寒冷干燥。

根据菏泽气象站的观测气象资料系列进行分析、统计，各气象要素如下：

气温：全市历年平均气温 13.8℃；历年极端最高气温为 42.0℃，发生于 1967 年 6 月 6 日；极端最低气温为-20.4℃，发生于 1955 年 1 月 9 日和 12 日两天。

降雨：历年平均降水量为 633.5mm，累年年最大降水量 987.8mm，发生于 1971 年；累年年最小降水量 353.2mm，发生于 1986 年；累年最大一日降水量 223.1mm，发生于 1960 年 7 月 28 日。累年平均气压为 1011.0hPa。累年平均相对湿度 70%。

累年平均风速为 2.3m/s。

累年最大冻土深度 35cm，发生于 1957 年 2 月 13 日。

累年平均气压为 1011.0hPa。

累年平均相对湿度为 70%。

累年平均风速为 2.3m/s。

累年最大冻土深度 35cm，发生于 1957 年 2 月 13 日。

累年最大积雪深度 14cm，发生于 1971 年 12 月 25 日。

累年最多雷暴日数 40 天，发生于 1969 年。

累年最多雾日数 33 天，发生于 1957 年。

累年最大风日数 50 天，发生于 1957 年。

累年最多沙暴日数 7 天，发生于 1961 年。

## 3、环境质量现状

### （1）空气环境质量现状

根据当地环境规划，本项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；本项目位于山东省菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。为了解项目区环境空气质量现状，本次评价搜集了菏泽市生态环境局在“菏泽市智慧环保监管平台”发布的环境空气质量监测数据，该项目采用菏泽市 2024 年环境空气质量数据来进行环境空气质量达标区判定，区域空气质量现状评价见下表。

表 6-2 菏泽市 2024 年监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	90μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	128.6	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	134.3	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	181μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	113.1	超标

由上表可见，2024 年菏泽市环境空气中 O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地为不达标区。

O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标原因主要是该区域地处我国的北方地区，冬季干旱少雨，风沙较大；同时机动车辆的迅猛发展所带来的地面扬尘，致使 O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等有超标现象。根据以上判定结果，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 地表水环境现状

距离本项目涉及地表水系是万福河、定陶新河、南渠河、东鱼河、四干沟、胜利河、黄白河、东鱼河南支。根据菏泽市人民政府生态环境局发布的 2024 年《全市环境质量状况通报》中万福河监测断面例行监测数据见表 6-3。

表 6-3 项目区域地表水监测断面例行监测数据

时间	水质情况 (mg/L)				
	CODmn	CODcr	氨氮	总磷	氟化物
标准值	6	20	1	0.2	1
万福河（湘子庙监测断面）					
2024.01	5.4	17	0.3	0.094	0.622
2024.02	5	/	0.29	0.071	/
2024.03	5.2		0.04	0.058	
2024.04	4.8	19.5	0.03	0.075	0.975
2024.05	4.5	19.5	0.08	0.103	0.975
2024.06	4.8	/	0.05	0.09	/
2024.07	5.6	14.5	0.49	0.182	0.878
2024.08	6.3	14.50	0.15	0.152	0.878
2024.09	6.0	/	0.27	0.220	/
2024.10	5.0	18.9	0.09	0.182	0.828
2024.11	6.0	/	0.18	0.138	/
2024.12	5.1	/	0.11	0.075	/
南渠河（大坞集闸监测断面）					
2024.01	7.9	24	3.16	0.07	0.84
2024.02	7.1	23	0.33	0.05	0.83
2024.03	6.5	26	1.75	0.18	0.76
2024.04	3.9	16	0.37	0.02	0.81
2024.05	2.9	15	0.29	0.05	0.61
2024.06	3.9	18	0.36	0.05	0.64

2024.07	6.8	22.0	0.38	0.190	0.470
2024.08	12.1	36.0	0.03	0.480	0.480
2024.09	9.2	29.0	1.38	0.270	0.710
2024.10	10.4	34.0	1.88	0.160	0.860
2024.11	9.8	35.0	3.71	0.140	1.100
2024.12	8.4	33.0	2.29	0.060	0.97
东鱼河（张庄监测断面）					
2024.01	4.8	20	0.08	0.049	0.882
2024.02	3.9	19	0.03	0.05	/
2024.03	4.2	21	0.03	0.049	
2024.04	4.2	19	0.03	0.047	0.997
2024.05	3	13	0.05	0.046	0.997
2024.06	4.5	13	0.03	0.058	/
2024.07	8.9	17.0	0.38	0.256	0.516
2024.08	8.8	23.0	0.07	0.133	0.516
2024.09	7.7	25.0	0.21	0.123	/
2024.10	7.5	28.0	0.25	0.124	0.728
2024.11	4.8	20.0	0.05	0.044	/
2024.12	4.7	18.0	0.04	0.030	/
胜利河（郑桥监测断面）					
2024.01	5.2	18	0.21	0.06	0.998
2024.02	4.8	17	0.14	0.051	/
2024.03	5.6	20	0.14	0.087	
2024.04	6	21	0.05	0.107	0.909
2024.05	5	16	0.03	0.083	0.909
2024.06	4.9	18	0.03	0.066	/
2024.07	5.9	19.0	0.88	0.297	0.651
2024.08	5.1	20.0	0.04	0.274	0.651
2024.09	5.0	19.0	0.19	0.259	/
2024.10	5.8	12.0	0.36	0.191	0.848
2024.11	4.3	19.0	0.13	0.123	/
2024.12	4.7	14.0	0.08	0.087	/
黄白河（陈桥）					
2024.01	6.5	28	0.28	0.05	0.95
2024.02	5.6	21	0.24	0.14	0.89
2024.03	6.5	25	0.31	0.53	0.9
2024.04	5.3	18	0.51	0.29	0.89
2024.05	9.3	32	0.69	0.15	0.56
2024.06	5.8	29	0.48	0.1	0.95
2024.07	8.1	31.0	0.79	0.390	0.410
2024.08	7.7	29.0	0.29	0.420	0.440
2024.09	8.8	28.00	3.67	1.170	0.570
2024.10	7.7	26.0	6.08	1.150	0.710
2024.11	8.9	28.0	0.75	0.410	0.990

2024.12	6.7	26.00	4.26	0.270	0.890
东鱼河南支（菏商路桥监测断面）					
2024.01	3.8	14	0.4	0.082	0.92
2024.02	3.8	14	0.4	0.082	0.92
2024.03	3.2	13.5	0.46	0.092	
2024.04	3.4	16.5	0.22	0.032	0.968
2024.05	3.8	14.2	0.03	0.09	0.968
2024.06	4.4	15	0.08	0.095	/
2024.07	5.2	17.0	0.82	0.178	0.435
2024.08	5.6	13.2	0.29	0.190	0.435
2024.09	5.8	19.0	0.04	0.085	/
2024.10	3.4	13.8	0.2	0.05	0.800
2024.11	3.8	13.5	0.160	0.068	/
2024.12	6.0	19.0	0.20	0.03	/

根据 2024 年监测数据项目去地表水不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准，超标原因与上游污水处理厂及沿岸村庄零散生活废水排放有关，应加强沿线废水排放管理，严格管控。

#### 地表水消减方案

根据菏泽市人民政府《关于印发菏泽市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》，完善流域“治用保”治污体系，持续推进河长制、湖长制，实行水功能区限制纳污管理，实施饮用水水源地保护工程，抓好地下水污染防治、城区黑臭水体治理，推动天上水、地表水、特殊水、外来水、地下水五水共享”，实现治污水、防洪水、抓节水、保供水“四水共治”。加强洙赵新河、东沟河、万福河等流域水环境综合治理，消除人为造成水土流失隐患，增强水源涵养能力，推进地下水压采，提升水生态环境质量。

#### （3）声环境质量现状

拟建工程运营期管线本身不会产生噪声污染。30 条交通干线交通噪声昼间平均等效声级为 67.2 分贝，噪声强度为一级，达到《声环境质量标准》（GB30962008）4a 类标准。夜间平均等效声级为 61.0 分贝，不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

2024 年城区区域声环境监测设 215 个点位，昼间平均等效声级为 53.8 分贝，夜间平均等效声级为 45.7 分贝，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
----------------------------	--------------------------------

## 1、评价范围

### (1) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态环境》(HJ19-2022)“6.1 评价等级确判定”和“6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区,在生态敏感区范围内无永久、临时占地时,评价等级可下调一级”。

本工程属于线性工程,工程管网及临时施工用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境,项目穿越生态保护红线(鲁西南平原水涵养生态保护红线),评价等级不低于二级,但管线采用地下“顶管”方式穿越河流,生态保护红线内均不涉及永久占地和临时占地;本项目穿越河流,均采用“顶管”方式穿越;管线穿越区域不涉及公益林、湿地。

本项目采用地下“顶管”方式穿越生态敏感区,根据《环境影响评价技术导则生态环境》(HJ19-2022)6.1.6,评价等级可下调一级,因此生态环境影响评价等级为三级评价。

评价范围为:项目位于非生态敏感区时,以线路中心线向两侧外延300m为评价范围;穿越生态敏感区(生态保护红线)时,以线性工程穿越生态敏感区时,以线路穿越段向两端外延1km、线路中心线向两侧外延1km为评价范围。

### (2) 大气环境

本工程运行期间无废气产生。本项目对大气环境的影响主要考虑施工阶段的施工扬尘污染。施工扬尘影响范围在100m以内,综合考虑周边敏感目标分布,确定施工期大气环境影响评价范围设定为周边200m。

### (3) 地表水环境

施工期生活污水委托环卫部门清运,施工期生产废水沉淀后回用于场地喷洒或沿线道路洒水;运营期生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。通过项目施工期和运营期加强管理,不会对地表水造成污染。经核实,本项目调查范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口,涉水的自然保护区、风景名胜区,重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的水环境保护目标,无水环境保护目标。

### (4) 声环境

施工期声环境保护目标主要是以项目管线中心线和场站用地界外200m以内范围的村庄。

项目运营期主要为蒸汽输送、管道维护,长输管线本身不会产生噪声污染,管道维护会产生噪声影响,随着管道维护结束而消失,因此本次评价不再考虑运行期声环境影响评价范围。

### (5) 地下水、土壤环境

项目评价范围主要为占地范围、管线范围。

## 2、环境保护目标

依据工程特点和沿线地区环境特征,拟建项目周围主要敏感保护目标详见表8-1。

表 8-1 拟建项目周边敏感目标一览表

建设内容	序号	敏感目标	保护目标	方位	相对管线距离 m	大气环境功能区划	声环境功能区划
施工期 大气环境、声环境	1	前杨海	居民区	N	60	二类区	1类
	2	徐堙屯村	居民区	S	38	二类区	1类
	3	李庄	居民区	S	40	二类区	1类
	4	刘平坊村	居民区	W	170	二类区	1类
	5	皇镇刘平坊小学	学校	W	60	二类区	1类
	6	中沙海村	居民区	W	40	二类区	1类
	7	吴庄村	居民区	E	110	二类区	1类
	8	陈集	居民区	W	10	二类区	1类
	9	陈集镇中学	学校	W	25	二类区	1类
	10	张李庄	居民区	E	120	二类区	1类
	11	丁胡同	居民区	E	50	二类区	1类
	12	东李庙	居民区	W	40	二类区	1类
	13	东谷庄	居民区	W	25	二类区	1类
	14	单县张庄	居民区	E	80	二类区	1类
	15	蔡庄	居民区	E	5	二类区	1类
	16	东刘苗	居民区	W	5	二类区	1类
	17	郭庄	居民区	E	100	二类区	1类
	18	宋楼村	居民区	E	95	二类区	1类
	19	张桥	居民区	W	150	二类区	1类
	20	后杨庄	居民区	E	110	二类区	1类
	21	楚胡同	居民区	W	150	二类区	1类
	22	贾庄村	居民区	W	70	二类区	1类
	23	后杨楼村	居民区	E	90	二类区	1类
	24	前杨楼村	居民区	E	200	二类区	1类
	25	马纪庄村	居民区	W	90	二类区	1类
	26	杨庄	居民区	E	90	二类区	1类
	27	王店村	居民区	W	40	二类区	1类
	28	甄王庄村	居民区	W	70	二类区	1类
	29	大牛庄	居民区	W	15	二类区	1类
	30	邓庄	居民区	NE	70	二类区	1类
	31	聂庄村	居民区	E	190	二类区	1类
	32	北刘庄	居民区	E	210	二类区	1类
	33	韩庙村	居民区	W	5	二类区	1类
	34	马楼	居民区	E	10	二类区	1类
	35	马邵楼	居民区	W	150	二类区	1类
	36	韩庄村	居民区	N	20	二类区	1类

37	东赵庄	居民区	SE	40	二类区	1类
38	西赵庄	居民区	NW	120	二类区	1类
39	后刘庄	居民区	NW	90	二类区	1类
40	西尹庄	居民区	E	25	二类区	1类
41	尹楼	居民区	W	120	二类区	1类
42	瓦屋里	居民区	W	150	二类区	1类
43	赵庄	居民区	W	85	二类区	1类
44	袁新庄	居民区	E	95	二类区	1类
45	刘家楼	居民区	W	190	二类区	1类
46	折桂集村	居民区	N	10	二类区	1类
47	孙庄铺	居民区	N	10	二类区	1类
48	西张庄村	居民区	N	10	二类区	1类
49	冉堎镇中学	居民区	N	140	二类区	1类
50	嘉和苑	居民区	S	35	二类区	1类
51	南华公馆	居民区	S	115	二类区	1类
52	南张庄村	居民区	S	45	二类区	1类
53	冉堎集村	居民区	N	50	二类区	1类
54	田钢集	居民区	S	5	二类区	1类
55	曹庙	居民区	S	5	二类区	1类
56	田楼	居民区	S	10	二类区	1类
57	谭庄村	居民区	SE	190	二类区	1类
58	北王庄	居民区	S	10	二类区	1类
59	牛王庙	居民区	E	150	二类区	1类
60	桥翅王庄	居民区	W	180	二类区	1类
61	甄庄村	居民区	E	5	二类区	1类
62	宋田庄村	居民区	W	100	二类区	1类
63	黄坑	居民区	W	90	二类区	1类
64	许庄	居民区	E	180	二类区	1类
65	孔李楼村	居民区	E	10	二类区	1类
66	孔李楼村小学	学校	E	130	二类区	1类
67	东张楼	居民区	W	60	二类区	1类
68	前李楼	居民区	E	10	二类区	1类
69	毛洼村	居民区	W	130	二类区	1类
70	刘高庄	居民区	E	20	二类区	1类
71	纯集村	居民区	E	80	二类区	1类
72	努庄	居民区	S	5	二类区	1类
73	谢集镇中心小学	学校	W	10	二类区	1类
74	谢集镇中心幼儿园	学校	W	15	二类区	1类
75	谢集村	居民区	W	40	二类区	1类

		76	李村寺村	居民区	W	30	二类区	1类
		77	郭庄	居民区	S	70	二类区	1类
		78	碧水茗苑	居民区	N	10	二类区	1类
		79	世纪嘉园	居民区	S	80	二类区	1类
		80	四里埠村	居民区	S	70	二类区	1类
		81	单县慧光初级中学	居民区	S	75	二类区	1类
		82	单县中心医院	医院	S	65	二类区	1类
		83	何庄	居民区	N	20	二类区	1类
	地表水环境	1	万福河	河流	/	顶管穿越	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	
		2	定陶新河	河流	/	顶管穿越		
		3	南渠河	河流	/	顶管穿越		
		4	东鱼河	河流	/	顶管穿越		
		5	四干沟	河流	/	顶管穿越		
		6	胜利河	河流	/	顶管穿越		
		7	黄白河	河流	/	顶管穿越		
		8	东鱼河南支	河流	/	顶管穿越		
	地下水环境	1	工程沿线地下水	地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类			
	土壤环境	1	拟建项目占地范围、施工临时占地范围					
	生态环境	1	鲁西南平原水涵养生态保护红线(红线编码: 371723110004)(顶管穿越)					
		2	农田(埋地管线, 施工临时占用)					

**1、环境质量标准**

(1) 环境空气质量标准

大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的二级标准。

**表 9-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准**

标准来源	类别	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 2	二级	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
		NO <sub>2</sub>	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
		一氧化碳 (CO)	24 小时	4	mg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	10	
		臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	200	
		颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
			24 小时平均	150	
		颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
			24 小时平均	75	
TSP	年平均	200			
	24 小时平均	300			

(2) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、3 类、4 类标准。乡村地区原则上执行 1 类声环境功能区要求；有交通干线经过的村庄，以交通干线边界线为起点，向两侧延伸一定距离的区域执行 4a 类声环境功能区要求，再次向外延伸 200 米的区域执行 2 类声环境功能区要求；未划分功能区类别的街道（镇），在人口商业集中区域执行 2 类声环境功能区要求；独立于村庄之外且未划分功能区类别的工业、仓储、物流企业集中区域执行 3 类声环境功能区要求。

(3) 地表水环境质量标准

地表水评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

**表 9-2 地表水环境质量标准限值 单位：除 pH 外，均为 mg/L**

项目	标准值	项目	标准值	项目	标准值
pH (无量纲)	6~9	锌	≤1.0	铅	≤0.05
溶解氧	≥5	氟化物	≤1.0	氰化物	≤0.2
高锰酸盐指数	≤6	硒	≤0.01	挥发酚	≤0.005
五日生化需氧量	≤4	砷	≤0.05	硫化物	≤0.2
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0	汞	≤0.0001	粪大肠菌群	≤10000
总磷 (以 P 计)	≤0.05 (湖、库)	镉	≤0.005	阴离子表面	≤0.2

				活性剂	
铜	≤1.0	铬（六价）	≤0.05	石油类	≤0.05

（4）地下水：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

## 2、污染物排放标准

### （1）废气

该项目运营期无废气产生，施工期废气主要是施工扬尘、焊接切割粉尘等，污染物为颗粒物，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

**表 9-3 粉尘污染物排放标准**

污染物	标准值	单位	标准来源
颗粒物（粉尘）	无组织排放监控浓度限值<1.0	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

### （2）噪声

项目施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值如下表：

**表 9-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

昼间	夜间
≤70dB（A）	≤55dB（A）

运营期：项目运营期主要为蒸汽输送、管道维护，长输管线本身不会产生噪声污染，管道维护会产生噪声影响，随着管道维护结束而消失，管道维护时间较短，因此本次评价不再考虑运营期噪声。

中继泵站、隔压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准限值见表 9-5。

**表 9-5 工业企业厂界环境噪声排放标准**

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	执行标准
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

### （3）废水

施工期间的产生的生产废水主要为沉淀池沉淀用水，循环利用，定期补充损耗，不外排；施工期和运营期项目生活污水经化粪池处理后由环卫部门清运，不外排。

### （5）固废

一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢失、遗撒；一般固体废物管理过程中还应执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。

其他	<p>拟建项目为供热管线建设项目，属市政公用工程，项目运营期不产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物和挥发性有机物排放；运营期生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排。</p> <p>综上，拟建项目不涉及总量控制指标，无需申请总量控制指标。</p>
----	---

## 四、生态环境影响分析

施工期  
生态环  
境影响  
分析

### 1、大气环境影响分析

本工程施工期不设沥青搅拌站、混凝土拌合站等大型拌合站，产生的大气污染物主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、焊接废气等。

#### (1) 扬尘

管线施工扬尘主要产生于以下几个方面：

①基坑开挖、填方、推土、土方运输、管线施工等施工过程产生扬尘；

②水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能产生扬尘；

③物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量扬尘；砂石料堆放过程中在大风天气下极易起尘，使得堆放场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆放场所下风向环境空气质量造成一定影响。根据已有资料，在大风天气散体材料起尘对下风向环境空气质量的影响范围一般在 100m 内。管线施工中产生的扬尘对周围环境产生一定程度的影响，导致环境空气中颗粒物浓度超标。

为减小起尘量，有效降低对周围居民正常生活和单位产生的不利影响，建议在邻近居民点等人口稠密集中的地区采取围挡、并洒水降尘。对运输散体物质车辆必须严加管理，采取用篷布盖严或加水防护措施，并加强施工计划、管理等手段。

④施工过程中表土应分层剥离，分类堆放。表土剥离过程中应配备相应的喷淋和围挡等防风抑尘措施，堆存区周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施。

(2) 在工程施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程排放燃油废气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC，其排量有限，排放方式为间断散排。2019 年 12 月，山东省人民政府出台了《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》，对非道路移动机械排气污染防治及其监督管理等活动进行了明确规定。本工程施工期间应严格按照本规定的相关要求对施工机械进行污染防治和施工管理。

(3) 部分回填路面采用沥青混凝土结构，在铺设路面时沥青烟会对环境产生一定影响。

(4) 管道焊接产生的焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后排放，施工过程产生的废气会对环境空气及近距离植被叶面的呼吸作用和植被生长产生一定影响。工程完成后该影响消除，植被正常生长逐步恢复。

### 2、水环境影响分析

施工期造成的水环境污染主要包括施工场所产生的生活污水、施工废水、管道试压废水。

生活污水：现场施工人员生活污水为项目建设期主要水污染源，不同建设阶段施工人数不同，按照施工人员人数 30 人计，用水量按 40L/d·人计，则生活用水量约 1.2m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按日用水量的 80%计，则生活污水排放量为 0.96m<sup>3</sup>/d。生活污水中主要污染物浓度 COD 为 350mg/L，氨氮为 35mg/L，产生量分别为 0.34kg/d、0.03kg/d。为减少生活污水对工程区内水体环境的影响，委托环卫部门定期清运，不得就近排入河道或外环境。

施工废水：包括施工机械及运输车辆清洗废水、混凝土养护废水、泥浆沉淀后废水，施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入水体的废水。车辆清洗废水和混凝土养护废水中的主要污染因子是 SS 和石油类，项目对施工废水集中收集，隔油沉淀后全部回用于场地喷洒等，对周围水环境影响较小。泥浆沉淀后废水回用作施工场地喷洒。

基坑排水：管线在施工过程中，所经区域丰水期浅层地下水位埋深 1.9~9.5m，枯水期水位埋深 4.2~11.8m。因此管线开挖及顶管工作井施工过程中难以避免出现地下水涌出，基坑排水水质相对较好，经集水坑收集沉淀后用水泵抽出，回用作施工场地或沿线道路洒水。

管道试压废水：管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，根据《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）等要求，供热管网工程施工完成后应按要求进行强度试验和严密性试验，开试设备进行满水试验，压力试验长度宜为一个完整的设计施工段，试验介质宜采用清洁水。强度试验为设计压力的 1.5 倍，严密性试验为设计压力的 1.25 倍。管线强度试验压力为 3.75Mpa，严密性试验为设计压力为 3.125Mpa，施工期压力清管试压用水取自城市自来水，试压用水量不循环使用，用水量为 10378.6m<sup>3</sup>，试压废水成分简单，经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水。

对河流的影响：项目穿越徒河流时采取顶管穿越方式，不会对水体功能和水质产生明显影响。项目施工中应做好临时防护工程，减少水土流失，使对地表水的影响降至最低。施工时产生的泥浆不得挤占河道和河滩地堆放，不得在水源保护区和红线范围内弃渣排污。

对地下水的影响：基于地下工程的特点，管线沟槽的开挖难以避免会挖至潜水面以下，造成岩土体介质中地下水的涌出，因此施工过程中需要对地下水进行抽排，将地下水水位降至开挖基底以下。施工期会短暂造成地下水水位的下降，但拟建工程施工期较短，主要是针对管线沟槽进行开挖，施工期结束后，随着降水等的影响，对地下水水位的影响并不大。此外施工期废水、固体废物均得到妥善、合理的处置，不会对地下水环境造成污染。

### 3、声环境影响分析

#### （1）中继泵站及隔压站施工噪声影响分析：

本工程施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段，其施工工程量及施工时间相对较小。主要噪声源有工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。

表 11-1 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位: dB (A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声级dB(A)	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
静力压桩机	5	75	70	55
推土机、挖土机	5	88	70	55
电锯、电刨	5	99	70	55
混凝土输送泵	5	95	70	55
商砼搅拌车	5	90	70	55
混凝土振捣器	5	88	70	55
重型运输车	5	90	70	55
起重机	5	80	70	55

备注: 数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)、《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》。

①噪声预测模式

在施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声, 施工噪声影响虽然是暂时的, 但施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点, 如不加以控制, 将会对施工区域周边环境产生一定的影响。

施工噪声可近似视为点声源处理, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 预测模式如下:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:  $L_w$ —倍频带声功率级, dB;

$D_c$ —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度; 指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_i$  加上计到小于 4 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数  $D_\Omega$ ; 对辐射到自由空间的全向点声源,  $D_c=0$ dB;

$A$ —倍频带衰减, dB;

$A_{div}$ —声波几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) —距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

LA(r<sub>0</sub>) —距声源 r<sub>0</sub> 处的参考声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考点距声源的距离，m。

②噪声预测结果

项目主要施工机械噪声衰减预测结果及施工场地场界噪声预测见下表。

**表 11-2 主要施工机械噪声衰减预测结果 单位：dB(A)**

距 设备	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m	300m
	推土机	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0
重型运 输车、挖 掘机	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
静力压 桩机	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	53.4	49.0	43.0	39.4
混凝土 输送泵	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	73.4	69.0	63.0	59.4
商砼搅 拌车	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
混凝土 振捣器	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
起重机	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	58.4	54.0	48.0	44.4

根据预测结果，土地平整阶段，昼间在距推土机 40m 处、距重型运输车及挖掘机 50m 处可满足 70dB(A)，夜间距离推土机约 223m，距重型运输车及挖掘机约 280m 处可满足 55dB(A)；地基及梁柱浇筑阶段，单台机械昼间施工噪声在距静力压桩机 9m 处、距混凝土输送泵 89m 处、距商砼搅拌车 50m 处、距混凝土振捣器 40m 处可满足 70dB(A)，夜间距离静力压桩机 50m 处、距混凝土输送泵 498m 处、距商砼搅拌车 280m 处、距混凝土振捣器 223m 处可满足 55dB(A)；建筑安装阶段，距起重机 16m 处可满足 70dB(A)，夜间距起重机 89m 处施工噪声可满足 55dB(A)。

中继泵站、隔压站土建阶段施工场界噪声不可避免的会超标。为减小本工程施工期间对周围声环境的影响，使施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 要求，应采取以下措施控制施工噪声影响：

- a) 运输车辆应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；
- b) 在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声，进场使用的机械设备要定期维护保养；
- c) 尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生噪声叠加影响；
- d) 加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间；

e) 禁止夜间进行产生环境噪声污染施工作业，因特殊要求必须连续作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

施工期间，通过优化施工组织、合理布置施工设备、避免夜间施工等措施可有效减缓噪声影响，同时影响将随工程结束而消失。

(2) 供热管网施工噪声影响分析

新建供热管网施工主要包括塔基、电缆施工、架线施工等，主要噪声源为基础施工时的挖掘机、振捣器、钻孔机及材料运输所使用的运输车等；涉及到的施工机械主要为挖土机及运输车。

表 11-3 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB (A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
混凝土振捣器	5	88	70	55
螺旋钻孔机	7	82	70	55
重型运输车	5	90	70	55
推土、挖土机	5	88	70	55
混凝土输送泵	5	95	70	55

备注：钻孔机数据参考《建筑机械与设备噪声限值》(JG/T 5079.1-1996)，其余机械数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)。

① 噪声预测模式

在施工期间噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声，施工噪声影响虽然是暂时的，但施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对施工区域周边环境产生一定的影响。

施工噪声可近似视为点声源处理，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级户外声传播衰减，计算预测点的声级，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L<sub>w</sub>—倍频带声功率级，dB；

D<sub>c</sub>—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L<sub>w</sub> 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度；指向性校正等于点声源的指向性指数 D<sub>i</sub> 加上计到小于 4 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D<sub>Ω</sub>；对辐射到自

由空间的全向点声源， $D_c=0\text{dB}$ ；

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{\text{div}}$ —声波几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{atm}}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{gr}}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{bar}}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{\text{misc}}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $LA(r)$ —距声源  $r$  处的施工噪声预测值，dB(A)；

$LA(r_0)$ —距声源  $r_0$  处的参考声压级，dB(A)；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$r_0$ —参考点距声源的距离，m。

### ②噪声预测结果

表 11-4 本项目主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)

机械种类	距施工机械距离								
	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m	300m
混凝土振捣器	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
螺旋钻孔机	78.9	72.9	69.4	66.9	64.9	63.3	58.9	52.9	49.4
重型运输车	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	68.4	64.0	58.0	54.4
推土、挖土机	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	66.4	62.0	56.0	52.4
混凝土输送泵	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	73.4	69.0	63.0	59.4

根据预测结果，单台机械昼间施工噪声在距螺旋钻孔机 28m 处、距混凝土振捣器 40m 处、距混凝土输送泵 89m 处、距运输车 50m 处、距推土机 40m 处可满足 70dB(A)，因为塔基施工范围较小，因此施工场界不可避免的会出现噪声超标；夜间噪声降至 55dB(A) 的衰减距离较远，因此严禁夜间施工。

项目施工选用低噪声设备，在高噪声设备周围设置移动的隔声屏障，严禁夜间施工，在采取相关降噪措施后，可以使得施工厂界噪声达标。单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，噪声影响是短暂的，施工结束可立即得到恢复。

### ③对声环境保护目标的影响

根据现场踏勘，供热管网沿线有声环境敏感目标，对比表 4-5 可知，施工期周边声环境敏感点均会受到一定的噪声干扰，尤其夜间施工将会对居民的休息产生较大的影响。项目施工噪声属于短期污染行为，环评要求施工过程中：项目施工选用低噪声设备，在高噪

声设备周围设置移动的隔声屏障，严禁夜间施工，在采取相关降噪措施后，敏感目标处噪声可达到相应声环境功能区要求。单塔施工时间一般较短，约为 6~8 天，因此，噪声影响是短暂的，施工结束可立即得到恢复。

通过采取以上噪声防治措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响。

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目土石方开挖和回填总土石方调配平衡，无弃方，弃渣场，余方全部回填利用。

施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。建筑垃圾送市政部门指定的地点堆存；生活垃圾收集后，交由环卫部门统一处理。施工期固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不良影响。

#### 5、生态影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失和对动物的影响等。

##### (1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为工程永久占地和施工期的临时占地。项目永久占地面积为 17479m<sup>2</sup>；用地性质属于建设用地。中继泵站及隔压站临时占地为施工生产生活区。

供热管网工程用地不会改变土地功能，临时占地主要包括供热管网牵张场地、周围施工场地、施工临时道路等临时占地区。临时占地区在施工结束后将通过复植绿化等措施恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的。因此，本工程供热管网占地不会导致土地利用类型彻底，仅会使土地利用类型暂时转变，本项目占地面积较小，且可恢复原有土地利用功能，不会引起土地利用的结构变化。

##### (2) 生物多样性和生物量影响分析

###### ①对植物的影响分析

施工期，将破坏拟建工程占地区域内原有植被的生长。施工过程，特别是路面施工会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工场地周围的植被破坏较大，甚至导致其消失。工程施工过程中，运输车辆产生的扬尘、施工过程洒落的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然随着施工结束不再产生扬尘情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

###### ②对动物的影响分析

工程临时占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了鸟类、兽类等部分野生动物的活动

区域、迁移路径、觅食范围等，从而对野生动物的生存产生一定的影响。

对兽类的影响分析：

施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏包括对施工区植被的破坏、施工所产生的噪声、各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，生于灌草丛的小型兽类，将迁移至附近受干扰小的区域，种类和数量将相应减少。工程占地范围内穴居兽类等的洞穴被破坏，其会迁居它处，影响项目区内动物的分布和数量。

由于评价区范围内或附近具有相同的生态环境，其容易找到栖息场所。另外，工程建设影响的范围小且时间短，因此对野生兽类不会造成大的影响。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的改善，人为干扰减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

对鸟类的影响分析：

施工期对鸟类的影响主要包括两个方面：一是占用林地，造成类栖息环境的直接丧失：由于管线的建设，造成鸟类栖息环境的破碎化，导致部分林地草地被分隔或占用，使得鸟类生存环境变小，可能会使其远离此地。本工程无永久占地，临时占地的不利影响在工程施工结束后逐渐减弱，因此工程建设对整个区域鸟类的分布和活动不会产生明显的影响

二是施工机械、车辆噪声等会导致鸟类栖息环境质量暂时下降。施工期间沿线人为活动增加、车辆穿梭、施工机械噪声的惊吓、干扰，在一定程度上会影响鸟类的南迁北往活动，进而间接影响鸟类在施工区域内的分布与种群数量，但这些鸟类可以通过迁徙和飞翔来避免施工对其直接的影响，拟建工程建设对区域鸟类的生态活动影响较小。工程建设虽会导致工程区部分林地等资源消失，但不改变区域的生态属性，区内原有鸟类将选择附近的林地进行觅食和栖息。拟建工程施工对附近鸟类的影响是暂时的，工程建成后，各种施工机械撤离，这种影响就会逐渐消失。

综上所述，工程沿线区域不属于鸟类的分布重点区域，工程建设对于周边鸟类栖息地整体而言影响较小。

对爬行类的影响分析：

评价区分布的蜥蜴类、蛇类等爬行动物，由于施工噪声、车辆行驶、施工人员的出入，必然会受到惊扰，导致这些动物迁徙到工程影响区外相似生态环境内，影响这些动物的数量和分布。由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息它地，但对该区域的种群数量影响较小。

对两栖类的影响分析：

两栖动物主要栖息在管线沿线的河流等水域中。在管线建设期间，由于施工材料的堆放，随雨水冲刷进入水域，造成水质的污染；施工也会导致水域附近的生态环境发生变化。施工期内会使工程区的人口密度增加，人为活动频繁如不加强管理，施工人员可能捕食一些蛙类，使该种群数量暂时减少。夜间施工照明，也会对两栖类动物活动产生影响。

由于上述野生动物均具有较强的运动、迁徙能力，工程建设可能会使受影响的野生动物迁徙栖息它地，但工程区附近类似生态环境区域较多，可接纳迁徙的野生动物。因此，工程建设对该区域的动物种群数量影响较小。

### （3）水土流失

工程建设过程中对地表的扰动和对原有水土保持设施的占压，将不可避免地造成一些新的水土流失。

施工过程中，现状植被遭破坏，并形成大范围的裸露地表，使占区域内的水土保持功能降低或丧失。同时，工程开挖破坏地表、破坏植被，为水土流失的发生发展创造了条件，会直接影响工程的施工。另外，工程施工期改变了区域原有的排水系统，遇汛期集中性降雨或强度较大的暴雨，有可能加大土壤侵蚀，加剧水土流失，将进一步恶化周边地区的生态环境，水土流失很容易对区域生态环境、水体水质等造成不同程度的危害。区域的植被和生物多样性将减少，区域生态平衡将被不同程度的打破，给当地的生态系统带来不良影响，生态系统趋于恶化。

由“生态环境专项评价”可知，根据拟建工程建设特点和水土流失预测结果确定工程建设期线路为重点防治区域，并对其余工程区域的水土流失进行有效防治。在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少工程建设期造成的新增水土流失，并有效治理工程区原有水土流失。

由于该工程为供热管线建设类项目，施工过程中造成的影响是暂时的，在土方回填压实后，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施后逐渐消失，并且随着时间的推移，各项措施的水土保持功能得到发挥，生态环境得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少，直至达到新的稳定状态。

### （4）景观生态影响分析

拟建工程施工期由于临时建筑及工程活动频繁，对作业区景观环境影响较大。由于施工作业区集中于工程用地范围内，工程直接影响范围较小，但施工场地及作业活动可能产生视觉污染。主要表现为：

临时占地、施工场地及作业活动由于改变原有地貌景观，产生视觉污染；

临时工程的修建与投入使用，如塑料膜覆盖、防尘网覆盖、装土编织袋围护、排水沟土方开挖等，将对周围景观环境带来不利影响；

施工过程中铺设的部分施工交通以及标段在沿线设置的相关施工场地会对沿线景观的整体性和连续性产生一定影响。

综上所述，工程施工期对生态环境产生一定影响，但通过采取适当的环境保护措施后，本工程施工期对环境的影响较小。

## 6、生态敏感区生态环境影响分析

拟建工程涉及鲁西南平原水涵养生态保护红线。施工过程中机械含油废水的肆意排放以及残渣、废料和生活垃圾的随意丢弃会对红线产生一定的影响，工程占地、施工车辆行驶、施工人员活动对生态保护红线的地表植被和自然景观有一定的破坏作用，可能引发水土流失的发生，影响保护区内的水环境和生态环境质量。为最大程度上减小施工过程对红线和水源地的影响，本工程在生态保护红线内不设永久占地及临时占地，且在施工场地内设置截水沟、沉淀池，并做好地面硬化。截留施工场地内的雨水径流、冲洗废水及施工泥浆污水，沉淀后可用于场地冲洗、绿化、洒水防尘等生态保护红线内不设置施工井场地等污染工程，施工物料等采用篷布遮盖，堆放在生态保护红线外。热力工程管道输送介质不涉及污染源，管道两端设有控制阀门，运行期提高了管道输送介质泄露的可控性。因此管线工程施工对生态保护红线影响很小。在施工过程中，应严格按照施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等。

综上工程的建设不会对生态保护红线产生较大影响。上述在生态保护红线范围内由于各种污染因素可能造成的危害及损失属于暂时性的，施工期结束后污染影响会逐步消失。

## 7、施工期环境风险防范措施

### (1) 风险管理要求

建设单位应当对施工期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。

### (2) 环境风险防范措施

①合理安排施工时间，禁止在丰水期（特别是洪水发生时）组织基础开挖。施工期严格环境管理管控，禁止向水体内排放任何污染物。

②加强施工机械的管理和维护，防止设备漏油污染水体。施工作业中的残、废油应分别存放并回收。

③不得在生态敏感区内设置材料堆放场地、施工场地等临时工程，施工便道尽量利用既有道路，避免土地占用对地表植被的破坏。临时堆放场地应设置篷盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，设置围挡防止被雨水冲刷至水体。

④施工前制定应急预案机制，加强施工期的应急处理措施。施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报河道主管部门、生态环境管理部门等，采用应急措施控制水体被污染。⑤用于施工废水处理的沉淀池等池体严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》

（HJ610-2016）中“一般防渗区”要求进行防渗处理，防渗系数满足“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ”要求；临时危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

⑥加强施工人员的环保意识，在河道附近设置明显的标语警示牌，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至河道范围内。

<p>⑦工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。</p> <p>⑧施工期开展环保专项监理，定期对河道水质进行监测，发现异常及时反馈当地生态环境主管部门。</p> <p>⑨对工程沿线周边居民及施工人员加强环境风险及其应急处理预的宣传，使其明了风险发生时应对及处理程序，作好配合协调工作。制定严格的操作规章制度，对工程施工人员应进行风险防范及应急处理培训。</p> <p>(3) 环境风险管理措施</p> <p>①与当地水文和气象部门建立联系，随时了解水位、水量及天气变化，提前做好防范措施，避免施工垃圾、施工废水随雨水径流流入河道，对水体造成污染，避免暴雨、洪水等突发情况。</p> <p>②24 小时安排专人值班，发现问题及时上报。</p> <p>③定期对施工区域的各项环保措施进行安全检查和现场管理，使之处于良好运转状态，并配备相应的急救设备、物资储备等。</p> <p>④加强对施工人员的教育和管理，禁止将含施工废水、施工垃圾、生活垃圾等倒入水体。</p> <p>项目施工期的防治措施可有效地减少水土流失；通过植被恢复等措施，使项目区生态环境得到重建和恢复。根据本项目的特点，其影响在区域采取恢复措施后，均可恢复，可有效减少工程建设对区域生态环境的影响。</p>
--

运营期生态环境影响分析

## 1、运营期生态环境影响分析

### 1.1 运营期大气环境影响分析

本工程输送介质为高温蒸汽，输配过程中均为密闭过程，工程正常运行情况下项目运营期无废气产生及排放，不会对环境空气造成影响。

### 1.2 运营期水环境影响分析

运营期废水主要是值班人员产生的生活污水，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。项目废水不直接排入外环境，对外环境影响较小。

项目运营期管线本身不会排放污染物，施工临时占地设置在生态保护红线区之外，不会对其造成影响；生活污水不直接排放到外环境，对周围地表水环境的影响较小。从对水环境影响的角度分析，拟建项目的建设可行。

### 1.3 运营期声环境影响分析

项目供热管道运营期会产生一定的水流噪声，管线检修会产生一定的噪声，拟建项目管线均埋地敷设，采用混凝土包封，经管道、土壤隔声、混凝土包封及距离衰减后噪声较小，项目供热管道运营期对周围环境的噪声影响较小。

#### (1) 中继泵站及隔压站声环境影响分析

##### 1) 预测模式

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HI 2.4-2021）附录 B 中工业企业噪声计算（室外声源）进行预测，模式如下：

##### ①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ --建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{A_i}$ --声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$L_{A_j}$ --声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$t_i$ --声源在 T 时段内的运行时间，s；

$t_j$ --声源在 T 时段内的运行时间，s；

T-用于计算等效声级，s；

N-室外声源个数；

M-等效室外声源个数。

##### 2) 预测点的 A 声级计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_A(r)$ -预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_{p_i}(r)$ -预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ -第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③参考点  $r_0$  到预测点  $r$  处之间的户外传播衰减量

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$  --距声源  $r$  处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$  --参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级, dB;

$A_{div}$ --几何发散引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{atm}$ --大气吸收引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{bar}$ --声屏障引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{gr}$ --地面效应引起的倍频带衰减量, dB;

$A_{misc}$ --其他多方面效应引起的倍频带衰减量, dB。

④预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

$$L_{1+2} = 10 \lg \left[ 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right]$$

式中:  $L_{1+2}$ —叠加声级 (dB);

$L_1$ —第 1 个声源的声级 (dB);

$L_2$ —第 2 个声源的声级 (dB)。

## (2) 预测结果

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021), 根据以上模式, 求出预测点的预测值, 预测结果见下表。

表 12-1 主要噪声源在各预测点贡献值 单位: dB (A)

预测点位		贡献值	
		昼间	夜间
1#泵站	东厂界	48.5	48.5
	南厂界	47.8	47.8
	西厂界	46.8	46.8
	北厂界	41.3	41.3
2#泵站	东厂界	48.4	48.4
	南厂界	47.6	47.6
	西厂界	46.5	46.5
	北厂界	44.3	44.3

项目运营后, 中继泵站及隔压站内各主要噪声源对四周厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类区标准要求 (昼间 $\leq 60$ dB (A)、夜间 $\leq 50$ dB (A))。

#### 1.4 运营期固体废物环境影响分析

拟建项目为供热管道建设，运行过程工作人员产生的生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运。

#### 1.5 生态环境保护措施

项目建设期间不可避免会扰乱部分动植物生存环境，应根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求进行动植物保护，采取相应的生态保护和恢复措施。详见生态环境专项评价。

施工期保护措施主要有加强宣传教育、加强管理力度、加快施工、禁止夜间施工、禁止鸣笛等。运营期对动植物的保护措施主要有加强宣传和管理力度，避免过多干扰野生动植物的生境等。

在采取必要的生态恢复与补偿措施后，工程对生态环境的影响基本上是可逆的，项目建设从生态影响角度可行。

#### 1.6 运营期环境风险影响分析

环境风险主要为管道破裂蒸汽泄漏，导致周边动植物烫伤或死亡、影响生态环境，烫伤来往行人，应急作业引起的交通阻碍，停止运行造成工业企业无法用热，供热管道破裂造成水资源流失。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求进行以及后续建设项目施工损坏管道等。拟建项目管道不设置补偿点，管道全焊接，发生爆裂的可能性较小。

##### （1）风险防范工程措施

为便于局部管网发生故障维修时不影响相邻的管网正常供热，同时为减少管网检修时的泄水损失以及缩短补水时间，迅速恢复供热，在起点、终点均设置关断阀门。

针对事故状态下的蒸汽泄漏，项目提出以下要求：

①管网选用钢制无缝钢管，钢管性能及尺寸公差符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163）、《钢制对焊管件 类型与参数》（GB/T123459）及《普通流体输送管道用埋弧焊钢管》（SY/T5037）等要求。

②严格按照相关标准及设计图纸进行施工，控制管道运输、存放、切割和焊接过程中的应力和热反应，确保材料质量和性能，加强质量管理。

③定期检查管道，如检查裂缝、渗漏和腐蚀等缺陷，及时维修处理。安装监测和报警系统，实时监测管道的压力、温度和流量等参数，并在异常情况下及时报警。

通过以上分析可知，拟建项目采取以上措施，可将项目蒸汽泄露风险降至较低水平，对周围来往行人、用热企业的影响较小。

##### （2）风险防范管理措施

①项目穿越保护区的管段应采取防渗防漏措施，定期对防渗层进行检修。

②项目施工期垃圾固废定点收集，日产日清。并对垃圾收集点周围地面进行防渗，对生活垃圾箱底部进行定期的检查，如果出现破损，应当及时进行修复或更换。

③应当加强对管理人员进行环保培训，日常加强保护区内管道的检查和维护。

### (3) 应急措施

项目可能发生的风险为管道破裂蒸汽泄漏。

#### 1) 组织机构及职责

建设单位设置专人负责项目建设及运营期的环境安全，其职责包括：

a.负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与项目区外界环境保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

b.保证应急事故的各项资源，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

c.对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。在对所有参与管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保在任何一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

d.在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

#### 2) 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标。当发生泄露事故时，来往行人、周围动植物应为应急保护目标。

#### 3) 应急报警

当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，必须及时将事故向当地生态环境主管部门报告。突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向责任人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及人民政府、生态环境主管部门报告。

#### 4) 应急处置

建设单位应对本次评价提出的可能风险事故，编制应急处置方案。建议分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤，应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人。

##### a.预防预警

根据突发事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

##### b.应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施应急措施，迅速组织应急队伍，确定泄漏点，及时采取措施维修堵漏、停止供热。

c.应急处理

立即查明泄漏源，及时维修堵漏，及时将此情况告知工作人员及负责人。维修堵漏时，工作人员做好防护工作，泄露管段及时维修堵漏，泄漏封堵完成后，尽快恢复使用。

5) 应急终止

应急状态终止后，继续进行监测工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

6) 信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

(4) 监督管理

1) 对具有潜在环境风险的环节进行定期检查和巡回检查，随时掌握动态变化情况，一旦出现危及安全问题，立即采取措施进行处理；

2) 掌握风险源的基本情况，了解发生事故的可能性及严重程度，做好现场安全管理；

3) 安排专人负责维护事故现场秩序，保证风险应急物资的运输畅通和现场秩序。

(5) 结论

拟建项目风险事故主要存在于管道破裂过程中出现的意外风险。针对该风险本次评价进行了详细的分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施和应对处置方案，项目落实本次评价所提出的各项措施后，可以将环境风险降到最低，项目环境风险可控。

选址选线环境合理性分析

**1、选址选线环境合理性分析**

(1) 环境制约因素

本工程中继泵站及隔压站站址附近无风景名胜区、饮用水水源保护区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施；中继泵站及隔压站选址时按照终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；所在区域不属于0类声环境功能区；供热管网附近无自然保护区、国家水土保持监测设施和重要通讯设施。

**表 5-1 方案穿越节点及其他优缺点对比**

方案 1	方案 2	方案 3
穿成武县城 5km	/	/
穿乡镇 3 次	穿乡镇 3 次	穿乡镇 2 次
穿高速 5 次	穿高速 5 次	穿高速 4 次
穿河道 11 次	穿河道 11 次	穿河道 9 次
穿省道 3 次	穿省道 3 次	穿省道 3 次
穿城镇道路 4 次	穿城镇道路 2 次	穿城镇道路 2 次
穿铁路 1 次	穿铁路 1 次	穿铁路 1 次
优缺点统计		
总里程最短	河道边敷设距离减半	总里程最长，较最短里程长约 4km
穿越工程较多	穿越铁路多一次	干线里程最长
穿越县城难度大	/	河边敷设里程长
/	/	穿越少
/	/	进入聚集区少
红线内穿越长度 85m	红线内穿越长度 85m	红线内穿越长度 85m
满足相关技术要求，沿线敏感目标的保护管理要求	满足相关技术要求，沿线敏感目标的保护管理要求	满足相关技术要求，沿线敏感目标的保护管理要求
涉及拆迁较多，居民区敏感点较多，对周围环境影响较大。	/	/

综上所述，从环境制约因素、环境影响程度等方面分析，方案 2，尽管无法避让生态保护红线，但线路较短，且在生态保护红线内无临时占地及永久占地，对生态保护红线影响极小。本工程已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》。

综合分析，本项目选址选线无环境制约因素，合理可行。

(2) 环境影响程度

根据前述环境影响分析，采取相应措施后，项目对大气、电磁环境、噪声、生态环境影响较小，项目选址合理。

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>1、施工期大气环境保护措施</b></p> <p>项目施工期应按照《菏泽市大气污染防治条例》的相关要求，做好扬尘污染防治工作，以减轻施工期废气对周围环境的影响，其措施如下：</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>为了最大程度保护周围敏感点，工程施工过程中应依照《山东省大气污染防治条例》(2016年11月1日起施行)、《山东省城市道路、地下管线等线性市政工程扬尘防治措施导则》等措施要求以及各区县对施工扬尘防治措施的要求进行施工，其主要措施如下。</p> <p>①建设单位与施工单位签订施工承包合同时，应明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。</p> <p>②施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定在施工边界设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。</p> <p>③土方、建筑垃圾及临时堆场的防尘管理措施。施工过程中产生的废弃土方、建筑垃圾及临时堆场等易起尘物料，应采取以下措施：<b>a</b> 覆盖防尘布、防尘网；<b>b</b> 定期喷洒抑尘剂；<b>c</b> 定期喷水压尘；<b>d</b> 其他有效的防尘措施。</p> <p>④进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施应采取以下措施：<b>a</b> 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；<b>b</b> 若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实；<b>c</b> 苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料渣土、垃圾等不露出；<b>d</b> 装卸时应尽量做到轻装轻卸，渣土等易起尘干燥物料装车前应采取适当洒水处理；<b>e</b> 车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。</p> <p>⑤道路防尘措施。为减少运输扬尘产生量，同时也为物料运输提供良好路况，施工前期铺设石子道路。施工期应采取以下防尘措施：<b>a</b> 定期采取道路洒水、喷洒抑尘剂等；<b>b</b> 严格限制车辆行驶速度；<b>c</b> 禁止车辆超载运输。</p> <p>⑥物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可打包装框搬运，轻拿轻放，不得凌空抛撒。</p> <p>⑦天气干燥时，施工现场地面、道路及各扬尘产生点每天定时洒水降尘。</p> <p>⑧工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。</p>
---------------------------------	--

⑨在施工过程中，作业场地四周采取围挡、围护以减少扬尘扩散对周边村庄的影响。围挡高度不低于 2.5m，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

⑩施工现场主要出入口处设置冲洗车辆设施，施工工地内车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，不得带泥带灰上路行驶。

⑪施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

采取以上污染防治措施后，可最大程度减少扬尘对周边村庄环境空气的影响。

### (2) 机械尾气

优先采用国三及以上或者新能源运输车辆，严格按照《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（2022 环大气[2022]68 号）、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》、《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》（2022 鲁环发[2022]1 号）等要求。

①建立运输车辆进出场登记管理制度，施工单位需加强日常监管，细化工作内容，禁止使用未编码喷码的、未安装实时定位监控装置的、超标或者冒黑烟的、不符合排放控制区要求的、纳入淘汰名单的运输车辆入场作业。

②加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。

③鼓励和支持使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。

④定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，减少汽车尾气污染。

### (3) 焊接烟尘

管道焊接产生的焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后排放。

采取以上措施后，可将拟建项目施工过程中产生的废气对周围环境的影响降至最低。

## 2、施工期水污染防治措施

### (1) 施工机械及车辆冲洗废水

施工中各类机械如检修、冲洗机械设备、冲洗场地产生的含油废水主要特点是 SS 和石油类含量较高，含油废水中石油类平均浓度约为 30~50mg/L。施工高峰期各类机械车辆约有车辆 10 台，废水产生量约 4.5m<sup>3</sup>/d。为避免含油废水直接排放造成对地表水、地下水及土壤的污染，利用隔油沉淀池对废水进行处理，隔油池约 15 天清理一次，施工场地内建设临时危废暂存间，产生的油脂暂存后委托有危险废物处置资质的单位处置；出水收集用于洒水降尘等，不得排入水体和农田。同时，为减小含油废水的排放量，建议工程施工机械和车辆的修理充分利用附近城镇已有的修配厂进行，尽量减少施工现场机械和车辆的维护修理。因此，施工期机械及车辆冲洗废水对当地水环境的影响较小。

### (2) 基坑排水、试压废水

管线开挖、顶管工作井施工过程中可能会出现地下水涌出，基坑排水水质相对较好，经集水坑收集沉淀后用水泵抽出，回用作施工场地或沿线道路洒水。

施工期压力试验用水取自城市自来水，试压废水成分简单，主要为悬浮物，经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水。

### (3) 生活污水

施工期生活污水主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N，施工期各场地配备环保防渗厕所，对生活污水预处理后由环卫部门定期清运处理，不得就近排入河道或外环境，对周围环境影响较小。

另外，对生活垃圾、建筑垃圾采取集中存放、及时清运的措施，尽可能减少雨水淋溶导致地下水污染的可能。

通过采用上述防范措施，能够有效控制施工期废水对周围水环境的影响，因此不会对周围水环境造成大的影响。

项目沿线涉及穿越多条河流，施工期应严格执行《山东省水污染防治条例》（2020 年修订）的相关规定，严禁向外环境中排放废水，破坏湿地、毁林开荒、损坏植被和非更新性砍伐水源涵养林、护岸林等破坏水环境生态平衡的行为；严禁围垦河道、滩地，或者在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石等行为。建设单位应建立健全水质保障责任管理机构，明确责任主体，加强施工管理，对施工期生产和生活污染进行有效处理，施工中应做好导流及临时防护工程，减少水土流失，确保不对水质造成影响。

本项目施工过程中产生的弃土全部委托有资质的单位运输，运输时运输车辆应满足防雨、防渗漏、防遗撒等要求，防止对沿线水环境造成影响。

### (4) 水环境保护措施

由于工程涉及河流，施工期应严格执行《山东省水污染防治条例》(2020 年修订)的相关规定，严禁向外环境中排放废水；严禁围垦河道、滩地，或者在河道、水库等采石、采砂、取土、弃置砂石等行为。

### (5) 其他措施

施工建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带大量污染物和悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。建议建设单位督促施工单位在施工中重视这一问题，并采取下列措施：

①在施工区建沉淀池，利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排放或再利用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。

②施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等排水应排入事先设计的排水明沟。

③散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失等。

④开挖施工期间应防止基坑积水污染，并及时排除，基坑回填土严禁使用有毒有害及有污染的固体废物，基坑防渗使用无毒无害的绿色环保材料，禁用化学浆填充裂隙防漏。

⑤施工期间做好对周边河道的防护和保护措施，张贴警示标语，禁止将生产废水和垃圾排入地表水体内。

### 3、施工期声环境保护措施

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，主要来自施工机械和运输过程等，会对周围环境产生影响，干扰居民的生活和休息，通过合理布局施工场地、建立临时声屏障、采取低噪声设备等措施，可降低 10dB (A) ~35dB (A)，降噪后施工期噪声可满足相应标准要求，可最大程度减小对近距离敏感点的噪声影响。

此外在临近敏感点的施工区域，须避免夜间施工，高噪声设备错峰运行、避免同时作业。

由于施工期各阶段所使用的机械设备不同，噪声源的特征也有差异，因此很难计算其确切的施工场界噪声。参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m，因此施工期间必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，同时建设单位应特别重视施工时间的控制，合理安排施工顺序，各种运输车辆和施工机械应尽可能安排在昼间施工，同时对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。

施工期采取的噪声控制措施汇总如下：

(1) 合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，施工一般尽量安排在昼间（因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民）。开挖工序尽量安排在白天，深夜(22:00 至 06:00)不使用强声设备。加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 合理布局施工场地：将施工场地设置在远离敏感目标的一侧，避免对近距离敏感目标产生较大影响，并设置临时隔声屏障，减少影响。声屏障应确保结构坚固稳定，应选择铝合金、不锈钢等具有高轻度和耐腐蚀性的结构支撑材料；应选取具有吸声效果明显的材料如玻璃纤维棉、岩棉等；需要具有良好的密闭性，防止噪音通过缝隙传播，应采用弹性胶、硅酮密封胶等填补结构缝隙。

(3) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，实施高噪声设备错峰作业，尽量避免同时作业；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

(5) 项目施工前应及时向沿线近距离的居民区、学校等敏感点做出公示，让其对本工程有所了解，知道本项目的影晌是暂时的，尽量减免民事纠纷事件的产生。

(6) 建设单位/施工单位应配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工沿线周边近距离的居民、

学校等进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

(7) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

经采取以上噪声治理措施，可降低施工噪声对周围敏感目标的影响，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求。

#### 4、施工期固体废物环境保护措施

施工期固体废物环境保护措施如下：

(1) 生活垃圾放置临时垃圾桶内，由当地环卫部门进行处置。

(2) 集中设置临时堆场，堆场四周设置围挡、覆盖防风抑尘网，配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

(3) 建筑垃圾等固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。

(4) 泥浆运输应委托有资质的单位进行，运输车辆应满足防雨、防渗漏、防遗撒等要求，确保不对沿线河流、环境等造成影响。

(5) 沉砂池清出的沉淀物运至指定的表土堆场堆放。

(6) 对于废弃的建材、废包装材料、废防风抑尘网等固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应设置临时堆场，集中收集后及时清理并运至指定的弃渣场或其他指定场所妥善处置，或由当地环卫部门进行处置，不得随意倾倒。

(7) 施工场地内设置临时危废暂存间，危废暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。车辆机械设备维护产生的废润滑油及废油桶暂存后委托有资质的单位处置。废焊条外售综合利用。固体废物不得随意倾倒。

##### ①危废产生量

废润滑油：拟建项目车辆机械设备定期维护检修，产生废润滑油，根据企业提供资料，废润滑油产生量为 2t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废物类别为 HW08，废物编号为 900-249-08，危险特性 T，应委托有相关资质的单位处理。

废油桶：废内包装袋产生量为 0.2t/a，为危险废物。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废内包装物的危废类别为 HW49，废物代码 900-041-49，危险特性 T，应委托有相关资质的单位处理。

##### ②危险废物管理要求

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，项目车辆机械设备维护产生的废润滑油及废油桶属于危险废物，需设置单独的危险废物储存场所。

##### A、收集系统

项目收集的危险废物主要为废润滑油、废油桶，按《危险废物鉴别标准》有关规定要

求进行分类收集和包装；包装上根据特性鉴别贴附警示标签，标签的内容有：容器内危废的主要成份（化学名称）、危险情况、安全措施、废物产生单位、批次、数量、出厂日期等内容。

#### B、储存系统

项目废润滑油、废油桶均采用塑料桶密封收集，运至相应区域储存，将尽快交给有资质单位处理，贮存周期不超过 60 天。

#### C、危废库建设要求

项目危废库的设计、运行与管理应分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，并按照《危险废物污染技术政策》等法规的相关规定，暂存场所要用防渗漏设计、安全设计，对于危废暂存处应做到：

建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，有隔离设施、报警装置和防风，防雨设施；

基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人造材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；

地面为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂隙；

不相容危险废物必须有隔离段隔断；暂存处有醒目的处设置标志牌；暂存处符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的专用标志；暂存场所建有集排水和防渗漏设施；暂存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；

在危废库四周均设置导流沟。导流沟采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级大于 C30，抗渗等级大于 P8，厚度大于 150mm，且导流沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，涂料厚度为 1.5mm，导流沟的底板和壁板钢筋采用 HDPE 膜+GCL 复合防渗结构，从迎水面向钢筋混凝土层依次为：50mm 厚抗渗混凝土保护层+600g/m<sup>2</sup> 非织造土工布+膨润土防水毯（6000g/m<sup>2</sup>，渗透系数 $<10^{-9}\text{cm/s}$ ）+HDPE 土工膜（1.5mm，渗透系数 $<10^{-11}\text{cm/s}$ ）+非织造土工布（600g/m<sup>2</sup>）+钢筋混凝土沟壁。

危废库位于 2#泵站东北侧，占地面积 20m<sup>2</sup>（最大储存能力 10 吨），能够达到防风、防雨、防晒、防渗漏的贮存要求，远离生产设备和人员过道。危废库位于地上，危废贮存区域底部高于地下水最高水位。危废库所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离。

根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期交由有资质公司处理处置，禁止长期存放。

#### D、危废运输过程管理要求

危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求进行管理，转移申请须经当地生态环境部门同意，所有原辅材料均采用汽车运输。运输过程中应当遵守《道路危险货物运输管理规定》和《危险货物道路运输规则》（JT/T617）的规定，

并按要求委托具有危险货物道路运输相应资质的企业或单位运输。

危险废物处置单位运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

项目危险废物应由专用车辆转移至处置公司，转移过程按照要求办理转移审批手续，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

#### E、危废委托处置管理要求

项目危险废物应委托有相应资质的危险废物处置单位进行处置。危险废物处置单位应具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物，同时要有处理该项目产生危险废物的余量。

因此，在管线施工期间，通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置可以减少和防止固体废物对外环境影响，对建筑材料等可利用废弃物做到了再利用。

### 5、施工期生态环境保护措施

管线穿越的用地类型较多，施工过程中在清除表层淤泥、杂草、农作物、树木前，应明确清理对象和范围，对于有保存价值的植物，应事先联系当地林业部门，采取移植等异地保护的方法加以保护；树根挖除深度以正好挖除为宜。清除物中的树木、农作物、杂草，除部分可作为肥料外，应尽快运至经审批的水土保持方案所确定的弃渣场，不得随意丢弃。对于挖出的表土，应在施工区域附近选择地形平坦的地点集中堆置，可用于将来沿线绿化和地表恢复，堆置期间应有防雨设施覆盖，以防止雨水冲刷和水土流失，并设置相应的排水系统。不用于本地恢复的，可直接覆盖至可供耕作的其他地面。

#### (1) 植被保护措施

1) 施工前，对施工临时占地选址进行多地比选，优先选择生态影响小，周边环境敏感目标较少的位置布置，场地布置要进行严格的审查，充分利用现有地形地势，合理布局，优化施工，既少占农田，又方便施工。

2) 合理划定施工作业区域，明确施工范围，严禁在项目占地红线外施工，保护周边生

态环境和景观环境。

3) 尽量保护和避免破坏原有植被，路线外围因施工清理的植被应在主体工程施工完毕后及时全面恢复。

4) 植被恢复施工禁止引种带有病虫害的植物，禁止引种繁育能力超强的外来入侵物种。施工平台等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，减少植被破坏。

5) 加强外来物种入侵防控科普宣传，同时采取加强监督管理，进入施工现场前需进行检查，杜绝现场施工人员将外来物种带入项目所在区域。

6) 施工遵循“早进晚出”的原则，尽量适应地形和地质条件，避免高填深挖，尽可能减少对植被的破坏。做到管线施工区与环境的和谐统一，同时兼顾施工作业适宜性，真正体现项目建设与自然环境的完美结合。

7) 工程用地尽可能少占用评价区林地，少砍伐林木、践踏植被，减少边坡开挖，主体工程完工后及时恢复路肩及临时用地植被。

8) 加强施工人员的环境保护意识教育与生态保护法律法规宣传，文明施工，不进行滥采、滥挖、滥伐植被活动，在生态保护红线等敏感区域路段施工时，要加强施工人员的监督管理，必要时请专业人员现场指导。

9) 严格控制施工过程中裸露区产生的局部二次扬尘，严格监管汽车运输过程中的环保措施，扬尘遮盖植物叶面会严重影响植物的光合作用和植物的正常生长，采取施工作业区及运输车辆随时洒水等措施减少或最大限度地避免施工扬尘对植物光合作用的影响。

10) 建设单位须严格执行《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》等相关规定，对占用的基本农田按照“占一补一”的形式进行补偿，占用的基本农田的耕作层土壤及其它地表层熟土剥离后单独堆存，完工后用于临时用地覆土还耕或劣质地的土壤改良。

11) 严格执行《土地复垦规定》，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被（包括自然的、人工的）破坏应在施工结束后予以恢复。

12) 建设期采取表土剥离、路基排水、排水顺接、土地整治、路基边坡综合防护、临时围挡、临时排水沟、临时泥浆池、表土堆土临时防护等工程措施。

13) 合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间，各种临时占地在工程完成后尽快恢复植被，做到边使用、边平整、边绿化。施工期应尽量避免避开雨季等水土流失易发时段，并避开植物开花期，以降低对沿线农田、果园产量的影响，并保持沿线植被的生态功能可持续性。

## (2) 动物保护措施

施工作业带来的噪声和扬尘会对周边野生动物的影响是直接的、明显的，施工噪声干扰附近野生动物的交配、产卵、孵化或产仔等生活习性，大规模的施工作业前应仔细观察周围有无动物巢穴存在，尽量避免在野生动物繁殖期施工，尽可能的减轻对野生动物的影

响程度。

施工期由于大量的物资投入使用，可能导致外来生物的进入、野生动物疫源疫病的传播，影响生态系统的相对稳定性。在施工建设中，加强对施工作业设施的消毒，防范外来物种以及野生动物疫源疫病的传入，纳入作业风险防控方案。

在靠近生态敏感目标段施工前加强对施工技术人员的培训，增强环保意识，严禁伤害野生动物，禁止捕杀、捕食鸟类、蛙类等动物；施工期结束后及时恢复平整作业带，恢复植被及野生动物的栖息环境。

### （3）水土流失防治措施

施工期整个地表绝大部分处于裸露状态，再加上施工期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，新筑的路基或临时堆放的土方因其结构疏松、孔隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治。

1) 防治措施总体布局根据本项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少项目建设期造成的新增水土流失，并有效治理项目区原有水土流失。

根据项目建设特点和水土流失预测结果，确定工程建设期线路为重点防治区域，并对其余工程区域的水土流失进行有效防治。

### 2) 防治措施

坚持“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的方针，采用保持水土与经济开发、现代农业生态环境建设相结合，从根本上消除水土流失的危害。

### （4）农田保护措施

本项目管线施工过程中若需要临时占用农田，须按照相关规定办理临时用地手续。管道施工中实行分层开挖分层回填，不得破坏耕作层，施之结束后确保能够恢复原种植条件，并按照《土地复垦条例》的相关要求进行土地复垦。

施工中应注意采取以下保护措施：

①要尽量避免农作物生长季节，以减少农业生产的损失。

②要注意对熟化土壤的保护和利用：在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能地推到合适的地方并集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。

③施工过程中要注意保护沿线的永久基本农田标识牌。

④施工完毕后，做好现场清理、恢复工作，包括田埂、农田水利设施等。

### （5）农业生态保护措施

①在工程的总体规划中必须考虑施工对农业生产的影响，将农业损失纳入到工程预算

中，施工临时占地应尽量缩小影响范围，减少损失，降低工程对农业生态环境的干扰和破坏。

②施工中要采取保护土壤措施，减少因施工生土上翻耕层养分损失农作物减产的后果，同时要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。

③提高施工效率，缩短施工时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失。因地制宜地选择施工季节，尽量避开农作物的生长和收获期，减少农业当季损失。

④在施工中应尽量减少对农田防护树木的砍伐，施工后根据不同的地区特点采取植被恢复措施，种植速生树木和耐贫瘠的先锋灌木草本植物，在农地可种植绿肥作物，加速农业土壤肥力的恢复。土地复垦工作可与农民协商，由农民自行复垦。

⑤工程要处理好与农业水利工程的关系，尽可能减少对排灌渠道的破坏，施工完成后做好现场清理及恢复工作，包括田埂、水渠妥善处治等，尽可能降低施工对农业生态系统带来的不利影响。

#### （6）生态保护红线区保护措施

管线穿越生态保护红线区时，施工期应注意施工防护，主要体现在以下方面：

顶管穿越在生态保护红线区不设临时用地，对生态保护红线区的影响较小。施工严格按照设计图纸复核放线，结合现场实际情况，检查涵洞位置是否正确，地质情况是否与设计图纸所描述相符，避免因标高、位置和地质情况上的不符而对结构物的总体各项指标造成不必要的影响。

正式施工前清除基础上方地面植被，然后根据设计坐标采用 GPS 进行基础的定位放样。根据测量员放出的基坑开挖线进行开挖。开挖采用人工配合机械开挖，首先由人工在涵两侧挖探坑找出管道的准确位置及埋深，后用挖掘机开挖，再由人工挖至设计高程。

基坑开挖完成后检测基底承载力是否符合设计及规范要求，如达不到设计要求需进行基础处理，符合要求后，方可进行下道工序施工。测量人员放出基础线，基础底部夯实，放置钢筋混凝土套管。保护涵内用细沙分层回填管线，并逐层进行夯实，所填细沙应符合设计要求，没有砖、石块等硬物质。

在管道防护措施方面，在管道、阀门的连接处均采用耐高（低）温、耐磨、密封性好的新型填料和垫片，提高管道连接处密封的严密性。本项目管道采用 20 优质无缝钢管，管件材质与管道材质一致。管线和设备的连接、布置、几何尺寸等设计要从介质的温度、压力、腐蚀性、冲击力以及承重等方面考虑防震、防腐等措施。连接法兰端面密封采用优质垫片，保证长周期运行的要求。设备和管线在投产前均做试压试验，检查施工质量，确保长周期安全运行。设备、管道的外防腐应符合相关要求。在管道拐弯、接头、焊缝、密封材料等易腐蚀处进行防腐特殊处理，定期测量厚度或更换材料。

此外还应做到以下要求：

①在生态敏感区边界设立明显的标志标识，依托周边村庄作为施工营地，并做到禁止

在敏感区范围内设置施工营地等临时设施。

②生态敏感区范围内做到禁止设置材料堆放场地，防止水体悬浮物浓度人为增加。

③施工过程中选用先进的设备、机械，有效地减少了跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；生态敏感区范围内做到不准给施工机械加油或存放油品储罐，不准清洗施工机械或车辆。

④施工过程中严格的控制施工作业带宽度；工作井作业面、施工场地在满足施工工艺的前提下，尽量远离生态敏感区。

⑤规范清管试压废水的收集处理及排水去向，经沉淀处理后回用于施工场地及沿线道路洒水，做到不得排入生态敏感区内。

#### (7) 临时用地土地复垦方案

##### ①临时占地项目概况

项目临时用地总用地面积为 3193566.346m<sup>2</sup>，按照土地利用现状地类划分面积为：水浇地 1635004.549m<sup>2</sup>、其他林地 116614.747m<sup>2</sup>、其他草地 10630.825m<sup>2</sup>、乔木林地 148490.643m<sup>2</sup>、设施农用地 16522.186m<sup>2</sup>、果园 64481.034m<sup>2</sup>、旱地 98316.980m<sup>2</sup>、其他园地 3636.634m<sup>2</sup>。

##### ②土地复垦工作计划

菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目建设期 2 年，复垦工作计划从 2025 年 12 月开始到 2027 年 11 月，主体工程结束后，在 6 个月内完成复垦工作，自 2027 年 12 月到 2028 年 5 月；监测管护期 3 年，自 2028 年 6 月初到 2030 年 5 月底。本方案服务年限为 5.5 年，自 2025 年 12 月初到 2030 年 5 月底。本项目临时用地复垦单元为两处施工便道，各阶段需完成的复垦任务主要包括：表土剥离、硬化物拆除外运、表土回覆、翻耕、平整、施肥、监测、管护等。

##### ③复垦的目标任务

依据土地复垦适宜性评价结果，根据评价单元的土地破坏强度以及实际需求情况，确定项目区复垦的任务为：菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目复垦土地面积为 3193566.346m<sup>2</sup>，复垦方向为原地类，复垦后地类为：水浇地 1635004.549m<sup>2</sup>、其他林地 116614.747m<sup>2</sup>、其他草地 10630.825m<sup>2</sup>、乔木林地 148490.643m<sup>2</sup>、设施农用地 16522.186m<sup>2</sup>、果园 64481.034m<sup>2</sup>、旱地 98316.980m<sup>2</sup>、其他园地 3636.634m<sup>2</sup>。

复垦后质量应符合国家标准要求以及当地实际情况，复垦后土地利用状态未发生变化，复垦工作恢复原有土地功能，达到了土地复垦目标预期效果，复垦率为 100%。

##### ④实施保障措施

组织保障：本项目由业主单位选派成立的领导小组进行统一的协调和指挥各项土地复垦工作，小组下设办公室，负责项目工程设计招标、施工、监理、验收、资金和物资使用、项目建设资金审计、以及项目组织协调等日常管理工作。土地复垦领导小组在项目涉及的乡镇成立项目管理工作小组，由责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员为成员，负责

有关土地政策及相关问题的处理。

**费用保障措施：**土地复垦方案批准后临时用地审批前，按照复垦方案费用预存计划，在土地复垦方案批复后一个月内，一次性全额预存土地复垦费用，保证土地复垦按时保质保量完成。根据《土地复垦费用监管协议》，将土地复垦费用存入土地复垦费用专用账户，按照“企业所有，政府监管，专户存储，专款专用”的原则进行管理，根据土地复垦方案确定的工作计划和土地复垦费用使用计划，自然资源管理部门（甲方）、土地复垦义务人（乙方）和银行（丙方）三方，签订《土地复垦费用监管协议》，建立共管账户，并建立土地复垦费用专项使用的具体财务管理制度。建设单位保证资金及时足额到位，保障土地复垦工作进行顺利。

**监管保障措施：**依据《复垦条例实施办法》，山东荷信热力有限公司在实施土地复垦工程前，依据审查通过的土地复垦方案进行土地复垦规划设计，再复垦方案批复后 30 日内报送县级自然资源主管部门备案。土地复垦义务人应严格按照土地规划设计组织实施，不得降低复垦质量标准。复垦时严禁回填含重金属、废油等污染物的废渣以避免对土壤产生污染。

**技术保障措施：**土地复垦工作专业性、技术性较强，需要定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学实验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行评价。本项目的土地复垦义务人山东荷信热力有限公司将制定严格的规章制度和技术手段采取技术保障措施。

**公众参与：**遵循公众广泛参与的原则，征求专家以及相关部门的意见，保证本复垦工程措施的合理性及适用性。公众参与的过程必须保证形式及内容的公开、科学与合理，并应坚持全面参与的原则。公众参与的对象包括生产建设项目的土地权利人，各级行政主管部门，复垦义务人以及其他相关社会个人或团体。

#### ⑤土地复垦效益分析

项目临时占用的土地复垦，可以有效地遏制生态环境的恶化。可以防治水土流失，改善项目区周边的生活和生态环境，促进当地经济的持续发展。

**社会效益：**土地复垦是关系到国计民生的大事，不仅对生态恢复有着重大意义，而且对社会的安定团结和稳定发展也起着重要作用。本复垦方案实施后，可以产生以下几个方面的社会效益：本项目土地复垦方案实施后，可以最大程度的减少项目工程建设过程中对土地的损毁，保证损毁土地及时复垦，减少水土流失；能够减少生态环境的损毁，在项目区内种植作物，将会改善当地群众的生产、生活质量。

**生态效益：**复垦责任范围土地复垦后将恢复植被，有利于保护该区域的自然生态系统和自然资源的持续利用。结合项目区国土空间规划进行土地复垦，对于临时压占土地恢复其原有功能，不改变其原来的效能。按照“合理布局、因地制宜”的原则进行治理，建立起新的土地利用体系，提高土地的生产力。通过对项目区生态环境的恢复与建设，使被破坏的项目区生态系统得到改善和恢复，重现原有的生态环境和效益，有效地遏止水土流失

和环境污染，从而为项目区生态系统的长期平衡稳定提供保障。

经济效益：土地复垦工程的经济效益主要体现在通过土地复垦工程对土地的再利用带来的农、林和草业产值。项目区通过土地复垦后，小麦单产约 8250kg/hm<sup>2</sup>、玉米单产约 9000kg/hm<sup>2</sup>，复垦后可恢复原生产力及经济效益，三年后达到周边地区同等土地利用类型水平。土地复垦工程很大程度上起到了水土保持的效果，减少了项目影响区域的水土流失量，改善了项目区的生态环境。在一定程度上补偿了生态损毁造成的经济损失。

## 6、施工期环境风险防范措施

### (1) 风险管理要求

建设单位应当对施工期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。

### (2) 环境风险防范措施

①合理安排施工时间，禁止在丰水期（特别是洪水发生时）组织基础开挖。施工期严格环境管理管控，禁止向水体内存放任何污染物。

②加强施工机械的管理和维护，防止设备漏油污染水体。施工作业中的残、废油应分别存放并回收。

③不得在生态敏感区内设置材料堆放场地、施工场地等临时工程，施工便道尽量利用既有道路，避免土地占用对地表植被的破坏。临时堆放场地应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，设置围挡防止被雨水冲刷至水体。

④施工前制定应急预案机制，加强施工期的应急处理措施。施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报河道主管部门、生态环境管理部门等，采用应急措施控制水体被污染。

⑤用于施工废水处理的沉淀池等池体严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“一般防渗区”要求进行防渗处理，防渗系数满足“等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m，K ≤ 1.0 × 10<sup>-7</sup>cm/s”要求；临时危废暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

⑥加强施工人员的环保意识，在河道附近设置明显的标语警示牌，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至河道范围内。

⑦工程施工尽量选用先进或保养较好的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

⑧施工期开展环保专项监理，定期对河道水质进行监测，发现异常及时反馈当地生态环境主管部门。

⑨对工程沿线周边居民及施工人员加强环境风险及其应急处理预的宣传，使其明了风险发生时应对及处理程序，作好配合协调工作。制定严格的操作规章制度，对工程施工人员应进行风险防范及应急处理培训。

### (3) 环境风险管理措施

①与当地水文和气象部门建立联系，随时了解水位、水量及天气变化，提前做好防范措施，避免施工垃圾、施工废水随雨水径流流入河道，对水体造成污染，避免暴雨、洪水等突发情况。

②24 小时安排专人值班，发现问题及时上报。

③定期对施工区域的各项环保措施进行安全检查和现场管理，使之处于良好运转状态，并配备相应的急救设备、物资储备等。

④加强对施工人员的教育和管理，禁止将含施工废水、施工垃圾、生活垃圾等倒入水体。

#### 7、环境管理及环境监测计划

拟建项目施工期环境监测计划详见表 13-1。

表 13-1 拟建项目施工期环境监测计划

内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间
环境空气	施工期(生态保护红线区)	TSP	1 次/季度或随机抽检	连续 3 天	施工期
噪声	施工场地附近居民区	LAeq	1 次/季度	2 天/次，昼夜间各一次	施工期

运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期水环境保护措施</b></p> <p>项目中继泵站及隔压站按无人值守形式设计，运行期巡检等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运；供热管网运行期无废污水产生。</p> <p><b>2、运营期大气环境保护措施</b></p> <p>运营期无废气产生。</p> <p><b>3、运营期声环境保护措施</b></p> <p>中继泵站及隔压站选用低噪声主变，通过中继泵站及隔压站围墙隔声、基础减振等降噪措施，降低其对厂界噪声的影响贡献值；运行期加强中继泵站及隔压站的主变等高噪声设备的管理维护，减少设备陈旧产生的噪声。</p> <p><b>4、运营期固体废物环境保护措施</b></p> <p>中继泵站及隔压站生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，固体废物处置合理。</p> <p><b>5、运营期生态环境保护措施</b></p> <p>沿线区域受人为干扰较强，生态系统类型主要为农田生态系统，农田中种植有小麦等农作物，植被种类较丰富，生产力较高，故农田生态系统的恢复稳定性和阻抗稳定性都较强。在农田生态系统中还镶嵌着树林生态系统、河流生态系统居住地生态系统及其它类型的生态系统，使整个评价区生态系统的结构和功能呈现出一定的多样性，并保持着动态稳定性。</p> <p>从沿线区域整体生态现状和生态功能来看,管道评价区内生态系统保持着定的稳定性与完整性。在实施相应保护和恢复措施、环境管理措施的前提下，工程建设从生态影响角度可行。</p> <p><b>6、运营期环境风险保护措施</b></p> <p>环境风险主要为管道破裂蒸汽泄漏，导致周边动植物烫伤或死亡、影响生态环境，烫伤来往行人，应急作业引起的交通阻碍，停止运行造成工业企业无法用热，供热管道破裂造成水资源流失。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求进行以及后续建设项目施工损坏管道等。拟建项目管道不设置补偿点，管道全焊接，发生爆裂的可能性较小。</p> <p>（1）风险防范工程措施</p> <p>针对事故状态下的污废水泄漏，根据工程各种设施和装置的性质、包气带岩性结构及其地下水环境风险，参照相关行业防渗技术规范，工程提出以下要求:针对事故状态下的污废水泄漏，根据工程各种设施和装置的性质、包气带岩性结构及其地下水环境风险，参照相关行业防渗技术规范，工程提出以下要求：</p> <p>①管网选用钢制无缝钢管，钢管性能及尺寸公差符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163）、《钢制对焊管件类型与参数》（GB/T123459）及《普通流体输送管</p>
-------------	---

道用埋弧焊钢管》（SY/T5037）等要求。

②建设管网安全监测系统。管线敷设过程中，同步为管线加装测温测振分布式光纤，通过分布式光纤系统检测管线的泄露情况，保证如若管线出现泄露可短时间内迅速定位泄露点位。此外本工程增设无人机与直升机服务，对供热管线进行智能化巡航，降低人力巡检资源投入的同时保障铁路等人工巡检较难涉足的区域均能被巡检范围覆盖，

③定期检查管道，如检查裂缝、渗漏和腐蚀等缺陷，及时维修处理。安装监测和报警系统，实时监测管道的压力、温度和流量等参数，并在异常情况下及时报警。

④建设智慧化监测平台。依托管网数据现场采集系统的基础数据，结合GIS系统，将前端感知采集到的视频、电位、温度、湿度、气体浓度、液位信息、压力等信息全量采集汇聚，构建重点区域热力管线运行状态一张图，并对相关块统计数据实现下钻联动。集合预警、运营态势、设备、风险隐患、重点区域视频监控等，实现预警信息关联设备、管理界面、关联视频等自动弹出功能，供调度人员排查定位。

通过以上分析可知，拟建项目采取以上措施，可将项目蒸汽泄露风险降至较低水平，对周围来往行人、用热企业的影响较小。

#### （2）风险防范管理措施

①项目穿越保护区的管段应采取防渗防漏措施，定期对防渗层进行检修。

②项目施工期垃圾固废定点收集，日产日清。并对垃圾收集点周围地面进行防渗，对生活垃圾箱底部进行定期的检查，如果出现破损，应当及时进行修复或更换。

③应当加强对管理人员进行环保培训，日常加强保护区内管道的检查和维护。

#### （3）应急措施

项目可能发生的风险为管道破裂蒸汽泄漏。

##### 1) 组织机构及职责

建设单位设置专人负责项目建设及运营期的环境安全，其职责包括：

a.负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与项目区外界环境保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

b.保证应急事故的各项资源，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

c.对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。在对所有参与管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保在任何一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

d.在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

## 2) 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标。当发生泄露事故时，来往行人、周围动植物应为应急保护目标。

## 3) 应急报警

当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，必须及时将事故向当地生态环境主管部门报告。

突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向责任人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及人民政府、生态环境主管部门报告。

## 4) 应急处置

建设单位应对本次评价提出的可能风险事故，编制应急处置方案。建议分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤，应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人。

### a. 预防预警

根据突发事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

### b. 应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施应急措施，迅速组织应急队伍，确定泄漏点，及时采取措施维修堵漏、停止供热。

### c. 应急处理

立即查明泄漏源，及时维修堵漏，及时将此情况告知工作人员及负责人。维修堵漏时，工作人员做好防护工作，泄露管段及时维修堵漏，泄漏封堵完成后，尽快恢复使用。

## 5) 应急终止

应急状态终止后，继续进行监测工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

## 6) 信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

## (4) 监督管理

1) 对具有潜在环境风险的环节进行定期检查和巡回检查，随时掌握动态变化情况，一旦出现危及安全问题，立即采取措施进行处理；

2) 掌握风险源的基本情况，了解发生事故的可能性及严重程度，做好现场安全管理；

3) 安排专人负责维护事故现场秩序，保证风险应急物资的运输畅通和现场秩序。

## (5) 结论

拟建项目风险事故主要存在于管道破裂过程中出现的意外风险。针对该风险本次评价

进行了详细的分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施和应对处置方案，项目落实本次评价所提出的各项措施后，可以将环境风险降到最低，项目环境风险可控。

其他

### 1、环境管理

建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。本工程在运行期宜使用原有环境管理部门，环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

- ①制订和实施各项环境管理计划。
- ②建立噪声监测、生态环境现状数据档案。
- ③掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。
- ④检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
- ⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

⑥建设单位应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理。

### 2、环境监测计划

工程管理机构应设立专门的环境保护机构，配备专职的环保管理人员，在当地生态环境部门的监督管理下，负责工程施工的环境管理、环境监测和污染事故应急处理，并协调工程管理与环境管理的关系。该机构的具体职责是：

- ①贯彻执行国家、山东省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；
- ②根据各施工段的施工内容和当地环境保护要求，制定本工程环境管理制度和章程，制定详细的施工期污染防治措施计划和应急计划；负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；
- ③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；及时发现施工中可能出现的各类生态破坏和环境污染问题，负责处理各类污染事故和善后处理等；
- ④收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- ⑤组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；
- ⑥负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；
- ⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- ⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿、水保设施、环保设施等各项环境保护工程同时完成；
- ⑨施工中全过程跟踪检查、监督环境管理制度和环保措施执行情况，是否符合环境保护的要求，及时反馈生态环境主管部门的意见和要求。

### 1、环保投资

项目总投资 195360.07 万元，项目环保投资预计 5470 万元，环保投资约占总投资的 2.8%。项目施工期及运营期的各项环境污染治理投资及生态保护投资见下表。

表 15-1 项目环保投资一览表

环境要素	污染防治措施	投资估算(万元)
施工期环境空气	扬尘污染防治：设置硬质围挡、出入车辆清洗、加强遮盖、及时清扫；洒水抑尘等。	3300
水环境	施工期临时沉淀池等；运营期化粪池等。	200
固体废物	施工期建筑垃圾等收集及清运、处置等费用；运营期生活垃圾清运等。	500
声环境	施工期临时性声屏障；施工机械维护。	800
生态环境恢复、水土保持	植被恢复，绿化补偿等。	670
合计		5470

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	1、尽量减少施工占地、缩小扰动范围、减少植被破坏，防治水土流失，保护生物物种多样性；2、采取隔声措施，降低施工噪声对周围动物的影响；3、基础开挖时，应将表层土与下层土分层开挖、分开保存，分层回填；4、施工期结束后立即进行场地整治，恢复原有土地利用类型，采取植被恢复措施；5、加强对施工人员保护动物的宣传工作，制定相关的规定和监管制度，坚决禁止捕猎任何野生动物，爱护沿线所有的兽类、鸟类及爬行类动物；6、减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；7、施工期间若发现保护性的野生动植物，应及时上报有关部门，做好保护措施。	落实前述各项环保措施要求	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，进行线路巡检和维护时，避免过多人员和车辆进入林地，以减少对当地地表土壤结构和植被的破坏，避免过多干扰野生动物的生境；强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生破坏的现象，中继泵站及隔压站周边及线路沿线植被恢复良好。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工场地废水经沉淀池处理后回用；生活污水委托环卫部门定期清运；施工期严格环境管理管控，禁止向水体内存放任何污染物。加强施工机械的管理和维护，防止设备漏油污染水体。施工作业中的残、废油应分别存放并回收。不得在河道及岸线保护区范围内设置材料堆放场地、施工场地等临时工程、施工便道尽量利用既有道路，避免土地占用对地表植被的破坏。临时堆放场地应设置蓬盖，并做好用料的合理安排以减少堆放时间，设置挡，防止被雨	落实前述各项环保措施要求	中继泵站及隔压站生活污水采用化粪池处理后，环卫部门定期清运；供热管网运行期不产生废水。	废水不外排

	水冲刷至水体。管道试压废水经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水，基坑排水回用于施工场地及沿线道路洒水。			
地下水及土壤环境	加强施工机械的管理维护，防止设备漏油污染地下水和土壤。	落实前述各项环保措施要求	化粪池做好防渗工作，生活垃圾集中收集委托环卫部门处置	落实前述各项环保措施要求
声环境	1、选用低噪声型设备，经常对设备进行维修保养； 2、合理安排施工作业时间，噪声作业一般安排在昼间（因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民）。3、昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施（如设置临时降噪屏障等）；4、合理选择施工物资的运输路线，并尽量在昼间进行运输； 5、加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。	落实前述各项环保措施要求	中继泵站及隔压站选用低噪声设备，通过隔声、中继泵站及隔压站围墙隔声、基础减振等降噪措施，降低其对厂界噪声的影响贡献值。	中继泵站及隔压站厂界噪声足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；周边敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	采取洒水湿法抑尘以保持路面低尘负荷状态；利用洒水车及时对施工现场和进出场道路洒水，保持地面湿度；加强施工管理，运输车辆到达项目所在地附近时车辆减速慢行；加强对施工机械，运输车辆的维修保养。	落实前述各项环保措施要求	/	/
固体废物	建筑垃圾进行分类回收利用，不可回收利用的运至当地政府有关部门指定地点堆放；生活垃圾经集中收集后，清运至当地的垃圾收集点，由环卫部门统一处理，禁止乱丢乱弃。	符合环保要求	生活垃圾分类收集后定期外运交由当地环卫部门处置。	符合环保要求

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	可能发生的风险为管道破裂蒸汽泄漏，严格按照相关标准及设计要求施工，确保材料质量及性能，加强质量管理，落实本次评价提出的环保要求。	落实前述各项环保措施要求	可能发生的风险为管道破裂蒸汽泄漏，加上日常维护及监管，落实本次评价提出的环保要求。	落实前述各项环保措施要求
环境监测	由施工单位根据工程内容和进度有需要时自行安排噪声检测	落实前述各项环保措施要求	竣工验收及有投诉情况时，在检测点处进行噪声检测	落实前述各项环保措施要求
其他	/	/	/	/

## 七、结论

菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合国家现行法律法规及国家产业政策，符合“三线一单”管控要求，项目选址合理，在采取严格的生态保护和污染控制措施后，不利影响可得到减缓或弥补，其影响环境可以接受。从环境保护角度考虑，项目的建设是可行。

## 附件 1：委托书

# 委 托 书

菏泽鼎润工程技术服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国家对建设项目有关环境保护法规和政策要求，特委托贵单位承担“菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目”环境影响评价工作，并编制该项目的环境影响评价报告表。

特此委托！

山东荷信热力有限公司



## 附件 2：营业执照（副本）

	
<b>营 业 执 照</b>	
(副 本) 1-1	
统一社会信用代码 91371700MADJNMDN46	 扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。
名 称 山东荷信热力有限公司	注 册 资 本 叁佰万元整
类 型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)	成 立 日 期 2024年04月29日
法定 代 表 人 董留想	住 所 山东省菏泽市牡丹区皇镇街道办事处淮河路跨境电商产业园4楼408室
经 营 范 围 许可项目：热力生产和供应；供暖服务；建设工程施工；建设工程设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：住宅水电安装维护服务；太阳能热利用产品销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；太阳能热发电产品销售；特种设备销售；合同能源管理；工程和技术研究和试验发展；余热余压余气利用技术研发；新兴能源技术研发；供冷服务；发电技术服务；保温材料销售；隔热和隔音材料制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	登 记 机 关 
2025年 04月 23日	

国家企业信用信息公示系统网址：

<https://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

# 菏泽市行政审批服务局

菏行审投[2025]69号

## 菏泽市行政审批服务局 关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长 输供热管网项目的核准意见

山东荷信热力有限公司：

你公司《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目核准的请示》（山荷热呈〔2025〕15号）已收悉。经研究，核准意见如下：

一、同意你公司建设菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目，项目赋码：2506-371700-89-01-685663。

二、建设地点和用地数量：项目位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，占地面积 1.7479 公顷。

三、建设规模及内容：自华润菏泽电厂至曹县、成武县和单县建设长输供热管网，实现三个县供暖燃煤锅炉清洁替代。项目供热规模为 2000 万平方米，热负荷 840MW。管线总里程 112.8 公里。其中 DN1200 管线 28.2 公里，DN1000 管线

60.6 公里、DN900 管线 23.2 公里、DN600 管线为 0.8 公里。配套新建 2 座中继泵站供热设施、物联智能感知设备及智慧供热数字化系统，改造三县原有供热首站（隔压站），更新相关配套设施。

四、总投资及资金来源：项目总投资 195360.07 万元，所需资金由你公司自筹解决。

五、你单位应当及时对社会稳定风险进行调查分析，征询相关群众意见，查找并列岀风险点、风险发生的可能性及影响程度，提出防范和化解风险的方案措施，提出采取相关措施后的社会稳定风险等级建议并完成备案。

六、建设节能：要严格按照国家有关建筑节能设计标准、采用节能环保材料等措施进行实施。

七、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请你单位在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

请据此组织实施。



抄送：菏泽市发展和改革委员会

附件 4：关于同意菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的批复

## 菏泽市城市管理局

### 关于同意菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的批复

山东荷信热力有限公司：

为加快推进曹县、成武县、单县供暖燃煤锅炉清洁替代工作，经研究，我局同意你公司关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的申请。项目内容为自华润菏泽电厂至曹县、成武县、单县建设长输供热管网，并在沿线新建 2 座中继泵站及相关配套设施。该项目符合菏泽市城市供热专项规划相关要求，已纳入菏泽市城市供热专项规划。

请你公司根据管线途径地实际情况，结合资规、国土等部门及县区主管部门意见，进一步优化管网路线。工程施工前，请将设计、施工、监理单位资质及开工报告报市城市管理局，并依法依规办理规划、施工等许可手续，严格按照规范组织施工。



附件 5：关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目  
符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见

## 成武县自然资源和规划局

### 关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长 输供热管网项目符合生态保护红线内 允许有限人为活动的认定意见

菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目已经菏泽市发展和改革委员会同意开展前期工作，并取得菏泽市行政审批服务局核发建设项目用地预审与选址意见书（用字第 371700202500026 号）。本项目长输管道穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码：371723110004），位于成武县境内，穿越方式为顶管穿越，穿越生态保护红线长度为 85m，不涉及新增建设用地审批。

成武县人民政府组织自然资源（林业）、生态环境等有关部门及专家对该项目进行了审查。经审查，该项目已纳入《菏泽市城市供热专项规划》，符合《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发〔2023〕1号）相关要求，属于生态保护红线内允许有限人为活动中“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、

航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造”的情形。

成武县自然资源和规划局  
2025年11月05日

A red circular official seal of the Chengwu County Natural Resources and Planning Bureau. The seal features a five-pointed star in the center. The text "成武县自然资源和规划局" (Chengwu County Natural Resources and Planning Bureau) is written around the perimeter of the seal. At the bottom of the seal, the identification number "17230015609" is visible.

附件 6：关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目  
鲁西新区段路径和用地相关情况的复函

## 菏泽市自然资源和规划局鲁西新区分局

### 关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输 供热管网项目鲁西新区段路径和用地 相关情况的复函

鲁西新区审批服务局：

接到《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地是否符合国土空间规划相关情况的复函》，我局组织相关人员进行讨论、研究，现将有关情况复函如下。

根据菏泽市城市管理局《关于同意菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的批复》，该项目符合菏泽市城市供热专项规划相关要求，已纳入菏泽市城市供热专项规划。项目拟建供热管道，穿越城镇开发边界、永久基本农田，不涉及生态保护红线；项目拟建 1# 中继泵站，位于城镇开发边界之外，根据 2023 年国土变更调查数据，拟申请用地 1.0085 公顷，其中耕地 0.1172 公顷，林地 0.8913 公顷，不涉及永久基本农田、生态保护红线，用地范围内不存在违法用地情况。建设项目符合国土空间规划管控规则。

菏泽市自然资源和规划局鲁西新区分局

2025 年 8 月 26 日

371740030431

附件 7：关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目  
申请规划选址意见的复函

## 菏泽市定陶区规划服务中心

### 关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长 输供热管网项目申请规划选址意见的复函

山东荷信热力有限公司：

贵单位关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目申请规划选址意见的函，收悉，经审查，现回复如下：

根据省、市供暖燃煤锅炉清洁替代行动方案工作要求，经市政府研究同意，确定由菏泽城建工程发展集团有限公司建设菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目，我公司作为菏泽城建工程发展集团有限公司下属子公司，负责项目开发、投资、建设和营运，涉及牡丹区、定陶区、曹县、成武县、单县和鲁西新区。

菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目，自华润菏泽电厂至曹县、成武县和单县建设长输供热管网，供热规模为 2000 万平米，设计热负荷 840MW。管线总里程 112.8km，管径为 DN1200-DN600，沿线新建 2 座中继泵站、新建 3 座隔压站及新建相关配套设施。其中，1#中继泵站位于陈集镇，2#中继泵站位于定陶区冉堙镇；隔压站拟选址于

曹县、成武县、单县原主力锅炉房内，对原锅炉房进行改造，供热能力分别为 289.4 兆瓦、206.2 兆瓦、344.4 兆瓦，总计 840 兆瓦。

项目在定陶区境内冉堙镇新建 2# 中继泵站，占地面积 0.7394 公顷，新建供热管道约 38 公里，敷设方式为地埋方式，管径为 DN1200、DN1000、DN900。要求贵单位严格落实菏泽市供热专项规划相关要求。

原则同意该项目选址。

菏泽市定陶区规划服务中心

2025 年 8 月 25 日



附件 8：关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目  
选址意见的函

关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长  
输供热管网项目选址意见的函

山东荷信热力有限公司：

你公司《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的申请》和相关图件收悉。拟建菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目，在曹县境内途径磐石街道、青菏街道、普连集镇，新建供热管道 15.7 公里，敷设方式为地理方式，管径为 DN900。经研究，回复意见如下：

根据菏泽市城市管理局《关于同意菏泽市牡丹区至曹县成武县、单县长输供热管网项目的批复》，菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目已纳入菏泽市城市供热专项规划。

该项目线路工程在曹县境内不新增建设用地，不涉及生态保护红线区。

我局原则同意项目规划选址，此函只作为项目前期阶段选址初步意见，项目建设施工前应征求县住建局、县水务局、县综合执法局、乡镇属地人民政府、供电公司等相关主管部门意见，并按程序办理有关规划批准手续，在施工建设过程中与我单位加强沟通。

曹县自然资源和规划局

2025年7月16日



附件 9：关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目  
选址意见的函

关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长  
输供热管网项目选址意见的函

山东荷信热力有限公司：

你单位《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的申请》收悉。我局对该项目选址情况进行了审查，意见如下：

根据菏泽市城市管理局《关于同意菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的批复》，菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目已纳入菏泽市城市供热专项规划。

项目在成武县境内不涉及新增建设用地，我局原则同意该项目。

项目线路选址穿越城镇开发边界及永久基本农田，涉及我县生态保护红线，红线名称为鲁西南平原水涵养生态保护红线（红线编码为 371723110004），位于成武县内，不涉及新增用地审批，需按照《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》要求办理有关手续；建议项目在最终确定选址时，按照相关规范要求，应处理好与道路、高速公路、道路绿化、现有工程管线、周边民用建筑、养殖大棚等线路周边建筑物的关系，留足安全距离，合理避让国土空间规划确定的城镇发展区。同时应征求相应主管部门及镇、村产权所有人的意见，确保符合国家相关规范要求。

成武县自然资源和规划局

2025年7月15日



附件 10：关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见

## 关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见

山东荷信热力有限公司：

你公司《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的申请》和相关图件收悉。拟建菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目，在单县境内途径园艺街道、北城街道、谢集镇、李新庄镇，新建供热管道 16km，管径为 DN1000。经研究，原则同意线路路径方案，同时请注意以下事项：

- 1、线路工程选址及建设应符合基本农田管理相关要求；
- 2、线路工程具体施工设计应充分结合现状，同时满足相关规章、规范、标准要求，并与周边居民区、学校、加油加气站、各类地下管线等敏感建筑物、构筑物留出一定的安全距离；
- 3、线路路径穿越公路、电力、河流等重要基础设施和线性工程的，应充分征求相关部门意见，不得与区域基础设施相冲突，不能影响沿途乡镇、村庄、社区规划实施；
- 4、线路工程选址及施工应征求热力等相关主管部门意见，确保符合国家相关规范要求，同时尽快将线路纳入供热专项规划；
- 5、线路工程施工前应充分与乡镇属地人民政府进行沟通，

对地方造成损失的应按照国家或地方规定予以补偿；

6、该文件只作为项目前期阶段选址初步意见，项目施工应按程序办理相关手续后方可建设。

单县自然资源和规划局

2025年7月16日



## 附件 11：环境保护承诺书

### 承诺函

我单位承诺：我方提供的《菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目》的相关材料均为真实、合法的。

我单位委托菏泽鼎润工程技术服务有限公司编制《山东荷信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目环境影响报告表》，经我方对报告内容认真核对，我单位确认报告中相关技术材料及支撑性文件均为我方提供，并由我方承担因提供资料的真实性、合法性引起的法律责任。

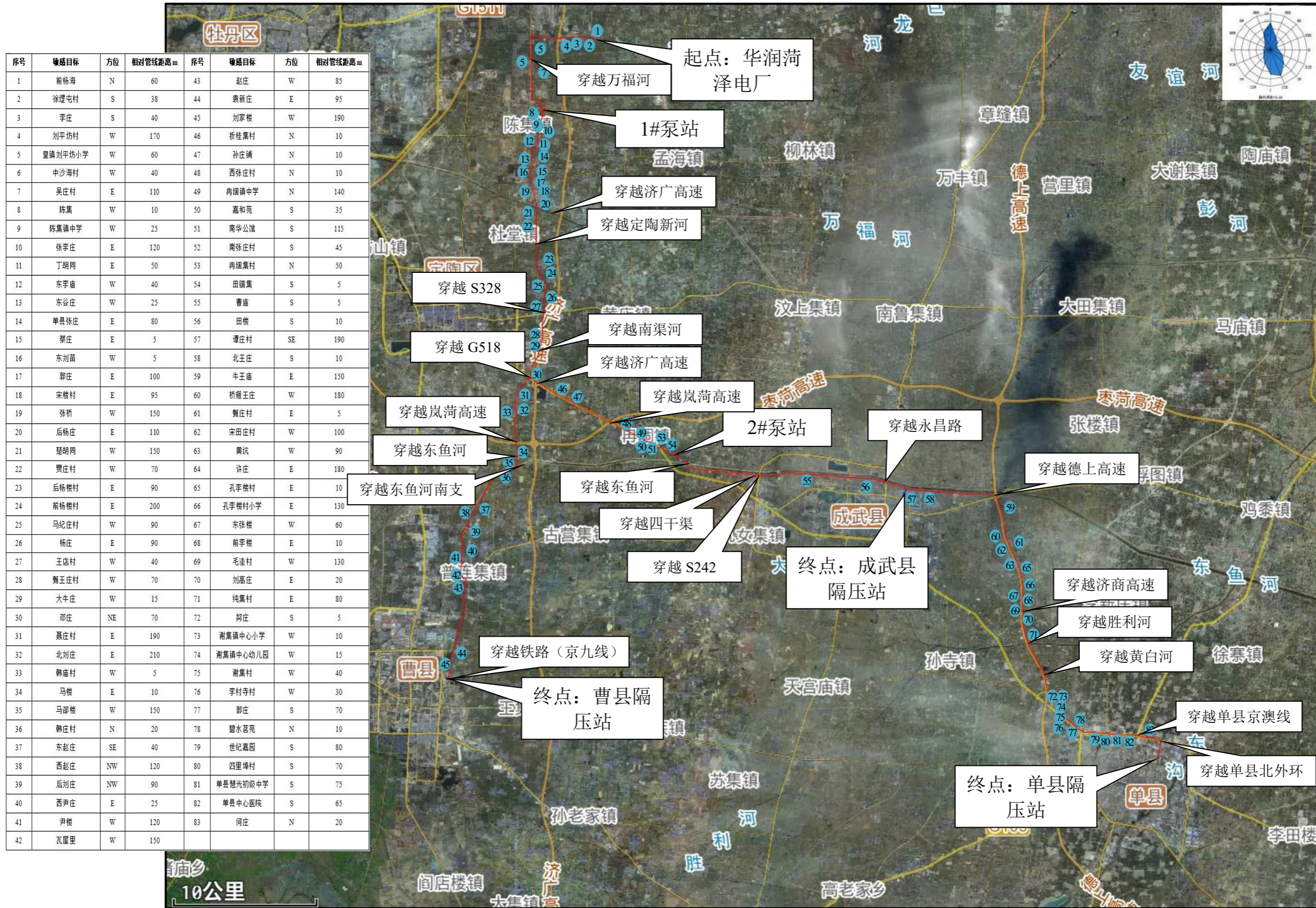
我单位经严格按照环境影响报告表中所列内容进行建设，如出现实际建设内容与报告及审批内容不一致的情况，我单位愿承担全部责任。

特此承诺！

建设单位（公章）：



2025年10月



附图 1: 菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目地理位置示意图



附图 2：项目泵站地理位置示意图



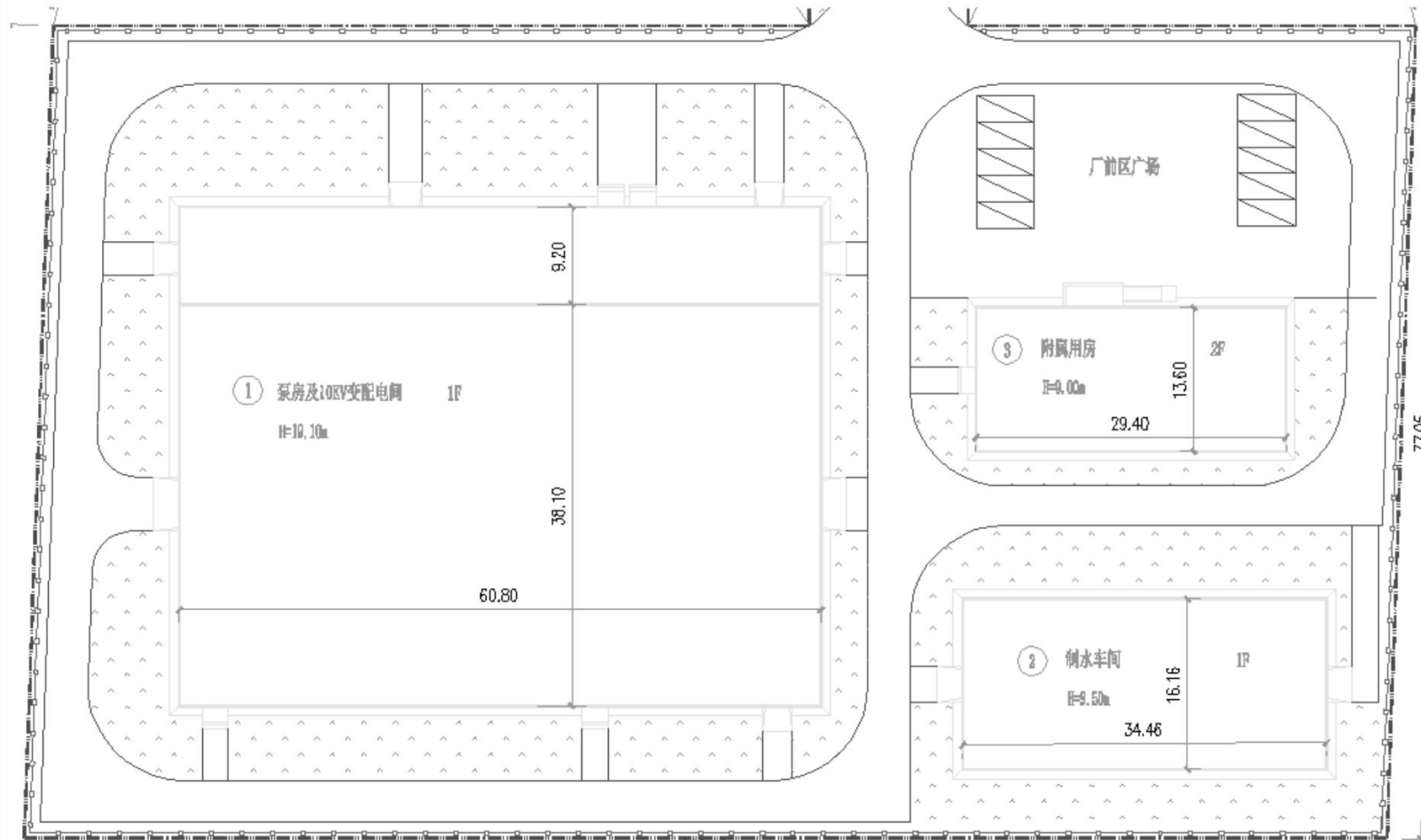
附图 3：项目曹县隔压站地理位置示意图



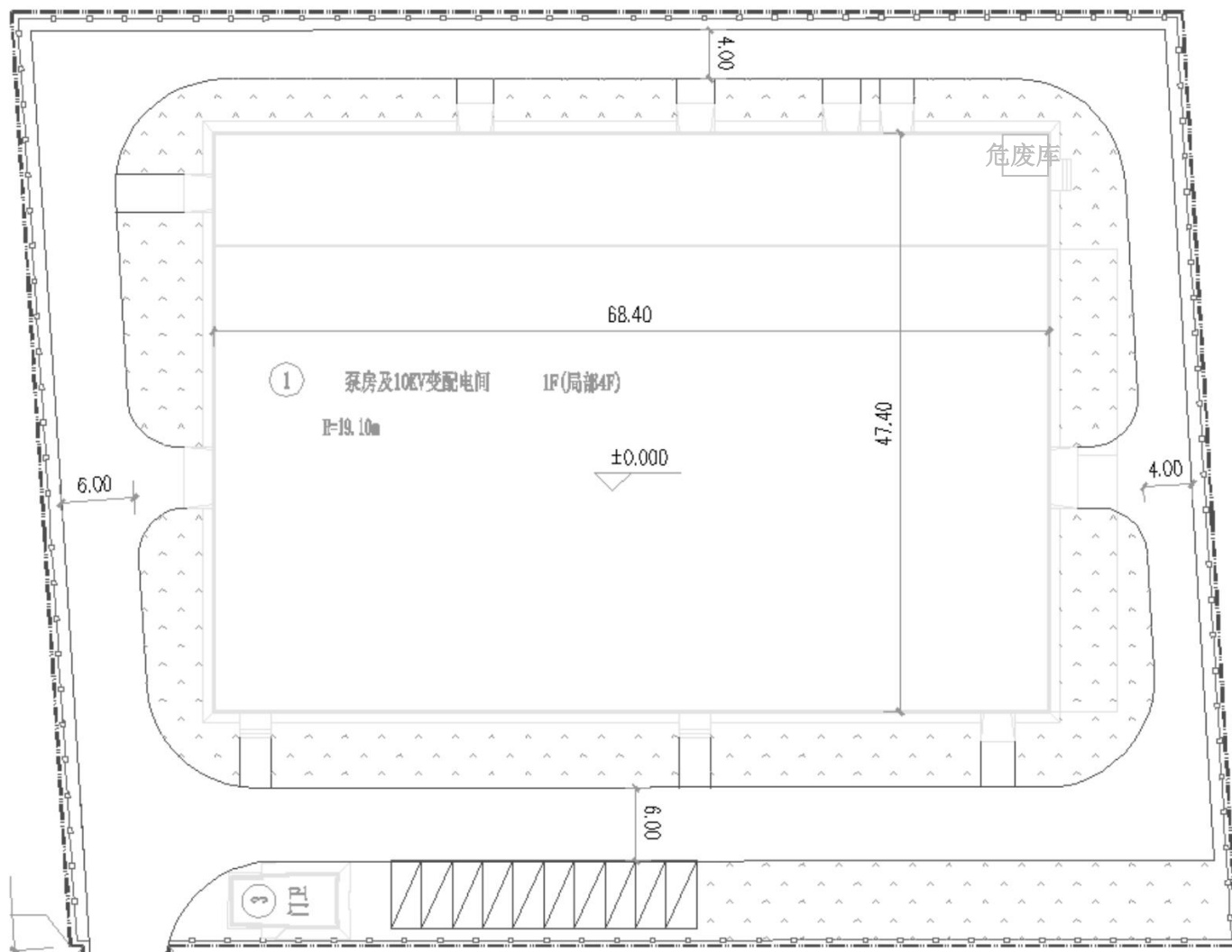
附图 4：项目成武县隔压站地理位置示意图



附图 5：项目单县隔压站地理位置示意图



附图 6：项目 1#泵站平面布置图



附图 7：项目 2#泵站平面布置图



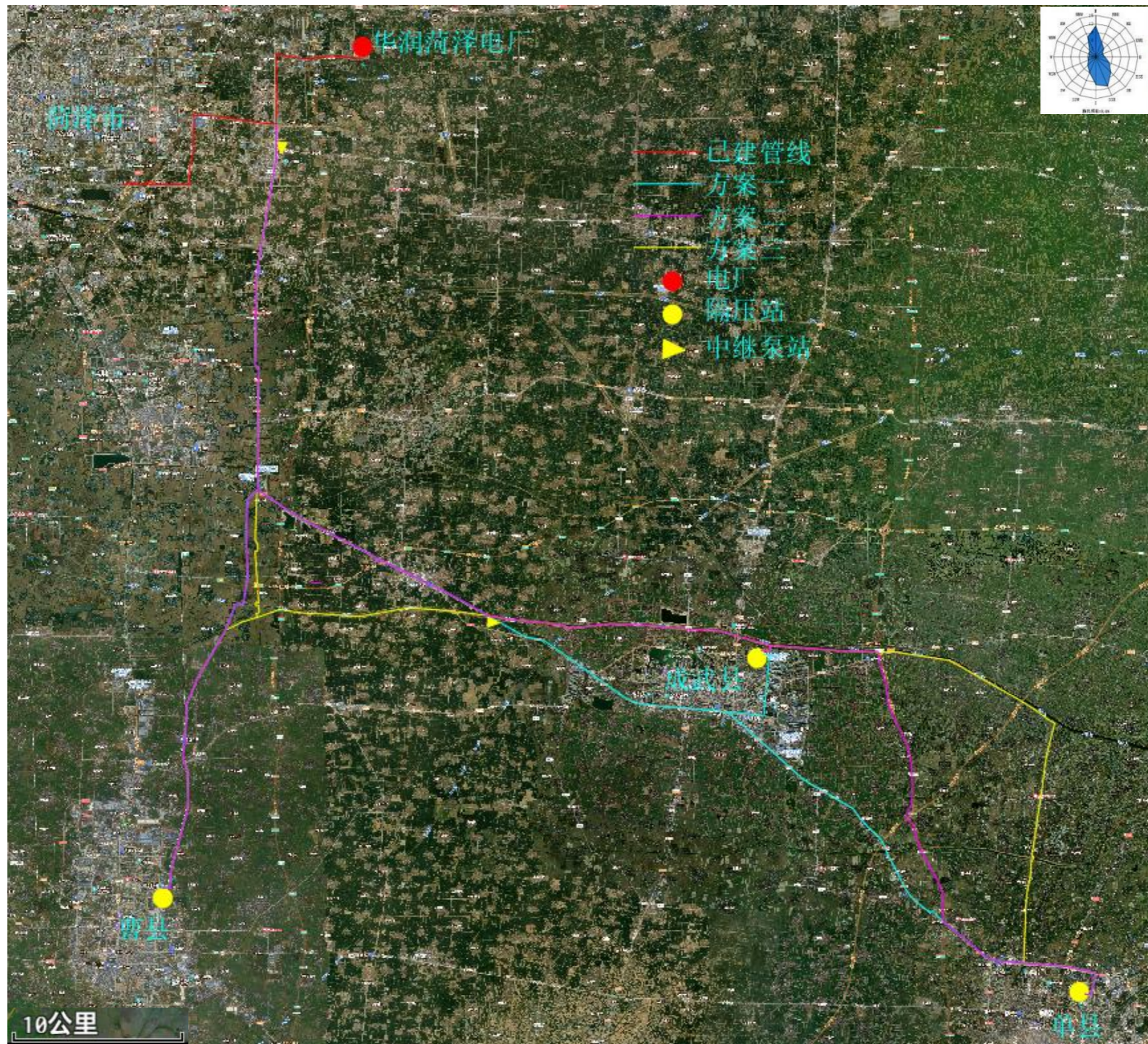
附图 8：曹县隔压站平面布置图



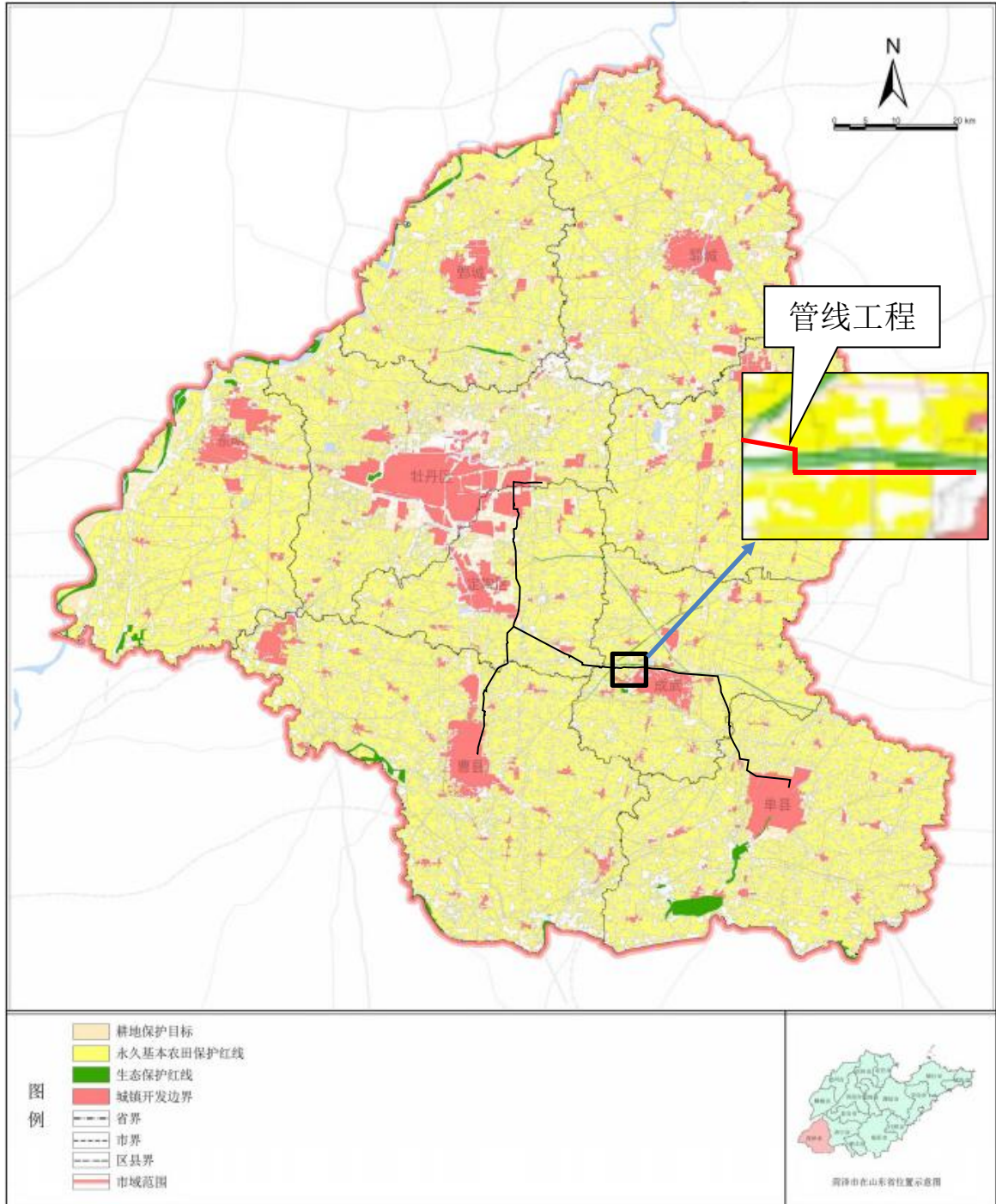
附图 9：成武县隔压站平面布置图



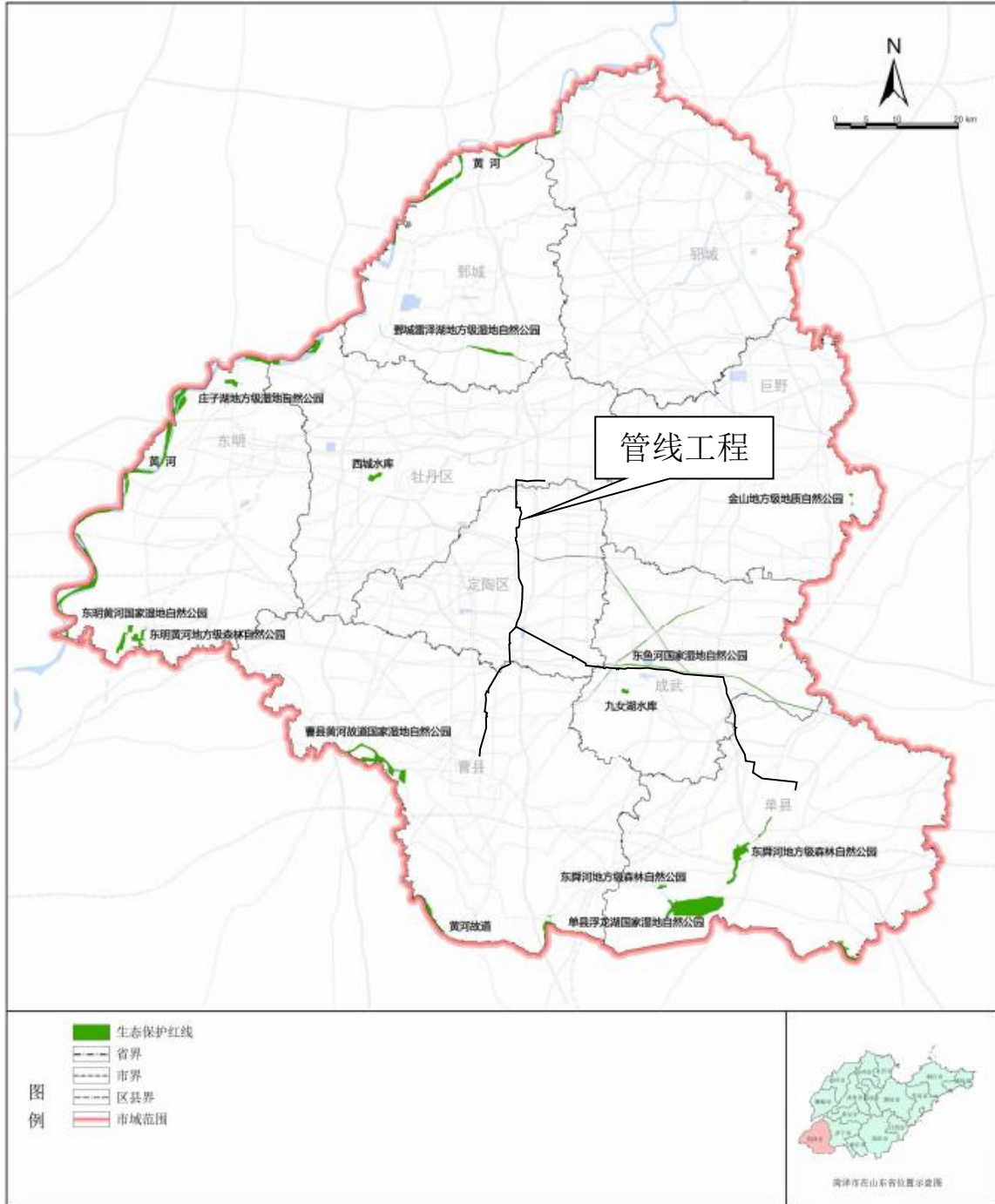
附图 10：单县隔压站平面布置图



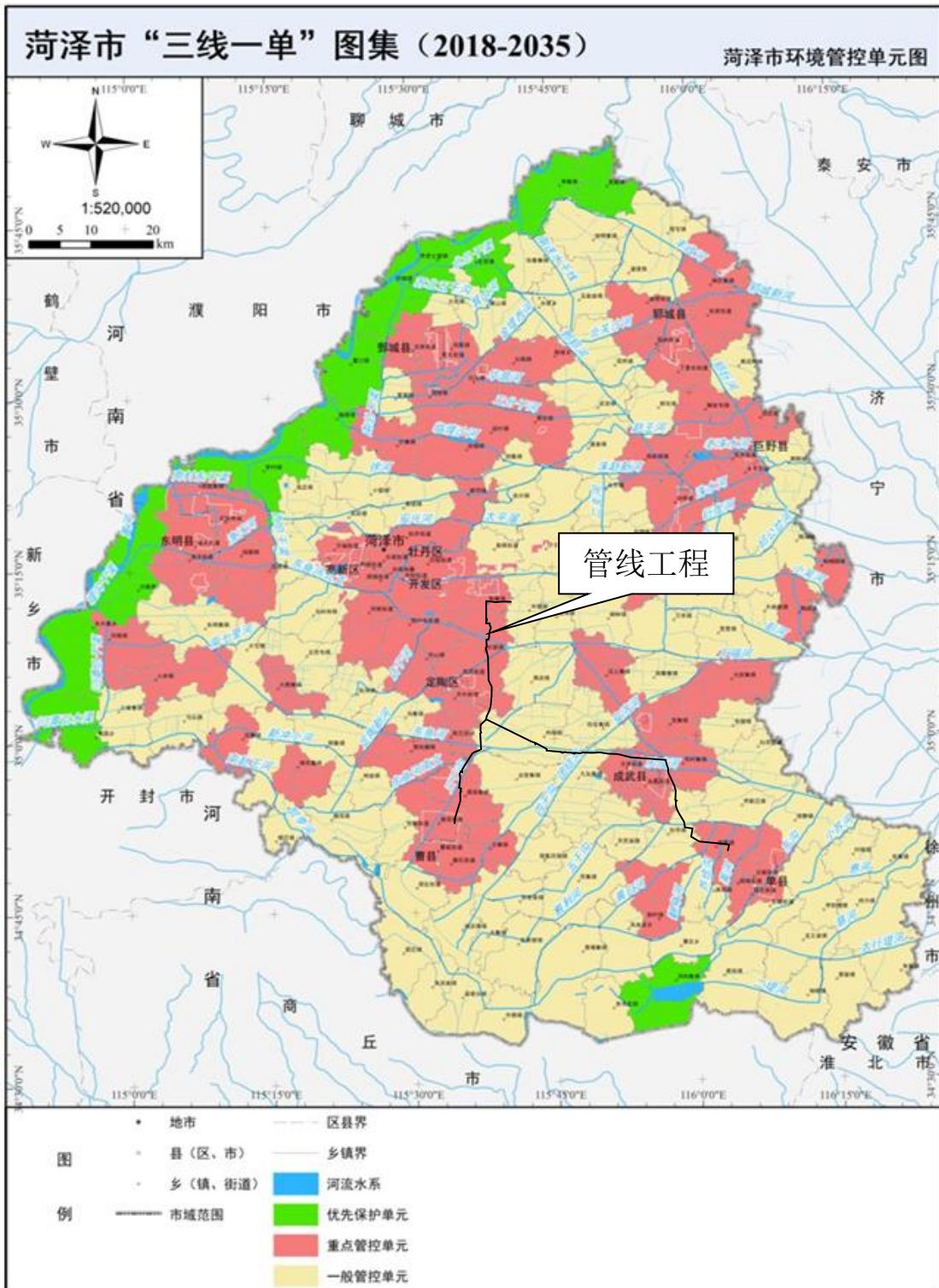
附图 11: 供热工程线路路由对比图



附图 12：项目与菏泽市国土空间控制线规划位置关系图



附图 13：项目与菏泽市生态保护红线位置关系图



附图 14: 项目与菏泽市“三线一单”位置关系图

山东荷信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹  
县、成武县、单县长输供热管网项目  
环境影响报告表

生态环境影响专项评价

菏泽鼎润工程技术服务有限公司

2025年11月

## 1 编制依据

### 1.1 法律法规和规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- 2、《中华人民共和国野生动物保护法》（2016年7月2日修订）；
- 3、《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
- 4、《中华人民共和国水法》（2016年7月修正）；
- 5、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修正）；
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- 9、《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月修订）；
- 10、《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日修订）；
- 12、《中华人民共和国水生野生动物保护条例》（2013年12月修改）；
- 13、《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月修改）；
- 14、《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年修订）；
- 15、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月修订）；
- 16、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月修正）；
- 17、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月修订）；
- 18、《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月修改）；
- 19、《土地复垦条例》（2011年3月5日，国务院592号令）；
- 20、《山东省环境保护条例》（2018年12月修订）；
- 21、《山东省水污染防治条例》（2020年12月27日修正）；
- 22、《山东省森林资源条例》（2015年5月1日起施行）；
- 23、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第3号）。

### 1.2 规范规划

- 1、《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12号）；
- 2、《生态文明体制改革总体方案》（中发[2015]25号）；
- 3、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央、国务院，2017年2月）；

- 4、《山东省自然资源厅关于建设项目使用自然保护地审查审核有关事项的通知》（鲁自然资字[2020]77号）；
- 5、《山东省自然资源厅关于加强森林公园管理工作的实施意见》（2021年12月24日）；
- 6、《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅 关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）；
- 7、《山东省自然资源厅办公室 关于印发国家重大建设项目穿越（占用）生态保护红线不可避让论证程序的通知》（鲁自然资办字[2023]9号）；
- 8、《山东省自然资源厅关于印发加强自然资源要素保障服务全省高质量发展若干政策措施的通知》（鲁自然资字[2024]56号）；
- 9、《山东省涉水建设项目防洪与输水影响评价技术要点暂行规定》（鲁水建字[2017]9号）；
- 10、《山东省自然资源厅关于建设项目用地预审和规划选址实行“多审合一”的通知》（鲁自然资字[2019]72号）；
- 11、《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124号）；
- 12、《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162号）；
- 13、《山东省自然资源厅关于生态保护红线无法避让性论证报告编制有关要求的通知》（2021年3月）；
- 14、《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发[2022]129号）；
- 15、《山东省自然资源厅关于建设项目使用自然保护地审查审核有关事项的通知》（鲁自然资字[2020]77号）；
- 16、《山东省自然资源厅关于建设项目用地预审和规划选址实行“多审合一”的通知》（鲁自然资字[2019]72号）；
- 17、《关于加快推进生态文明建设的实施方案》（中共山东省委、山东省人民政府，2016年5月）；
- 18、《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）；
- 19、《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（2019年5月）；
- 20、《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发[2000]38号）；
- 21、《山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）；
- 22、《自然资源部关于以“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资规[2019]2号）；

23、《中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48 号）；

24、《菏泽市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

25、《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143 号）；

26、《菏泽市能源发展“十四五”规划》。

### 1.3 技术依据

1、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

2、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

3、《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

4、《森林资源规划设计调查技术规程》（GB/T 26424-2010）；

5、《山东省保护野生植物资源调查技术实施细则》（2013）。

6、《城镇供热管网设计标准》（CJJ34-2022）

7、《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28-2014）；

8、《供热工程项目规范》（GB55010-2021）；

9、《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）；

10、《区域生物多样性评价标准》（HJ623-2011）；

11、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）；

12、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）。

## 2 概述

本项目为蒸汽管网建设项目，工程位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堭镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km。综上新建管道里程约 104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道 S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堭镇、东鱼河、四干沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。

项目工程建设内容主要包括长输供热管网及相应配套的特殊节点工作坑开挖支护、沟槽开挖支护以及回填恢复等土建工程。

项目不在生态保护红线范围内新增永久占地，施工临时征地位于生态保护红线外。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）的要求，项目环境影响范围涵盖生态敏感区，须编制生态专项评价。本次专项评价对菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目施工期及运行期的生态环境的影响进行分析预测与评价，并对施工期、运行期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

## 2.1 生态评价等级和评价范围

### 2.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

根据《菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目环境影响报告表》，本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区域，顶管穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线区，在红线内无临时占地和永久占地，施工临时占地均位于生态保护红线范围外。

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）第 6.1.2 及第 6.1.6 规定，本工程供热管网顶管方式穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线，在生态敏感区范围内无永久、临时占地，因此生态环境影响评价工作等级确定为三级。

### 2.1.2 评价范围

本工程管线顶管穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线，根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022），本项目评价范围为：项目位于非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为评价范围；穿越生态敏感区（生态保护红线）时，以线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 为评价范围。项目评价范围见图 2-1。



图 2-1 项目评价范围图

## 2.2 生态影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），结合本项目的特点，筛选出本项目的  
评价因子。

本项目的施工和运营会对周围生态环境产生一定影响，主要影响因素包括施工期工作井、施工  
便道等临时占地；施工废水、弃渣、施工噪声以及人为活动等；运行期水、固废影响，对鸟类的阻  
隔、对动物分布的影响等。

生态影响评价因子筛选表见表 2-1。

表 2-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期				
物种	分布范围	工程临时占地导致物种分布格局变化	直接影响、不可逆影响、长期影响	中
	种群数量、种群结构、行为等	工程开挖、材料运输造成个体死亡	直接影响、不可逆影响、短期影响	中
生境	生境面积	临时占地导致生境丧失和破坏	直接影响、可逆影响、短期影响	中
	质量	施工人为活动、弃渣、扬尘、水土流失等对生物生境影响	直接影响、可逆影响、短期影响	弱
	连通性	施工道路等对生境的阻隔影响	直接影响、可逆影响、短期影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	工作井边缘效应等造成群落结构改变	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	施工临时占地导致植被覆盖度降低、生物量、生产力降低、生态系统功能受到一定影响	直接影响、可逆影响、长期影响	弱
生物多样性	物种丰富度、物种入侵风险、均匀度、优势度等	施工临时占地导致清除植被，物种丰富度、物种入侵风险、均匀度、优势度等受到一定影响	直接影响、可逆影响、长期影响	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	工程对保护对象分布、活动的影响	间接影响、不可逆影响、长期影响	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	工程建设造成景观面积变化	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	/	/	弱
运行期				
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	蒸汽输送、管道维护噪声对动物分布的影响	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱

生境	生境面积、质量、连通性等	蒸汽管线对地下生物的阻隔	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	蒸汽输送、管道维护噪声对动物分布的影响	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	蒸汽输送、管道维护噪声对动植物的影响	间接影响、不可逆影响、长期影响	弱
生物多样性	物种丰富度、物种入侵风险、均匀度、优势度等	临时占地，人类活动，交通噪声灯光，植被恢复	间接影响、长期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	临时占地，人类活动，交通噪声灯光，植被恢复	间接影响、长期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	工作井对自然景观的干扰	直接影响、不可逆影响、长期影响	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	/	/	无

### 2.3 影响方式

根据拟建项目的工程特点和所处的自然与社会环境的特点，在不同的工程阶段，不同类型的工程活动对生态环境中各主要环境因子的影响方式列于表 2-2。

表 2-2 拟建项目对生态环境的主要影响方式

影响类型	影响方式
有利影响	完善了重大基础设施体系建设，提高了民生。
不利影响	施工期的占地造成植被破坏和水土流失加重。
可逆影响	施工期的临时占地及其植被破坏，水土流失加大。
近期影响	占用土地，植被破坏和水土流失加重。
远期影响	本工程管线均位于地下，无远期影响。
明显影响	施工期占地、植被破坏，水土流失加大。
潜在影响	工程建设对沿线生态环境的有利和不利影响并存，如果及时采取恢复生态措施可改善沿线的生态环境，否则会恶化沿线的生态环境，也不利于拟建工程营运效益的发挥。
局部影响	生态环境从施工期的破坏到运行期的恢复。
区域影响	为改善区域生态环境提供有利条件。

### 2.4 生态调查的基本方法

本次评价采用列表清单法、图形叠置法、类比分析法等方法，以调查和类比为主，对采用的生态防护措施进行具体分析，对地表扰动等生态恢复和补偿措施重点加强。主要调查评价区的土地利用、生态系统、生物多样性与生物量、水土流失、景观等情况。

项目生态影响评价工作程序见下图。

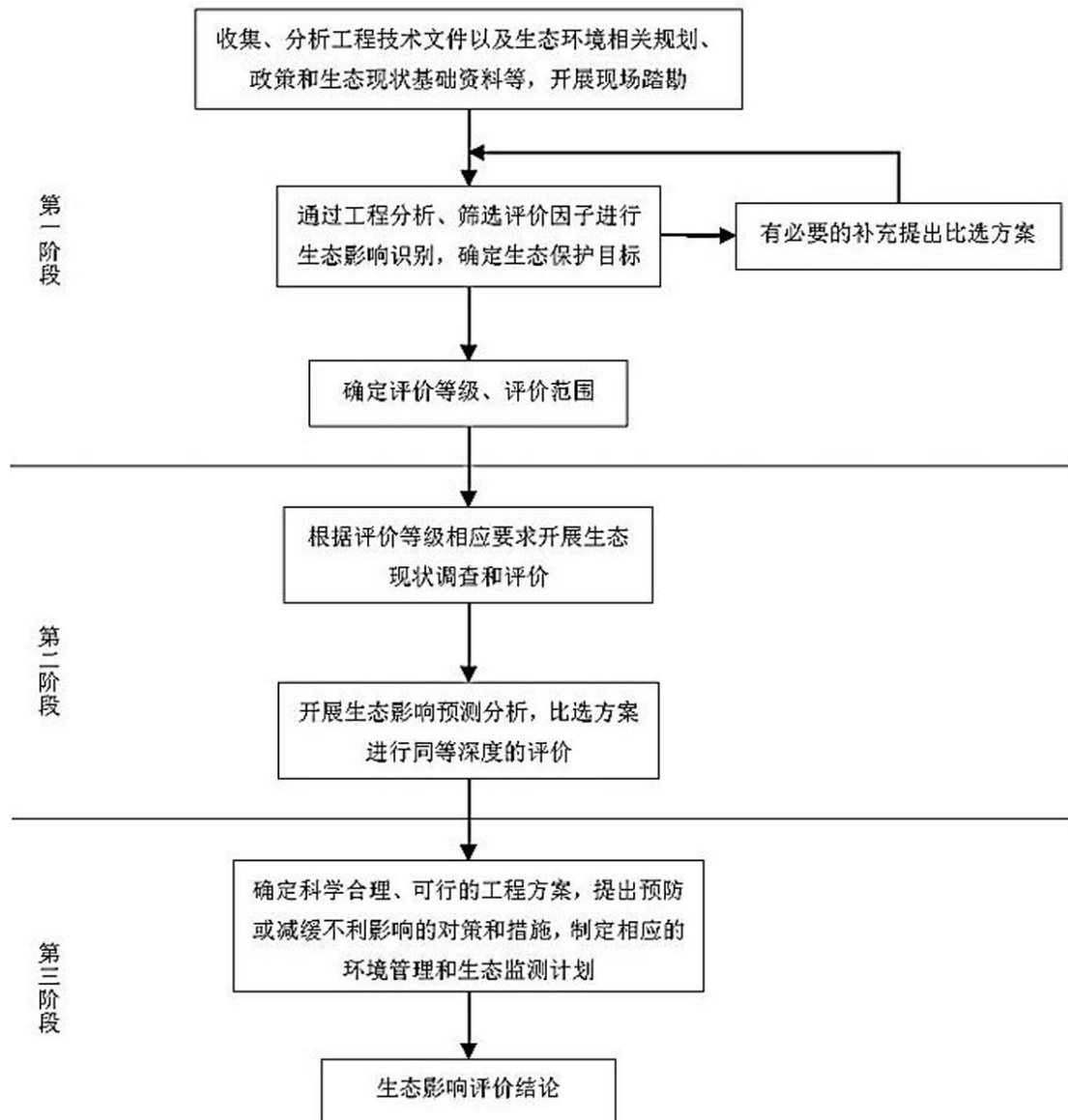


图 2-1 项目生态影响评价工作程序

### 3 生态环境现状调查与评价

#### 3.1 调查的总体要求

##### 3.1.1 调查范围

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元综合确定项目的生态影响评价范围。生态现状调查应在充分收集资料的基础上开展现场工作，生态现状调查范围应不小于评价范围。

##### 3.1.2 调查方法

采用资料收集、现场调查、公众咨询等方法进行调查。

生态现状调查及评价工作成果采用文字、表格和图件相结合的表现形式。

#### 3.2 全国生态功能区划

生态保护主要措施：加强自然生态系统的保护，合理控制经济林种植面积，坚持自然恢复，改变生产经营方式，发展生态农业，进一步提高第二、第三产业比重，降低人口对土地的依赖性，减少对自然生态系统的人为影响。

### 3.3 生态保护目标及跨越情况

本项目线路位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，路线经过鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，线路长度 104.8 公里，根据菏泽市国土空间规划，本工程管网在成武县顶管穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线。

本项目热力管线，自华润电力（菏泽）有限公司起用于保障菏泽市南部三县的采暖热负荷需求，为南部三县的热源替代提供可能，因此本项目无论向南或者向北偏移都无法避让此处生态保护红线。为减轻对生态保护红线区的影响，本项目采用顶管穿越方式，生态保护红线内无地面施工内容，不在生态保护红线范围内新增永久占地，施工临时用地均位于生态保护红线外。

通过资料查询及现场调查，本工程顶管穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线区段未发现重点保护野生动植物，跨越段主要土地类型为绿地、水工建筑用地、河流。

表 3-1 项目主要环境保护目标情况（生态）

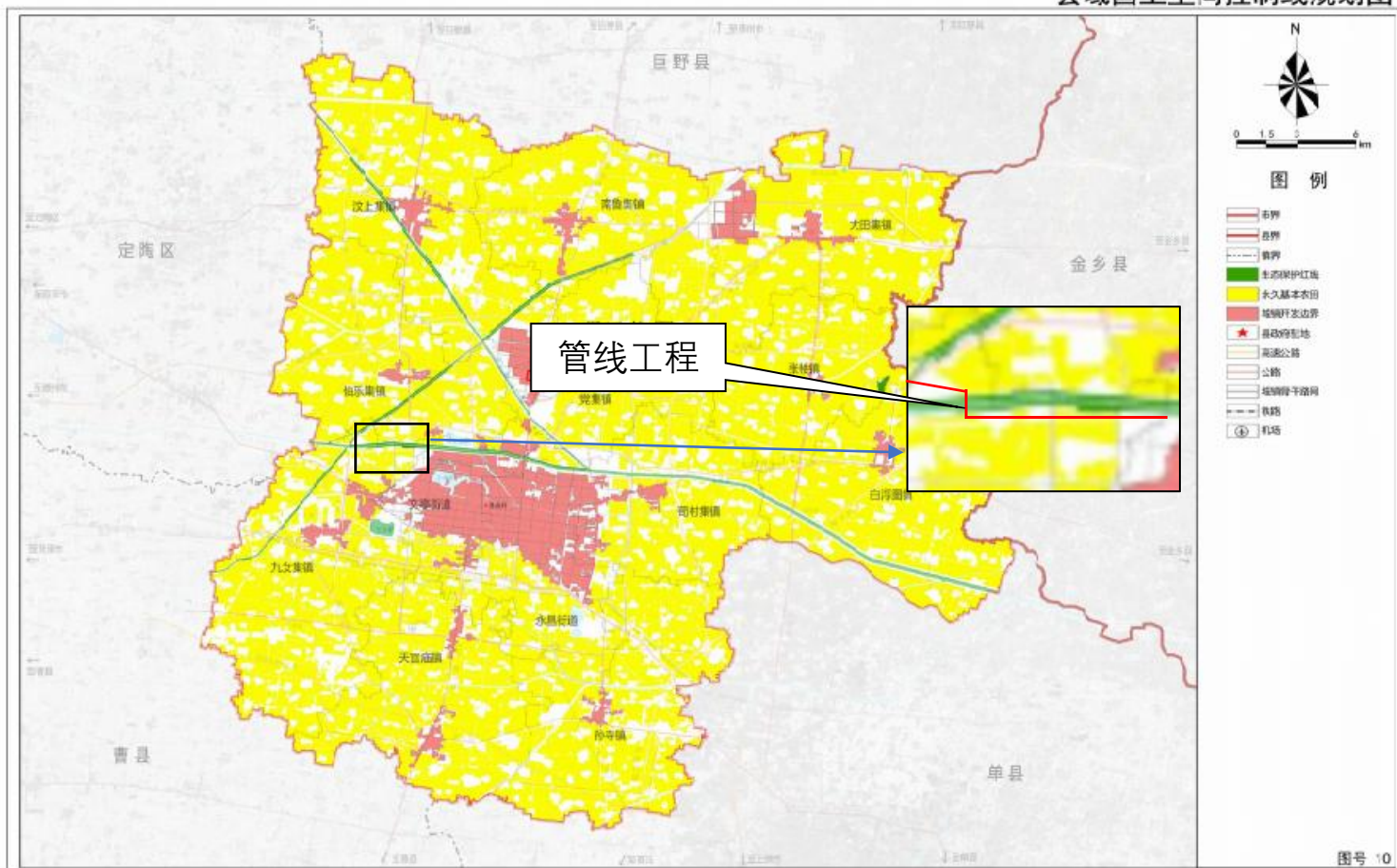
序号	行政区域	保护名称目标	类型	与工程的位置关系	保护级别
1	成武县	鲁西南平原水涵养生态保护红线	河流	顶管穿越	河流



图 3-1 项目穿越生态保护红线示意图

# 成武县国土空间总体规划（2021-2035年）

## 县域国土空间控制线规划图



成武县人民政府 编制  
2024年1月

图 3-2 项目与生态保护红线位置关系示意图

成武县自然资源局编制  
山东天诚国土规划设计院有限公司 编制  
山东省城乡规划设计研究院有限公司

### 3.4 土地利用现状调查与评价

根据土地利用现状图和现状调查，项目整体路径土地利用现状多为水浇地、林地、河流、水工建筑用地、道路用地，项目路径穿越生态红线处土地利用现状为绿地、水工建筑用地、河流。

项目临时用地约为 4790 亩，本工程临时占地主要包括：施工便道、材料堆放区、设备堆放区、土石方临时堆放场等，建设单位应按照国家法定程序申请临时用地、编制土地复垦方案并上报审批；临时占地均位于生态保护红线范围外。项目敷设施工作业带按照 28m 计算，穿越区域施工作业带主要布置在始发井侧。临时占地情况具体见表 3-2。

表 3-2 拟建工程临时占地情况一览表（单位：m<sup>2</sup>）

序号	地类名称	牡丹区	鲁西新区	定陶区	成武县	单县	曹县	合计
1	公路用地	70313.298	38107.720	199190.086	20365.480	16069.656	9463.808	353510.047
2	农村道路	5936.687	10978.672	7401.730	4721.950	7816.244	4971.682	41826.966
3	工业用地	1793.236	9847.400	2198.122	3430.398	32663.168	5180.422	55112.746
4	城镇村道路用地	76.624	1015.762	1166.845	4002.864	118731.200	1353.589	126346.883
5	水浇地	36294.005	181924.160	616146.064	386031.440	144771.840	269837.040	1635004.549
6	其他林地	17806.376	17942.664	20888.946	31421.384	28408.296	147.081	116614.747
7	其他草地	4910.235	/	/	3113.158	2607.431	/	10630.825
8	科教文卫用地	259.786	/	306.511	/	1199.458	201.670	1967.425
9	机关团体新闻出版用地	148.642	/	1093.093	120.861	/	2802.584	4165.179
10	商业服务业设施用地	4541.085	4334.927	15625.392	2155.922	19359.840	890.653	46907.819
11	沟渠	1391.567	1859.221	40689.549	9315.608	20967.304	2999.821	77223.070
12	农村宅基地	95.297	6403.427	18244.418	20430.376	12969.080	486.027	58628.625
13	物流仓储用地	809.662	819.634	/	794.743	281.228	418.232	3123.499
14	坑塘水面	57.538	484.571	5632.424	796.678	917.218	4422.306	12310.735
15	水工建筑用地	/	/	23041.513	230057.920	2629.226	522.508	256251.166
16	河流水面	/	1183.048	12892.926	6652.420	3599.102	1643.487	25970.983
17	乔木林地	/	14149.776	9957.027	50067.704	23538.784	50777.352	148490.643
18	设施农用地	/	1053.610	8627.893	2679.816	1579.350	2581.517	16522.186
19	果园	/	6044.094	14975.148	40247.424	2678.927	535.441	64481.034

20	特殊用地	/	617.492	65.159	/	/	7142.901	7825.552
21	公用设施用地	/	1082.659	/	/	262.229	651.798	1996.686
22	旱地	/	/	39513.748	/	/	58803.232	98316.980
23	城镇住宅用地	/	/	/	/	8306.704	3581.153	11887.857
24	其他园地	/	/	2159.627	1325.520	151.487	/	3636.634
25	交通服务场站用地	/	/	529.499	/	908.304	/	1437.803
26	广场用地	/	/	892.571	/	/	/	892.571
27	公园与绿地	/	/	/	/	2579.953	/	2579.953
28	管道运输用地	/	/	/	/	/	2135.981	2135.981
29	铁路用地	/	/	/	/	/	7767.202	7767.202
合计		144434.038	297848.836	1041238.291	817731.667	452996.029	439317.485	3193566.346

项目穿越生态保护红线采用地下穿越，不影响地表土地利用。根据现场实际勘察，东鱼河常年有水，项目周边穿越段两侧比较空旷，穿越方向为南-北向。工作井位于东鱼河两侧，现状地势比较平坦。

### 3.5 生态系统现状评价

#### 3.5.1 景观生态现状评价

##### 1、景观生态现状评价

景观生态学认为区域由多个景观所构成，而整个景观是由基质、廊道、斑块组成的异质空间镶嵌体。经现场调查，评价区基本上呈农田、水域生态特征，以道路为廊道。

从结构和功能分析，评价区整体景观生态体系主要由农田生态系统、森林生态系统、水域生态系统、荒草丛生态系统和人工建筑生态系统等组成。

##### ①农田生态系统

此类拼块属于引进拼块中的种植拼块，是受人类干扰较为严重的拼块类型。农田生态系统的生产者主要为种植的作物，如小麦、玉米等，消费者主要为农田中的土壤动物和各种鸟类。评价区农田生态系统是评价区中占第一位的生态系统，对评价区环境质量起主要动态控制作用。

##### ②人工建筑生态系统

此类拼块属引进拼块中的聚居地，是受人类干扰最强烈的景观组成部分，为人造生态系统，主要是指评价区内的村庄、道路和城市建成区内的居民住宅、学校及工业企业等，呈块状独立分布于评价区内。该类生态系统中作为生产者的绿色植被覆盖率较低。

评价区内人工建筑生态系统是评价区中占第二位的生态系统，对评价区环境质量同样起主要动态控制作用。

### ③水域生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，主要包括河流、坑洼水面、滩地等，以河流为主，该类生态系统在评价区内连通程度高，呈带状分布。该类生态系统的生产者主要为水域中的浮游植物、水生维管束植物、浮叶植物和挺水植物，消费者主要为浮游动物、底栖动物和鱼类。

### ④荒草丛生态系统

荒草丛生态系统主要指荒地自然草本群落，在评价区内草地主要为河漫滩草甸和陆域荒草，其主要植物物种有芦苇、狗尾草、香蒲等。评价区荒草丛生态系统占地面积较少。

### ⑤森林生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，主要是人工林，森林生态系统的生产者主要为栽培的各种乔木等，消费者主要为一些鸟类和土壤动物。评价区内森林生态系统的生产力较高，对于改善局地气候、保持水土、绿化美化环境等具有重要的意义。

## 2、评价区生态现状综合评价

鲁西南平原水涵养生态保护红线区的生态环境影响评价范围（评价区）内陆生植物和水生植物比较丰富，它们是湿地生产力的初级生产者，能够进化水质，改良底质，为鱼虾蟹等提供栖息和隐蔽场所，对水环境具有净化能力，并且为周边区域创造了一定的经济效益。评价区的生态环境调查结果表明，评价区受人为活动影响较大，景观以人工生态景观为主。评价区内主要用地类型为林地、绿地、水工建筑用地、水域，以常见陆生动物及鱼类为主，实地调查过程中项目顶管穿越鲁西南平原水涵养生态保护红线区段未发现重点保护野生动物和植物。评价区土壤侵蚀强度为微度侵蚀，具有较好的水土保持功能。

本工程在穿越生态保护红线位置，属于暖温带落叶阔叶林区域—暖温带落叶阔叶林地带—暖温带北部落叶栎林亚地带—鲁西北平原及鲁北滨海平原栽培植被区—鲁西北平原栽培植被，以杨树、枣树为代表的林木小区。

穿越红线位置处均为河流，两岸的植被以杨树林、旱柳林及经济林为主。根据现场调查及资料查询，项目穿越段植物情况见下表。

表 3-3 项目穿越区附近植物名录

科名	属名	中文种名	拉丁学名	类型
杨柳科	杨属	黑杨	<i>Populus nigra</i>	落叶乔木
	柳属	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	落叶乔木

豆科	刺槐属	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>	落叶乔木
禾本科	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	草本
	稷亚族	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	草本
	马唐属	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>	草本
	狗牙根属	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	草本
酢浆草科	酢浆草属	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	草本
堇菜科	堇菜属	紫花地丁	<i>Viola philippina</i>	草本
桑科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i>	草本
菊科	苦苣菜属	苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i>	草本
	飞蓬属	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>	草本
	兔儿伞属	兔儿伞	<i>Syneilesis aconitifolia</i>	草本
	蒿属	青蒿	<i>Artemisia caruifolia</i>	草本
	蒿属	艾草	<i>Artemisia argyi</i>	草本
苋科	苋属	苋	<i>Amaranthus tricolor</i>	草本
马齿苋科	马齿苋属	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>	草本
萝藦科	萝藦属	萝藦	<i>Metaplexis japonica</i>	草本
	鹅绒藤属	鹅绒藤	<i>Cynanchum chinense</i>	草本
旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>	草本
旋花科	牵牛属	牵牛花	<i>Ipomoea nil</i>	草本
百合科	葱属	葱	<i>Allium fistulosum</i>	草本
豆科	豇豆属	豆角	<i>Vigna unguiculata</i>	草本
	大豆属	大豆	<i>Glycine max</i>	草本
	豇豆属	绿豆	<i>Vigna radiata</i>	草本
	落花生属	花生	<i>Arachis hypogaea</i>	草本

表 3-4 项目穿越区附近动物名录

科名	属名	中文种名	拉丁学名	备注
鸟类				
雉科	雉属	山鸡	<i>Lophura swinhoii</i>	○☆
燕科	燕属	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	○☆
鸦科	鹊属	喜鹊	<i>Pica pica</i>	○☆
雀科	雀属	麻雀	<i>Passer montanu</i>	○☆
鸠鸽科	斑鸠属	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	○☆
鸠鸽科	鸽属	岩鸽	<i>Columba rupestris</i>	○☆
鸭科	鸳鸯属	鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	○

山雀科	山雀属	大山雀	<i>Parus major</i>	○
鸫科	鸫属	大鸫	<i>Otis tarda</i>	○
鸭科	雁属	豆雁	<i>Anser fabalis</i>	○
鸭科	雁属	灰雁	<i>Anser anser</i>	○
啄木鸟科	啄木鸟属	大斑啄木鸟	<i>Dendrocopos major</i>	○
两栖类				
蟾蜍科	蟾蜍属	中华大蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	○
陆蛙科	陆蛙属	泽蛙	<i>Rana limnocharis</i>	○
蛙科	侧褶蛙属	黑斑蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	○
蛙科	侧褶蛙属	金线蛙	<i>Rana plancyi</i>	○
姬蛙科	狭口蛙属	北方狭口蛙	<i>Kaloula borealis</i>	○
爬行类				
壁虎科	壁虎属	无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis</i>	○
游蛇科	游蛇属	黄脊游蛇	<i>Coluber spinalis</i>	○
游蛇科	白环蛇属	赤链蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	○
游蛇科	锦蛇属	双斑锦蛇	<i>Elaphe bimaculata</i>	○
游蛇科	锦蛇属	白条锦蛇	<i>Elaphe dione</i>	○
游蛇科	锦蛇属	棕黑锦蛇	<i>Elaphe schrenckii</i>	○
水游蛇科	颈槽蛇属	虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	○
蝮科	亚洲蝮属	黑眉蝮	<i>Agkistrodon saxatilis</i>	○
兽类				
猬科	猬属	刺猬	<i>Erinaceus europaeus</i>	○
鼬科	鼬属	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	○
鼬科	狗獾属	狗獾	<i>Meles meles</i>	○
兔科	兔属	草兔	<i>Lepus capensis</i>	○
鱼类				
鲤形目	鳅科	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	○
鲤形目	鲤科	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	○
鲤形目	鲤科	鲫	<i>Carassius auratus</i>	○
鲤形目	鲤科	青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	○
鲤形目	鲤科	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	○
鲤形目	鲤科	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	○
注：○资料收集；☆现场调查				

### 3、方案比选

拟建项目长输管道起点为华润电力（菏泽）有限公司接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站。通过选线初步选定三条路线。

#### （1）路由选择

##### ①方案 1（青色线方案）

自现状管线接点，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南，敷设至 G518 后，主线变为 DN1000 向东南方向延路敷设，途径冉堙镇后进入成武县南部（成武县南环路），在永昌路附近分支后继续向东南方向敷设，至单县北外环。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站。DN600 成武县分支后向继续向东敷设 2km，到千佛山路向北敷设约 3km 到达成武县隔压站。

##### ②方案 2（紫色线方案）

自现状管线接点，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，主线变为 DN1000 延 G518 敷设途径冉堙镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站。

##### ③方案 3（黄色线方案）

自现状管线接点，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，到达 G518 后继续向正南，至东鱼河后主线变为 DN1000 延河道南侧向东敷设约 44km，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线然后向南敷设，穿越李新庄镇后敷设至单县北环路，随后向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自东鱼河接出后，先后延东鱼河南支、三千沟向南敷设，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站。

#### （2）路由比选

##### ①路由长度比较

方案 1 新建路由长度约 103.6km，方案 2 新建路由长度约 104.8km，方案 3 新建路由总长度约 107.6km。

##### ②穿越节点及其他优缺点比较

各方案穿越节点及其他优缺点对比汇总如下表。

表 3-5 方案穿越节点及其他优缺点对比

方案 1	方案 2	方案 3
穿成武县城 5km	/	/
穿乡镇 3 次	穿乡镇 3 次	穿乡镇 2 次
穿高速 5 次	穿高速 5 次	穿高速 4 次
穿河道 11 次	穿河道 11 次	穿河道 9 次
穿省道 3 次	穿省道 3 次	穿省道 3 次
穿城镇道路 4 次	穿城镇道路 2 次	穿城镇道路 2 次
穿铁路 1 次	穿铁路 1 次	穿铁路 1 次
优缺点统计		
总里程最短	河道边敷设距离减半	总里程最长，较最短里程长约 4km
穿越工程较多	穿越铁路多一次	干线里程最长
穿越县城难度大	/	河边敷设里程长
/	/	穿越少
/	/	进入聚集区少

表 3-6 路由投资成本比较表

比较项目	方案 1	方案 2	方案 3
总投资	-1350 万元	基准	2450 万元
总成本（到锅炉房）	<-1%	基准	<1%
中继泵站年用电	-179 万千瓦时	基准	134 万千瓦时
折算电费	-107.4 万元	基准	80.4 万元

通过比较可以发现，方案 1 至方案 3，总修建里程数逐渐增加，但增加幅度不大，方案 1 和方案 2 主管道长度小于方案 3。从建设投资上看，方案 1 最小，方案 3 最大，但总体差距占总投资比例较低。从水力工况上看，方案 1 和方案 2 由于管线短且干线长度短，水力工况优于方案 3。从影响管道寿命上看，河边敷设管道有进水从而影响管道寿命的风险，按照河边敷设距离方案 1 优于方案 2 优于方案 3。从施工难度上看，方案 1 需要穿越成武县县城，方案 2 和方案 3 可直接接入成武县锅炉房。综上所述，拟建项目选择方案 2 为实施方案。

## 4 符合性分析

### 4.1 与规划的符合性分析

#### 1、与《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143 号）符合性

《山东省能源发展“十四五”规划》重点强调，坚持节约优先、高效发展。深入践行绿色生产、生活和消费理念，把能源节约贯穿经济社会发展的各领域各环节，充分发挥节能的引导和倒逼作用，持续提高能源利用效率，加快构建能源节约型社会。

符合性分析：本项目新建供热管线，采用热电联产热源为周边工业用户提供工业用汽，能源利用效率更高，供热质量更优。相较于分散小型工业锅炉，热电联产热源采用比较先进的燃烧方式和

自动化程度较高的控制、监视系统，运行的安全性、可靠性更优、更易于实现科学管理，且运行成本更低。因此项目建设符合《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143号）的要求。

## 2、与《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性

《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》政策重点提出“推动城镇集中供气、供热等基础设施建设”。

本项目通过新建工业蒸汽管网加快补齐市政基础设施，保障工业企业用汽需求，符合政策需要。

## 4.2 与生态保护红线相关政策的符合性分析

1、与《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124号）符合性分析

**表 4-1 项目与鲁环发[2018]124 号的符合性分析**

要求	本项目情况	符合性
各市要牢固树立底线意识，将生态保护红线作为相关综合决策的重要依据和前提条件，履行好保护责任。生态保护红线一经划定必须严守，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，杜绝不合理开发建设活动对生态保护红线区域的破坏。	本工程为城市市政基础工程，不属于工业类项目，营运期生活污水排入区域污水处理厂，生活垃圾委托环卫部门清运。工程在施工过程中采取严格生态保护和污染防治措施，不在生态保护红线内开挖。	符合
调水等重大公共、基础设施建设项目，在选址选线阶段，各市环保局要提前通知建设单位，项目应尽量避免让生态保护红线区的上述建设项目，各市要通知建设单位在环境影响报告书编制阶段启动穿越生态保护红线区的办理工作。相关项目必须符合生态保护红线管理相关法律法规，参照《关于优化重大公共、基础设施项目穿越生态保护红线办理流程的通知》（鲁环办[2017]11号）办理。属于各市审批的上述范围内的重大公共、基础设施建设项目，各市要在严格遵守国家和省级有关生态保护红线的文件要求前提下，对穿越生态保护红线区的建设项目的环境影响评价文件和生态保护红线专章进行审查，同步推进同步开展。	本工程为市政热力管线项目，属于公共、基础设施建设项目，在规划选址比选过程中已尽力避开生态保护红线，但受自然条件限制，确实无法避让鲁西南平原水涵养生态保护红线。	符合

2、与《中共中央办公厅国务院办公厅印发关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019.11.1）符合性分析

**表 4-2 项目与文件的符合性分析**

要求	本项目情况	符合性
（四）按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法	本项目属于线性基础设施建设，但是项目未纳入国土空间规划。菏泽市行政审批局同意将“菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单	符合

事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护。	县长输供热管网项目”纳入菏泽市供热专项规划。	
---	------------------------	--

3、与《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）符合性分析

**表 4-3 项目与文件的符合性分析**

要求	本项目情况	符合性
<p>（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p>	<p>本工程为市政热力管线项目，为城市基础设施项目，受自然条件等限制，本工程无法避让鲁西南平原水涵养生态保护红线，采用“顶管”方式穿越生态保护红线，不涉及新增填海造地和新增围海。</p>	符合

<p>8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>10.法律法规规定允许的其他人为活动。开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。</p>		
<p>（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。</p>	<p>本工程在红线范围内不涉及新增用地，已根据《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）有关要求。</p>	<p>符合</p>

4、与《山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）符合性分析

表 4-4 项目与文件的符合性分析

要求	本项目情况	符合性
<p>生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动（详见附件1）。</p> <p>有限人为活动不涉及新增用地用海用岛审批的，应严格控制活动强度和规模，避免对生态功能造成破坏。其中，无具体建设活动的，由相关部门按规定做好管理；有具体建设活动的，由县级以上自然资源主管部门组织开展审查，征求生态环境、林业、海洋等相关部门意见，出具“符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见”，作为相关活动开展依据。</p>	<p>本工程为市政热力管线项目，为城市基础设施项目，但是项目未纳入国土空间规划。菏泽市行政审批局同意将“菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目”纳入菏泽市主城区供热专项规划。</p>	<p>符合</p>

## 5 生态环境影响预测与评价

### 5.1 土地利用变化分析评价

本项目不涉及永久占地。在工程建设过程中，临时占地只发生在工程施工期间。本项目临时占地主要用地类型为林地。这些临时占地如发生在作物生长期，则可能会破坏一部分农作物、林地和灌丛等，对农、林业生产带来一定损失，也会使其它自然植被遭到一定程度的损伤。但工程结束后，临时占地均可恢复原有土地利用功能，土地利用类型不会发生改变。

项目建设期间会占有这些土地资源，土壤生产力可能会下降。施工结束后临时占地通过土地平整还耕复耕，土壤生产力会得以恢复，使复垦地逐步达到原来或超过原来的产量水平。通过采取水土保持、土地复垦等措施，可将不利影响降至最低。

## 5.2 工程建设对植被的影响

### 5.2.1 施工期对植被的影响

工程穿越生态保护红线段的植被类型主要为农作物。工程顶管穿越生态保护红线，不在生态保护红线内设置永久、临时占地，施工对生态保护红线内的植物产生的影响较小，主要影响在生态保护红线外，项目施工过程中，运输车辆、机械使用产生的扬尘、废气会对植物的生长带来一定的影响，但随着施工结束，会得到恢复。

通过调查发现生态保护红线内未发现国家及山东省重点保护植物及濒危植物，主要植被包括黑杨等常见物种。

#### 1、周边陆域植被影响

河道周边的陆域生态环境与生态保护红线息息相关。施工场地清理将破坏施工场地附近的原有地被物，破坏耕地、林地等原有生态环境；此外，由于扰动地表，将在一定范围内造成水土流失，可能进入河道，从而对河道内水生植物造成影响。

施工期，将破坏拟建工程占地区域内原有植被的生长。施工过程，特别是路面施工会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工场地周围的植被破坏较大，甚至导致其消失。拟建工程施工过程中，运输车辆产生的扬尘、施工过程洒落的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然随着施工结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最小范围。

评价范围内植被类型主要为农作物和乔木林，现场调查显示在工程施工区域及附近分布的植被多为本地常见种类，分布范围广、资源总量丰富、生长能力强，未发现国家 I、II 级重点保护植物。因此，工程施工临时占地仅会对施工现场局部区域内的常见植物、个体数量造成减少，不会对这些植被群体的生存和繁衍造成威胁，也不会对植物多样性造成大的影响，待工程建设完成后恢复。

#### 2、河道内水生植被

线路顶管穿越河道，不涉及水中作业，通过划定施工范围，按照规定施工，对东鱼河内水生植被影响不大。

综上，通过后期恢复后施工期对陆域及水生植被造成的破坏能够得到补偿。

## 5.2.2 运营期对植被的影响

运行期主要为蒸汽输送及管道维护，管道维护均利用现有交通道路，对植被影响较小。

## 5.3 工程建设对动物的影响

### 5.3.1 施工期对动物的影响

#### (1) 对两栖动物和爬行动物的影响

施工期间，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。

#### (2) 对鸟类的影响

##### ① 噪声影响：

施工过程中由于挖掘、搅拌机施工机械运转施工行为产生的噪声，导致鸟类等动物因惊扰远离原筑巢场所，从而引发的原有鸟类等动物的繁殖率改变、食物链变化、迁徙路径改变等不良反应。国外研究表明，鸟类对声音的感受范围基本与人类相似，但在通常条件下，鸟类不像人类那样听到低频声，其最佳听范围为 1-15kHz，而且鸟类对噪声具有更强的耐受力，相对影响轻微。鸟类栖息地以外的周围背景噪声如树叶摇动平均为 45dB，而鸟巢内的本底噪声一般为 56~60dB。根据有关成果资料及专家研究表明，当噪声值为 60dB 及以下时，巢内的鸟类将感受不到噪声影响，只有当鸟巢内最大声级大于 60dB (A) 时，鸟类才会受到噪声影响

施工噪声对鸟类等动物的最大影响就是安静的栖息环境改变，其正常的生理活动规律被干扰。根据同类项目施工类比分析，施工机械运行过程中，其满负荷运行时的噪声值距设备 50m 处多数机械噪声基本低于 70dB (A)，距施工设备 100m 时，噪声值在 47~58B (A) 之间。本工程施工期噪声在线路中心线两侧 200m 处基本上可以达到适于动物生境的背景值（昼间），据此估计，施工期鸟类栖息、活动受影响的范围为拟建线路中心线两侧 200m 范围内。

根据鸟类的迁徙规律为春季 3~5 月、秋季 8~11 月，日活动时间特点为上午 5: 00~9: 30、下午 16: 00~18: 30，在鸟类栖息地附近区域合理安排施工时间和工程内容。本工程施工常规机械设备及车辆可以满足建设要求，大功率的特大噪声机械按要求采取防震垫、包裹和隔音罩等有效降噪措施，并在合理的作业时间进行施工，尽量避免夜间施工；夜间施工运输车辆禁止鸣笛。

##### ② 灯光影响：

早晨和黄昏是鸟类活动、繁殖和觅食的高峰时段，施工场地灯光照明改变了晨昏的日照规律和光照强度，加上施工车辆及作业机械设备的远距离强光照射，都将会扰乱鸟类等动物的正常活动，对鸟类的日常生活节律产生影响，从而影响动物群体。因此，根据鸟类不同季节的生活习性进行适度的施工照明作业管控，减少不规律的大灯照射、强光照明对公园内栖息动物的不良影响。

### ③扬尘影响：

工程施工作业产生的扬尘，对周边区域的空气质量会产生一定的影响，影响作业区域及周边动植物的生存环境质量。因此工程建设施工时严格环保作业措施，降低粉尘产生，将项目建设影响降至最低。

综上所述，加强对施工单位的监督检查，根据工程特点，制定严格的环保作业制度，严格控制施工作业时间，严格限制高噪声、强振动设备和大功率远光灯的使用，合理安排施工作业时间，严格作业范围、操作规范，所有工程参与人员依法依规施工，严格执行野生动植物保护的相关规定，确保工程建设施工中的环境保护、生态保障。

### (3) 对水生生物的影响

本工程建设穿越河流。工程对水生生物的影响主要是由管道工程的建设引起的，管道在设计上充分考虑地表径流的需求，在施工过程中采取对应的措施，将管道工程在施工期对穿越河流水生生物的影响降至最小。

#### ①对浮游生物、底栖生物的影响

施工期部分作业场邻近水体，管道的开挖扰动局部水体，弃土弃渣及施工材料等在雨水冲刷下形成径流也会进入水体，导致水体浑浊，破坏浮游底栖生物的生长环境，浮游底栖生物会因水质的变化而死亡；同时生活污水和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水也会对水质产生一定程度的污染，导致水中氮、磷含量增加，造成浮游生物种类组成和优势度的变化，使得局部的浮游生物尤其是蓝藻、绿藻会增加。

由于本管道施工营地生活污水、施工区域生产废水经防渗旱厕处理后委托环卫部门清运，不排入河流水体，因此只要采取必要的环保措施，加强管道建设点和施工营地的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平

施工区域水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非本地区的特有种，从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。

#### ②对鱼类的影响

施工期水质的破坏，饵料的减少将改变原有河流中鱼类的生存、生长和繁衍条件鱼类将择水而栖迁到其它地方。管道施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。人为破坏也会对鱼类资源造成不利影响。但影响是暂时的，将随着施工结束而结束。同时采取以下优化施工

方案的措施：第一，合理安排施工时间，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间；第二对施工期附近水域开展生态环境监测，及时了解工程施工对生态环境的实际影响；第三，加强科学管理，严格限制工程施工区域在其占用河道范围内，划定施工作业水域范围，避免任意扩大施工范围，以减小施工作业对鱼类的影响范围。通过采取上述措施，可将管道施工对鱼类的不良影响降到最低程度。

由于鱼类择水而栖迁到其它地方，本管道对鱼类的影响只局限于施工区域，不会改变跨越河流的水量、水质，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，因此对该流域鱼类种类、数量的影响不大。

#### （4）生物量的变化

施工期，工程总占地范围内的农田、果园、森林等群落将被彻底破坏，植物生物量短时期内将大幅降低。根据调查，本管道占地范围内的植物物种都是当地常见的普通植物，因此管道的建设对评价区的植物多样性影响甚微。施工后期，由于逐步采取绿化复垦措施，物种量将有所增加，生物量都将有所恢复。

施工期，工程总占地范围内的农田、人工林等群落将遭到破坏，植物生物量短时期内将大幅降低。根据调查，本工程占地范围内的植物物种都是当地常见的普通植物，因此工程的建设对评价区的植物多样性影响甚微。施工后期，由于逐步采取绿化复垦措施，物种量将有所增加，生物量都将有所恢复。

### 5.3.2 运营期对动物的影响

运营期主要为线路巡护人员对线路进行巡检时会对动物扰动影响。此外由于本工程管线埋深较深，且蒸汽管道在运行期为全密闭系统，且管道采用良好的保温材料隔绝管道内介质温度，因此正常运行时不会对动植物产生影响。当管道发生泄漏，高温高压蒸汽会造成周围温度升高，造成管道周围动植物死亡，对生态环境造成不良影响。

## 5.4 工程建设对生态环境的影响

### 5.4.1 施工期对生态环境的影响

#### 1、生态环境影响分析

工程顶管穿越生态保护红线，不在生态保护红线内设置永久、临时占地，对周围生态环境影响较小。

施工期对生态保护红线区环境影响的主要环节包括：生态保护红线周边施工场地清理、临时便道施工、施工机械运作、施工人员生活污水排放及施工人员生活垃圾排放等。此外，在生态保护红线周边区域工程施工过程中若不采取相应的水土保持措施，就可能致使当地环境及生态平衡受到影

响，产生大量的土壤流失；在附近工作井建设过程中出现的弃土弃渣若随意堆放，进入东鱼河，会造成生态保护红线内生态环境问题。

#### （1）施工场地清理

生态保护红线两侧施工场地清理将清除原有地被物，破坏林地等原有生态环境；此外，由于扰动地表，将在一定范围内造成水土流失；而且在场地清理过程中，由于施工机械噪声和施工废气的排放，也会造成施工区周边环境质量在一定时期内下降。

#### （2）施工便道影响分析

本工程施工利用现有道路，无需设置临时施工便道。施工车辆行驶过程可能对现有道路造成损坏，若路面损坏，则会造成道路扬尘，对生态保护红线内大气环境造成一定影响。

### 2、大气环境影响分析

本工程在生态保护红线内无永久占地，施工临时占地为生态保护红线外。本项目施工道路充分利用当地已有道路。

施工过程大气污染物主要是施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、焊接废气、涂料使用挥发废气等。

施工扬尘主要来自土方的开挖、堆放、回填；施工建筑材料装卸、运输和堆放、混凝土拌合等，施工垃圾堆放，施工车辆扬尘。燃油废气来自施工机械驱动设备（如柴油机、车辆工作时）排放的废气和运输车辆尾气；焊接废气来自管道焊接，防腐层涂覆过程会挥发产生少量有机废气。

施工过程废气会对环境空气及近距离植被叶面的呼吸作用和植被生长产生一定影响，工程完成后该影响消除，植被正常生长逐步恢复。

### 3、施工期水环境影响分析

本工程施工期间的水污染源主要为施工废水和生活污水，施工废水经沉淀后回用于场地降尘，生活污水排入旱厕委托环卫清运，不直接排入外环境，对地表水体影响甚微。

鉴于地下水的直观性，要求施工现场必须保持清洁，施工过程中的水泥等原料的包装袋、焊接头、废弃料、废机油要统一进行回收，分类处置，杜绝倾倒至环境中；顶管采用环保泥浆，设置专用泥浆池（罐），定向钻完成后回收泥浆；施工人员的生活垃圾统一收集定期按照当地管理部门要求送至垃圾填埋场处置。

施工人员遵守规范，禁止将垃圾废料覆土填埋，确保管线施工不影响地下水。

### 4、施工期噪声影响分析

施工期间噪声影响主要来自于各种机械作业产生的噪声、震动及运输工具所产生的噪声。对于特殊敏感目标如学校、住宅区，在施工时可以通过避开高峰时间及夜间采用人工开挖等方式，以尽量减轻施工噪声对环境保护目标的影响程度及范围。

工程施工对环境的噪声影响中主要是由施工机械开挖管沟、钻孔、车辆运输等活动造成的，据调查，目前我国管道建设施工中使用的机械设备主要有：挖掘机、推土机、调管机、顶管机、柴油发电机组、装载机、电焊机、切割机等。本工程管道在穿越东鱼河处，其他区域为绿地、水工建筑用地、河流，为减少噪音对周边环境的影响，主要采用白天施工、晚上停班的工作方式减少噪音带来的负面影响，同时优先采用噪声值较小的设备进行施工作业，避免高噪声设备同时作业。工程完成后该影响消除。

#### 5、施工期固废影响分析

本工程施工期间固体废物主要源于施工前期平整土地过程中，要清除原有生长在地面上的杂草等，从而产生大量的固体废弃物；工程进入施工阶段过程要产生大量的建筑渣土；施工过程中施工场地人员居住的临时工棚，也会产生生活垃圾和废弃物。针对各固体废物的性质，建议将施工期产生的建筑垃圾应及时清运，作筑路材料；产生的废油、废油桶等危险废物暂存于场地内临时危废暂存间，委托有资质单位处置；路线区域内的作物杂草，清运至垃圾箱中，送垃圾站统一处理；施工现场应设置专门生活垃圾箱，由环卫部门统一清运，避免随意抛弃。工程产生的废弃物和生活垃圾对周围环境影响较小。

#### 6、施工期对水体生态影响分析

“顶管”方式施工属于环境友好型施工方式，对水生生态几乎无影响。本工程采用“顶管”施工方式直接在河堤外施工，由于穿越的施工场地距离水面较远，不在生态保护红线范围内，不破坏现有河道，不会对河滩湿地生态产生影响，不改变水体水文和水质状况，原有水利设施、生态环境不会受其影响。据调查，沿线河流水生生物均为常见种，无国家重点保护鱼类分布等，因此本项目施工方式不会破坏东鱼河水生生态系统。

“顶管”方式穿越河流需要一定的施工场地。施工活动将导致施工场地范围内的全部植被遭到破坏。但这种影响是临时的，施工结束后，即可对其进行恢复。

此外，施工活动产生的车辆清洗污水、生活污水、生活垃圾等可能会影响河流水质。但施工中只要加强管理，防止车辆清洗污水、生活污水等流入河中，生活垃圾集中收集外运，施工结束后，作好河床、河堤的恢复工作，对水生生态环境的影响是暂时的，而且影响较小。回填时应该压实，不应出现阻水横埂。

#### 7、施工期水土流失影响分析

### （1）施工期水土流失成因分析

工程建设不可避免的产生人为水土流失。施工期水土流失的原因主要表现在以下几方面：

①在工程施工过程中，因工程开挖使地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在雨滴打击和水流冲刷及重力作用下产生水土流失。

②临时弃土采用松散堆弃，在防护措施实施前，由于结构疏松、地表无覆盖物，遇暴雨极易产生严重的水土流失。

③施工过程中，工程跨越生态保护红线附近工作井施工作业面土石渣料处理不当，也可能造成新的水土流失。

④本工程在穿越生态保护红线时需要在生态保护红线两侧建设工作井，若施工及施工废料不能正确的清理，水土保持措施不能及时实施到位，很可能会造成新的水土流失。

### （2）水土流失的特点

由于工程跨越生态保护红线附近工作井建设时形成人工开挖裸露面，这改变了原地貌结构，土壤结构松散，稳定性和安全系数降低，遇侵蚀性降雨极易导致土壤流失。

### （3）水土流失危害

通过以上综合分析，工程的建设可能引起以下危害：

#### ①加剧生态保护红线水土流失

工程水土流失对生态保护红线产生一定的不利影响，若不采取任何防护措施将加重生态保护红线水土流失。工程建设中产生临时弃土的堆积，易产生严重的水土流失，将造成土壤水分流失。

#### ②损坏生态保护红线水土保持设施

施工对地表植被的破坏造成水土保持设施的破坏，对生态保护红线生态环境造成危害。

#### ③降低土壤肥力和加剧水土流失

工程建设的施工活动改变了土体结构，地表裸露，抗蚀能力降低，一些含有丰富的有机质的表层土易被侵蚀，降低土壤肥力。

施工中土石方开挖、填筑、碾压、弃土等活动，造成原地表的水土保持设施的损坏，而植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

## 5.4.2 运营期对生态环境的影响

### 1、大气环境影响分析

蒸汽在密闭的管道内输送，跑、冒、漏等现象极少，可忽略不计，并且水蒸气不会对大气环境造成有害影响。故本工程运行期间不会对当地环境空气质量带来不利影响。

## 2、水环境影响分析

本工程由于蒸汽管道在运行期为全密闭系统，如发生泄漏高温蒸汽会对水体环境造成影响；施工人员生活污水排入区域污水处理厂，对水环境影响较小。

## 3、声影响分析

本项目蒸汽输送、管道维护阶段会产生噪音。

工作人员管道维护会对周围敏感目标产生一定噪声影响，随着维护工作结束而消失。

## 4、固废影响分析

本项目运营期间固废主要为员工生活垃圾，垃圾桶收集后委托环卫部门定期清运，对外环境影响较小。

### 5.4.3 景观生态影响评价

拟建工程在施工期，由于工程施工活动频繁，对作业区景观环境影响较大。由于作业区多集中于工程用地范围内，工程直接影响范围相对较小，但施工便道、土方堆存和弃置等场所设置及作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。主要表现为：

#### 1、对地貌形态的影响

拟建工程在施工过程中，工程不会改变境内地貌的基本态势；工程建成后，不会在境内平原地貌单元内构成一个新的地理分界线，进而改变现有的地貌单元构成；在保证地表径流通畅基本不变的情况下，不会改变现有地表径流汇水区域的基本格局，不会对区域地貌单元格局产生影响。通过上述分析来看，拟建工程建设不会改变其沿线以丘陵为主体的地貌类型构成，也不会由此产生新的地貌单元，因此，不会对沿线地貌形态产生影响。

#### 2、工程填挖作业对景观环境的影响

拟建工程填挖作业主要有管道工程及废弃渣料堆置等。拟建工程对景观环境的影响主要为对地表植被的破坏。此外，地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧进而影响土著野生动物的栖息与繁殖环境，使区域景观多样性下降。

拟建工程建设过程中将产生一定数量的管道沟，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。裸露的地表与沿线秀丽的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木或不规范取土，使地表裸露段的视觉反差将会更大。

#### 3、临时工程对景观影响分析

临时工程对景观环境的影响主要表现为生产及生活垃圾污染环境，粉尘飞扬污染空气，植物枝叶积尘过多易发生灼伤或机械损伤。由于工程临时性用地多具有较好的肥力土层，容易进行复垦利用，施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，采取适当的措施保护有肥力的土层具

有重要意义。设置的临时工程主要有施工便道、土方堆存等场所。上述临时工程的设置与投入使用，无疑对周围景观环境带来不利影响。

施工过程中，工程的施工便道、土方堆存等场所的设置影响到沿线景观的整体性和连续性。工程沿线农田居多，基质比较均一，由于临时施工地等斑块的出现，会改变原有景观的格局和动态。最主要的变化是这些斑块的出现会取代原来的植被斑块，破坏植被生境，改变原来斑块结构，使斑块更加破碎化。在雨水冲刷的情况下，钙质淋溶到土壤里，使土壤环境发生变化，这是影响景观格局变化的重要因素。因此施工期防护措施很重要。施工结束后，通过对临时占用土地的恢复及采取绿化美化等措施，影响将基本消除，所以施工期对生态完整性的影响是暂时的。

虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，施工结束后，沿线工程扰动区域内的原有人工植被及自然植被逐渐恢复，对沿线区域景观生态环境影响相对较小。

#### **5.4.4 土壤环境影响评价**

施工期对土壤环境的影响也主要集中在建筑物工程区、施工生产生活区等该工程建设对土壤的影响主要是建设期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；建设期，如场地就地平整，对土壤的填挖均集中于建设场地内部，对场地外部影响较小。

施工期，由于重型施工机械的碾压、施工人员的践踏、土体的扰动等原因，施工沿线的耕作土壤或自然土壤的理化性质、肥力水平受到一定的影响，并进一步影响地表植被恢复。这种影响预计持续 2~3 年，随着时间的推移逐渐消失，最终使农作物的产量和品质恢复到原来的水平。具体表现如下：

##### **1、扰乱土壤耕作层、破坏土壤结构**

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，开挖和回填破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒结构，一旦遭到破坏，必须经过较长的时间才能恢复，对农田土壤影响更大，农田土壤耕作层是保证农业生产的基础，深度一般在 15cm~25cm，是农作物根系生长和发达的层次。开挖会扰乱和破坏土壤的耕作层，除开挖的部分直接受到直接的破坏外，开挖土堆放两边占用农田，也破坏农田的耕作土，此外，土层的混合和扰动，同样改变原有农田耕作层的性质。因此在整个施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。

##### **2、混合土壤层次、改变土壤质地**

土壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大的变化，即使同一土壤剖面，表层土壤质地与底层的也截然不同。开挖和回填必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，

从而影响土壤的发育，植被的恢复；在农田区降低土壤的耕作性能，影响农作物的生长，最终导致农作物产量的下降。

### 3、影响土壤养分

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合情况。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分而言，表土层远较心土层好，其有机、全氮、速效磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中，适耕性强。施工对原有土体构型势必扰动，使土壤养分状况受到影响，严重者使土壤性质恶化，并波及其上生长的植被，甚至难以恢复。

### 4、影响土壤紧实度

建筑物回填，一般难以恢复原有的土壤紧实度，施工中机械碾压，人员践踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失，土体过紧，又会影响作物生长。

### 5、土壤污染

施工过程中产生施工垃圾、生活垃圾等废物。这些固体垃圾可能含有难于分解的物质，如不妥善管理，回填入土，影响土壤质量。若在农田中，会影响土壤耕作和农作物生长。另外施工过程中，各种机器设备的燃油滴漏也可能对沿线土壤造成一定的影响。随着施工结束，通过采取一定的措施，土壤质量已逐渐得到恢复。

### 6、对土壤生物的影响

由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。

总之，工程施工期会改变土壤结构和土壤养分状况，但通过采取一定的措施，土壤质量会逐渐得到恢复。

## 5.4.5 地质环境影响评价

本工程建设对地质环境所造成的影响主要在施工期管道的铺设，后期的正常使用并不会造成太大的影响。工程建设过程中，施工有可能会引起地基地质的变形。但施工工艺属常规建设，不存在复杂地质条件，因此地质沉降程度与范围都在技术调控范围内，不会造成地质灾害，也不会有大的地质环境改变。

## 5.4.6 农业环境影响评价

### 1、施工期对农灌水体、土壤和农作物的影响

管道工程开挖形成的临时边沟，易造成两侧农田的冲刷及沿线灌溉沟渠淤积，施工材料堆场如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田；粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农田。所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影

响。特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，进入土壤会使土壤板结，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长、产量与质量。

施工过程中产生的扬尘落到农作物的叶片上，聚集到一定厚度时会影响其光合作用，特别是在作物的扬花期，会影响到作物的品质和产量，但若遇降雨即可把叶片上的尘土冲洗掉，因此，扬尘的影响主要在旱季。

## 2、水土流失对农田的影响

管线的开挖易造成两侧农田的冲刷及沿线灌溉沟渠淤积，特别是管线施工中的石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线灌溉水体和农田；施工材料如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田；粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农田。所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，进入土壤会使土壤板结，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长、产量与质量。

管线在施工过程中产生的扬尘落到农作物的叶片上，聚集到一定厚度时会影响其光合作用，特别是在作物的扬花期，会影响到作物的品质和产量，但若遇降雨即可把叶片上的尘土冲洗掉，因此，扬尘的影响主要在旱季。

工程管线施工要编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施。同时对物料堆场采取临时防风、防雨措施，对施工运输车辆采取遮挡措施，尽量避免施工期对农田土壤和灌溉水体的影响。

## 6 水土保持评价

本次评价根据企业提供的相关数据，对工程建设、运营可能引起的水土流失影响进行分析。

### 6.1 水土流失现状

本工程为建设类项目，位于菏泽市，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保[2012]512号）、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字[2016]1号）并结合现场调查，工程区水土流失类型主要为水力侵蚀，兼有风力侵蚀，水土流失强度以轻度为主，原地貌土壤侵蚀模数为  $400t(km^2 \cdot a)$ 。根据中华人民共和国行业标准《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014），工程区容许土壤流失量为  $200t(km^2 \cdot a)$ 。

### 6.2 水土流失预测

#### 1、扰动地表、损毁植被面积

本工程涉及新建管道作业带、新建管道穿越工程施工场地等。建设期全线扰动地表总面积为  $3193566.346m^2$ ，损毁植被为扰动范围内的林地、耕地，面积为  $2092640.917m^2$ 。

### 6.3 水土流失量预测

#### 1、预测单元

按照地形地貌、扰动方式、扰动后地表组成物质、气象特征等相近的原则，本工程预测单元具体包括管线工程区、穿越工程区共占地 3193566.346m<sup>2</sup>。

#### 2、预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土流失预测的时段划分，建设类项目水土流失预测划分为施工期和自然恢复期两个时段。本工程建设周期计划于 2025 年 12 月--2027 年 11 月。施工期预测时段为实际扰动地表时间，本工程建设期为 2025 年 12 月至 2027 年 11 月，因此，预测时段为 2025 年 12 月至 2027 年 11 月，共 24 个月；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，根据工程区自然条件，本工程位于暖温带半湿润大陆性季风气候区，自然恢复期区取 3 年。

施工期预测时间按连续 24 个月为两年计算，不足 12 个月，但达到一个雨季长度的按一年计，不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算。本工程各个单元预测时段详见表 6-1。

表 6-1 本工程各防治分区水土流失预测时段一览表

预测单元	预测范围 (m <sup>2</sup> )	施工及扰动时间	预测时段 (月)	预测时段 (年)	自然恢复期 (年)
管道工程	3118666.346	2025 年 12 月 -2027 年 11 月	24	2	3
穿越工程	74900		24	2	3

#### 3、预测内容

本工程水土流失预测内容包括：建设期及自然恢复期土壤流失量（含总量及新增量）。

#### 4、预测方法

本方案土壤流失量分析计算采用的经验公式为

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：W-土壤流失量，t；

F<sub>ji</sub>-某时段某单元的预测面积，km<sup>2</sup>；

M<sub>ji</sub> 一某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/（km<sup>2</sup>·a）；

T<sub>i</sub>-某时段某单元的预测时间，a；

i-预测单元（1，2，……n）；

j-预测时段，1，2，指施工准备期及施工期、自然恢复期。

#### 5、预测结果

建设期土壤流失量预测包括施工期（包括施工准备及土建期）土壤流失量、临时堆土流失量、自然恢复期的水土流失量进行预测。

(1) 施工期扰动地表可能产生的土壤流失量施工期扰动地表产生的土壤流失量预测以最不利的条件来计列预测时长，根据计算结果，本工程建设期扰动地表土壤侵蚀模数 1769~2582t/(km<sup>2</sup>·a)，扰动地表面积 319.36hm<sup>2</sup>。经预测，工程区施工期扰动地表可能产生的土壤流失总量为 12516t，可能新增土壤流失量约为 9970t，施工期扰动地表土壤流失量预测如表 6-2。

表 6-2 施工期扰动地表土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	背景值 t/(km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	预测时长 (a)	土壤流失总量 t	新增土壤流失量 t
管道工程	3118666.346	400	1943	2	12223	9736
穿越工程	74900	400	2582	2	293	234
合计	3193566.346	/	/	/	12516	9970

(2) 自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

自然恢复期是工程完工后在不采取任何措施的情况下，植被自然恢复且使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间。本工程的自然恢复期按照工程区的实际情况取为 3 年。在自然恢复期内，工程一部分土地已经被利用或硬化，土壤流失强度总体上比工程建设期明显下降，但是在未硬化的可蚀性地带内，土壤流失现象依旧比较严重。自然恢复期第一年土壤侵蚀模数稍大，随着防护措施功能的体现，第二年逐渐减小。可蚀性面积的确定方法为各分项工程占地面积减去硬化面积、水域面积后的剩余面积。经计算，工程区可蚀性面积大部分集中在地面绿化用地或复耕用地面积，共计 209.26hm<sup>2</sup>，通过经验公式计算，本工程在自然恢复期内，可能产生的土壤流失总量为 4270t，可能产生的新增土壤流失量 1754t。本工程自然恢复期土壤流失预测结果详见表 6-3。

表 6-3 自然恢复期扰动地表土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	可蚀性面积 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀模数背景值 t/(km <sup>2</sup> ·a)	土壤流失总量 t	新增土壤流失量 t
管道、穿越工程	209.26	209.26	400	4270	1754

#### 6.4 水土流失危害分析

本工程建设如不采取有效的水土流失防治措施，将造成严重的水土流失危害，主要表现在以下方面：

1、破坏原地貌，加剧水土流失。在工程建设过程中，由于破坏了原有的自然地貌，施工裸地增加，同时因扰动表土层，为各种侵蚀创造了条件，在降雨径流的作用下，极易造成水土流失，加剧工程场地人为新的水土流失危害。

2、污染环境，影响居民生产、生活。由于基础开挖、坑洼地回填及施工机械碾压等，松散裸露的地表容易形成扬尘，影响周围居民生活质量。

3、由于原有的自然地貌被破坏，施工裸地增加，使得土壤侵蚀模数增加。因此，必须针对生产建设工程水土流失的特点，采取相应的工程措施和植物措施，进行综合治理，保障主体工程建设和运行的安全，保护生态环境。

4、加速河道淤积，激发洪涝灾害。工程建设过程中，如果弃土石渣得不到妥善处理而流入渠道或河流中，将淤积区域排水沟道，阻断区域排水体系，降低河流行洪能力。如出现降雨天气，发生洪涝灾害的可能性将大大增加。

5、诱发不良地质灾害。在施工过程中开挖形成的沟坡或临时堆土料坡面如得不到处理，可能诱发局部范围的崩塌、滑坡等水土流失危害，对工程建设及周边环境造成危害。为保障该工程的顺利实施，尽可能将工程建设可能引起的水土流失危害控制在最小程度，本方案将根据工程建设引起水土流失的特点，将工程措施、植物措施和临时措施有机结合，建立完善的水土流失防治体系，在工程建设及运行过程中进行水土资源的保护，实现社会经济的可持续发展。

## **6.5 水土流失防治**

### **1、水土流失防治目标**

根据《开发建设项目水土保持技术规范》提出的要求，结合本工程工程开发的实际情况，确定本工程水土流失防治的总目标为“预防、恢复、治理、改善”四个层面。即预防各分工程建设过程中可能引起的新增水土流失,对造成损坏的水土保持设施尽可能地恢复，难以恢复的采取必要的治理措施，实现工程区范围内生态环境的进一步改善和良性循环，提高区域内抗灾减灾能力，从而保障区域社会经济的可持续发展。

### **2、水土流失防治责任范围**

水土流失防治责任范围包括工程建设区与直接影响区。经计算，本工程水土流失防治责任范围主要集中在工程建设区。

### **3、水土流失防治分区**

根据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因素，按照区间差异性、同区水土流失主导因子和防治措施相似性，采取实际调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法将本工程划分为管线工程区、穿越工程区。

### **4、水土流失防治措施体系和总体布局**

本方案在编制过程中遵循结合工程实际和工程区水土流失现状，因地制宜、因害设防、分类布局、分区防治，坚持工程、植物、临时措施相结合，建立综合性立体防护体系的原则进行布设。施工前采取表土剥离措施，并集中堆放；施工末期采取表土回覆、土地整治等。

方案确定的水土流失防治综合措施体系主要有以下内容：

#### ①管线工程区

工程措施：表土剥离及利用、土地整治；

植物措施：撒播植草；

临时措施：临时覆盖、钢板铺垫、临时排水、临时沉沙池。

#### ②穿越工程区

工程措施：表土剥离及利用、土地整治；

临时措施：临时覆盖、钢板铺垫、临时排水、临时沉沙池、临时泥浆沉淀池。

### 7 生态保护与恢复措施

根据本项目的生态影响特点，结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的相关要求和规定，本次评价提出本项目生态保护措施如下。

#### 7.1 一般区域生态影响的保护措施

本项目的实施必将对项目建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该采取积极的避让、减缓、补偿和重建措施。按照生态恢复的原则其优先次序应遵循“避让→减缓→补偿和重建”的顺序，能避让的尽量避让，对不能避让的情况则采取措施减缓，减缓不能生效的，就应有必要的补偿和重建方案，尽可能在最大程度上减缓潜在的不利生态影响。

##### 7.1.1 避让措施

1、工作井定位应避开动物巢穴和主要觅食区域。合理规划施工季节和时间，尽量避让动物的繁殖期、迁徙期。

2、合理规划施工临时道路等临时场地，合理划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外区域的动植物造成碾压和破坏。

##### 7.1.2 减缓措施

1、严格控制项目施工占地，合理安排施工工序和施工场地，尽量减少临时占地，优先利用荒地、劣地，减少植被破坏。

2、尽量少占土地，减少土石方开挖量及水土流失，保护生态环境；基础开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用苫布覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取保护措施进行防护。

3、施工占用园地、林地时，施工前应进行表土剥离，将表土单独堆存并做好覆盖、拦挡等防护措施，施工结束后用于项目区植被恢复或耕作区域表层覆土。

4、严格控制施工场地内材料堆场范围，应尽量避让植被密集区，尽量选择线路沿线空地布置，减少植被破坏，并可采用钢板铺垫，减少倾轧。

5、尽可能利用已建硬化道路、林区小路等现有道路和机械化施工相结合方式进行材料运输。确需新建道路，应严格控制道路长度和宽度，同时避开植被密集区，并在施工结束后进行植被恢复。

6、施工现场使用带油料的机械器具，应铺设彩条布防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

7、施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，尽量避免高噪声设备同时施工，合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。

### **7.1.3 恢复与补偿措施**

施工结束后临时占地应及时进行清理、松土、覆盖表层土，除复耕外对于土地条件较好的临时占地区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，选择当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。

### **7.1.4 管理措施**

1、在施工过程中，如发现受保护的野生动植物，要及时报告当地林业部门。

2、施工前，施工单位应做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。

3、在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。

4、在人员活动较多和较集中的区域，如生产区域、项目部附近，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。

## **7.2 穿越生态敏感区的保护措施**

### **7.2.1 植被保护措施**

#### **1、施工期植被保护措施**

工程顶管穿越生态保护红线，不在生态保护红线内设置永久、临时占地。

工程施工前明确施工范围，将生态保护红线附近的临近施工区域使用临时界桩圈定，树立警示牌和宣传牌，减少施工人员对生态保护红线资源的破坏。施工时严格控制占地范围，避免超挖破坏植被，减少对生态的破坏。

合理规划施工场地，固定行车路线，将生态保护红线附近的临时设施和施工场地与自然环境设置隔离设施，限制施工人员的活动范围，尽量少扰动地表、少破坏植被。生态保护红线附近的施工工区等临时建筑采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对植被的破坏。禁止在生态保护红线保护区内堆放施工废料，在生态保护红线外的地方堆放，并及时清运，防止长时间堆放及雨水冲刷而导致环境污染。

施工时可以采取分段施工，把施工地段的植被及时移植到已先期施工完毕的区域，把植被的损失量减少到最小程度。并精选优良草种，辅以喷播、复膜等技术，使其迅速恢复地表植被。加强对施工机械的管理，防止跑冒漏油事件的发生，进入水域对水生植被造成影响。施工结束后，在生态保护红线跨越区域实施植被带的恢复。

## 2、运营期植被保护措施

根据不同地段破坏程度的差异，分别进行自然恢复和人工辅助自然恢复。

### ①自然恢复

自然恢复适宜于人为活动影响程度不大的地段，可能部分地方存在踩踏，破坏了植被。这些地段中植被受到一定破坏，但尚有留存，土壤理化性质及水文过程等相对容易恢复，通过封育可逐步恢复植被。

恢复过程为：去除现有干扰—设置围栏—自然恢复。

### ②人工辅助自然恢复

人工辅助自然恢复适宜人为活动强烈的地块，主要位于施工区域。这些地块植被严重破坏，土壤和植被已发生根本变化，用自然恢复的方法已经不能实现，或者需要相当长的时间，需要用人工移植或者种植的方式即人工辅助自然恢复，使植被在较短时间内得以恢复。

恢复过程为：去除现有干扰—人工种植植被—设置围栏。

恢复成功的关键在于植物的选择。应选择乡土植物，对环境的适应好，成活率高，成本低，栽植成功后与周边区域可形成稳定和连续的生态系统，有利于长期发展，还不会产生外来物种入侵等问题。可选择植物包括黑杨等。

本工程顶管穿越生态保护红线，对植被影响较小。通过采用人工恢复为主，自然恢复为辅的方式，将施工占压区域的植物移栽在占地附近，确保了无生物入侵可能性的同时，植物也不会因原有生长环境的剧烈变换而死亡。

## 7.2.2 动物保护措施

### 1、施工期动物保护措施

加强对施工人员的教育和管理，增强施工人员对动物的保护意识，严禁猎捕各种野生动物。尽量减少施工对动物栖息地的破坏。

优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短工程施工作业时间，施工活动要尽可能采取严格的隔声措施，严格限制高噪音、强振动设备和大功率远光灯的使用。高噪音施工作业，避开鸟类的繁殖季节和活动旺季，确实不能避免，应注意观察监测，当有猛禽在附近栖息时，应停止施工，减少对鸟类的影响。对于项目区涉及到鸟类活动区，要进行鸟类驱赶。

野生鸟类大多在晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为减少工程施工噪声的惊扰，应做好施工方式和时间安排，力求避免在晨昏和正午施工。

在施工地段设警示牌，提醒施工人员，注意施工控噪，划定施工区。严禁施工人员捕捉幼鸟、破坏鸟巢，一经发现捕猎行为将依法移交执法部门处理。

对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。

管道采用“顶管”方式穿越河流，要规范施工，严格管理，限制临时堆放占地面积和远距离转移，就近加固堤防、路坝，同时应考虑绿化或硬化，做好水土保持措施。

## 2、运营期动物保护措施

运营期主要为线路巡护人员对线路进行巡检时及维修时对动物产生的影响。通过对巡检人员加强动物保护意识，严禁捕杀野生动物，可聘请管理部门或者专业人员宣讲国家有关环境保护和生态保护红线的法律、法规、条例、政策，提高野生保护鸟类的保护、水域保护和救护常识等。

热力工程管道选用符合要求的钢制无缝钢管；在起点、终点均设置关断阀门；严格按照相关标准及设计图纸进行施工，控制管道运输、存放、切割和焊接过程中的应力和热反应，确保材料质量和性能，加强质量管理；定期检查管道，如检查裂缝、渗漏和腐蚀等缺陷，及时维修处理。安装监测和报警系统，实时监测管道的压力、温度和流量等参数，并在异常情况下及时报警。

通过采取以上措施，可降低运营期管道输送介质泄露的可能性，因此管线工程运营期对生态保护红线影响较小。

## 7.3 生态环境保护措施

### 7.3.1 施工期生态环境保护措施

#### 1、废气污染保护措施

##### (1) 施工扬尘

本项目施工扬尘管理应严格按照《山东省扬尘污染综合整治方案》鲁环发〔2019〕112号）、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）（2018.1.24修正）、《山东省扬

尘管理办法》、《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》鲁环发〔2022〕1号)相关要求实施,结合项目施工情况具体措施如下。

①建设单位与施工单位签订施工承包合同时,应明确施工单位的扬尘污染防治责任,将扬尘污染防治费用列入工程预算。

②施工标志牌的规格和内容。施工期间,施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定在施工边界设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③土方、建筑垃圾及临时堆场的防尘管理措施。施工过程产生的废弃土方、建筑垃圾及临时堆场等易起尘物料,应采取以下措施:a覆盖防尘布、防尘网;b定期喷洒抑尘剂;c定期喷水压尘;d其他有效的防尘措施。

④进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施应采取以下措施:a进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏;b若无密闭车斗,物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布遮盖严实;c苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm,保证物料渣土、垃圾等不露出;d装卸时应尽量做到轻装轻卸,渣土等易起尘干燥物料装车前应采取适当洒水处理;e车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑤道路防尘措施。为减少运输扬尘产生量,同时也为物料运输提供良好路况,施工前期铺设石子道路。施工期应采取以下防尘措施:a定期采取道路洒水、喷洒抑尘剂等;b严格限制车辆行驶速度;c禁止车辆超载运输。

⑥物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间,工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时,可打包装框搬运,轻拿轻放,不得凌空抛撒。

⑦天气干燥时,施工现场地面、道路及各扬尘产生点每天定时洒水降尘。

⑧工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等,并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑨在施工过程中,作业场地四周采取围挡、围护以减少扬尘扩散对周边村庄的影响。围挡高度不低于2.5m,围挡底端应设置防溢座,围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的,应设置警示牌。

⑩施工现场主要出入口处设置冲洗车辆设施,施工工地内车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地,不得带泥带灰上路行驶。

⑪施工现场使用商品混凝土、预拌砂浆,严禁现场搅拌。

采取以上污染防治措施后,可最大程度减少扬尘对周边村庄环境空气的影响。

## （2）机械尾气

优先采用国三及以上或者新能源运输车辆，严格按照《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（2022 环大气[2022]68 号）、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》、《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》（2022 鲁环发[2022]1 号）等要求。

①建立运输车辆出场登记管理制度，施工单位需加强日常监管，细化工作内容，禁止使用未编码喷码的、未安装实时定位监控装置的、超标或者冒黑烟的、不符合排放控制区要求的、纳入淘汰名单的运输车辆入场作业。

②加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。

③鼓励和支持使用优质燃料油，采取措施减少燃料油中有害物质对环境空气的污染。

④定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查；严禁使用劣质油料，提倡使用高清洁度燃油，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，减少汽车尾气污染。

## （3）焊接烟尘

管道焊接产生的焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后排放。

## （4）涂料使用挥发废气

优先使用符合产品质量要求的低 VOCs 含量涂料，要采取正确且规范的施工工艺，减少涂覆过程有机废气的排放。

采取以上措施后，可将拟建项目施工过程中产生的废气对周围环境的影响降至最低。

## 2、废水污染保护措施

施工中各类机械如检修、冲洗机械设备、冲洗场地产生的含油废水利用隔油沉淀池对废水进行处理，产生的油脂由施工场地内危废暂存间暂存后委托有危险废物处置资质的单位处置；出水收集用于洒水降尘等，不得排入水体和农田。施工期压力试验用水取自城市自来水，试压废水成分简单，经沉淀后回用于施工场地及沿线道路洒水；基坑排水收集沉淀后回用作施工场地或沿线道路洒水。施工期各场地配备环保防渗厕所，对生活污水预处理后由环卫部门定期清运处理。

废水不直接排入外环境，对周围环境影响较小。

另外，对生活垃圾、建筑垃圾等固体废物采取集中存放、及时清运的措施，尽可能减少雨水淋溶导致地下水污染的可能。

## 3、噪声污染保护措施

为最大限度地减少对环境的影响，采取以下措施削减施工噪声：

(1) 合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，施工一般尽量安排在昼间（因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民）。加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 合理布局施工场地：将施工场地设置在远离敏感目标的一侧，避免对近距离敏感目标产生较大影响，并设置临时隔声屏障，减少影响。声屏障应确保结构坚固稳定，应选择铝合金、不锈钢等具有高轻度和耐腐蚀性的结构支撑材料；应选取具有吸声效果明显的材料如玻璃纤维棉、岩棉等；需要具有良好的密闭性，防止噪音通过缝隙传播，应采用弹性胶、硅酮密封胶等填补结构缝隙。

(3) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，实施高噪声设备错峰作业，尽量避免同时作业；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

(5) 项目施工前应及时向沿线近距离的居民区、学校等敏感点做出公示，让其对本工程有所了解，知道本项目的影晌是暂时的，尽量减免民事纠纷事件的产生。

(6) 建设单位/施工单位应配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工沿线周边近距离的居民、学校等进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

(7) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

#### 4、固废污染保护措施

施工期生活垃圾放置临时垃圾桶内，由当地环卫部门进行处置；建筑垃圾等固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；弃土、泥浆运输应委托有资质的单位进行，运输车辆应满足防雨、防渗漏、防遗撒等要求，确保不对沿线河流、环境等造成影响。沉砂池清出的沉淀物运至指定的表土堆场堆放；对于废弃的建材、废包装材料、废防风抑尘网等固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应设置临时堆场，集中收集并及时由当地环卫部门进行处置。施工场地内设置临时危废暂存间，危废暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

隔油池产生的废油脂、车辆机械设备维护产生的废润滑油及废油桶暂存后委托有资质的单位处置。富裕的防腐涂料由厂家回收利用，废焊条外售综合利用。

通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置可以减少和防止固体废物对外环境影响，对建筑材料等可利用废弃物做到了再利用。

#### 5、水体生态环境保护措施

采用“顶管”方式穿越河流，要规范施工，严格管理，限制临时堆放占地面积和远距离转移，就近加固堤防、路坝，同时应考虑绿化或硬化，做好水工保护措施。

#### 6、水土保持措施

本工程自然恢复期是施工扰动结束后，不采取水土保持措施情况下任由扰动地表自然恢复，使土壤侵蚀模数达到背景侵蚀值所需的时间。项目的自然恢复期按照山东省实际情况属于半湿润区取为3年。在自然恢复期内，一部分项目建设用地已经被利用或硬化，土壤流失强度总体上比项目建设期明显下降，但是在未硬化的可蚀性地带内，土壤流失现象依旧比较严重，各分区按照主体工程设计状况。自然恢复期第一年土壤侵蚀模数稍大，随着防护措施功能的提高，第二年、第三年逐渐减小。

工程顶管穿越生态保护红线，不在生态保护红线范围内设置永久、临时占地，需在跨越生态保护红线段两侧设置工作井。

在工作井施工过程中工程占地范围内整个地表绝大部分处于裸露状态，再加上施工期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，临时堆放的土方，因其结构疏松，空隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治，水土流失防治措施是本项目生态保护措施的重点。

##### (1) 工程措施

###### ①剥离表土

施工前，对施工扰动占用的林地、果园等区域进行表土剥离，主要用于施工后期绿色通道绿化。

###### ②土地整治

施工后期工作井场地平整，并将剥离表土返还至工作井绿色通道绿化区，覆土回填。

##### (2) 植物措施

绿色通道绿化范围应包括工程建设用地界内，并应考虑维修通道、救援通道、地方道路等设置要求，维修及救援通道范围内可植草。工作井附近绿化应以植草为主，适当点缀种植一些灌木。

##### (3) 防治措施

项目区侵蚀类型以风蚀为主，兼有水蚀。具体结合建设工程布局、施工工艺，提出针对性的防治措施，减少施工过程中产生的水土流失量。施工期的新建线路区是产生水土流失的重点地段，水土流失强度较大，应采取工程措施、临时措施相结合进行防治。

## 7、施工要求

### (1) 工程措施施工工艺

本项目为长输蒸汽管网项目，工程措施主要以机械施工为主，以人工施工为辅。土方开挖运移主要用到推土机、正铲或反铲挖掘机等。

#### ①土地整治

本方案设计采取的工程措施主要为土地整治。以机械施工为主，以人工施工为辅。主要采用推土机进行推运，表层土开挖主要采用挖掘机进行开挖等。

#### ②表土剥离及回填

大面积表层土剥离采用推土机推土，运至指定的区域，条状或小面积剥离采用人工剥离，就近堆放；表土回填采用推土机推土进行回填。

### (2) 植物措施施工工艺

植草前，对土地进行全面整治，一般采取机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于苗木生长的杂物，然后施有机肥、翻土、整平。对于采用草种植的，首先将精选的草种浸泡 24h，然后将草籽均匀地撒播在苗床的表面，再用覆土耙覆熟土，最后用镇压器压平，以保证种子与土壤能够充分。

播种植草一般在春末夏初或夏季进行，播种时应避开大风天气。

### (3) 临时措施施工工艺

①临时覆盖：临时覆盖应避开大风，平铺后，周边用砖头或块石压实，避免吹飞。

②临时拦挡一般采用人工装、拆，土源采用工作井挖方。编织袋直接或分层顺次平铺在堆土外侧即可。施工完毕编织袋挡土埂拆除后，编织袋能重复利用的，回收利用；不能重复利用的，集中处理。

## 7.3.2 运营期生态环境保护措施

### 1、大气环境保护措施

项目运行过程中无废气产生。

### 2、水环境保护措施

运营期废水主要是值班人员产生的生活污水，生活污水经化粪池后排入区域污水处理厂。项目废水不直接排入外环境，对外环境影响较小。

项目运营期管线本身不会排放污染物，施工临时占地设置在生态保护红线区之外，不会对其造成影响；生活污水不直接排放到外环境，对周围地表水环境的影响较小。从对水环境影响的角度分析，拟建项目的建设可行。

### 3、声环境保护措施

拟建项目为供热管道建设，管道运营期会产生一定的水流噪声，管线检修会产生一定的噪声，拟建项目管线均埋地敷设，采用混凝土包封，经管道、土壤隔声、混凝土包封及距离衰减后噪声较小，项目运营期对周围环境的噪声影响较小。

### 4、水体生态环境保护措施

拟建项目为供热管道建设，运行过程工作人员产生的生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运。

## 7.4 生态修复措施

工程顶管穿越生态保护红线，不在生态保护红线范围内设置永久占地、临时占地，需在跨越生态保护红线段两侧设置工作井。

本工程生态保护红线两侧工作井施工结束后需要尽快进行生态修复工作，主要从以下几个方面进行。

(1) 在进行生态恢复之前，施工过程中造成的任何干扰地表和切割坡面必须进行地貌恢复：切割坡面要求将不稳定的土石全部清除，在满足工程设计的稳定性要求后再进行工程加固或生态恢复；作业带内所有在运营过程中不需要保留的干扰地面则全部进行平整和覆土处理，然后根据不同地段自然环境条件和工程运营要求，落实必要的绿化覆盖措施。

(2) 地形起伏不大的地区应首先进行地貌恢复，然后进行植被恢复。地形起伏较大，无法进行地貌恢复的地区，应采取必要的覆土措施后进行恢复。

(3) 开挖地区回填时应确保覆盖 30cm 以上熟土层，并以草本和浅根性植物为主进行绿化覆盖。

(4) 在线路工程保护线以外的临时性施工场所应以按照原土地类型，分类恢复。原现状为林地的优先种植当地常见种及原来树种，树坑回填时应尽量争取以熟土回填，对栽种的树木和植被要进行人工深度养护，确保树木、植被的成活率。原现状为耕地的应尽快对耕地进行复耕，达到可耕种状态。

(5) 植被覆盖工作必须在雨季到来之前形成较好的生长态势，避免因地表裸露产生水土流失而影响恢复效果。

(6) 对于占用林地、耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖表层土，尽量还原土壤结构，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

## 7.5 生态监测与环境管理

### 7.5.1 生态监测

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），大中型水利水电项目、采掘类项目、新建 100km 以上的高速公路及铁路项目、大型海上机场项目等应开展全生命周期生态监测；新建 50~100km 的高速公路及铁路项目、新建码头项目、高等级航道项目、围填海项目以及占用或穿（跨）越生态敏感区的其他项目应开展长期跟踪生态监测（施工期并延续至正式投运后 5~10 年）；其他项目可根据情况开展常规生态监测。

本项目为供热管线工程，线路长度为 27.15km，因此本项目开展常规监测。建议施工期监测 1 次，运行期第 1、3、5 年可各监测 1 次。建议植被和植物监测时间为每年 7~8 月，动物监测时间为动物活跃季节。植被监测点位可布置在公路沿线选择适宜地段，进行区域优势植被类型固定样地进行监测；动物监测点位可布置在公路沿线，记录动物（主要是鸟类）数量及活动情况。在沿线选择不同生境（包括耕地、河流、灌草丛等）地段设置 3~5 个监测点进行监测，每个点监测 3 天，时间间隔 2 天以上。

### 7.5.2 生态监理

#### 1、基本内容

重点关注对工程建设过程中征占的临时用地的生态保护与恢复措施，包括对临时占地土壤层的利用与保护，对河流水系的保护。除了应最大可能保护植被外，有效保护土壤和水系，是施工期生态监理的基本工作内容。

#### 2、监理重点

（1）评估报告及审查、审批要求采取的生态保护措施。生态监理的重点是保障工程建设依法落实报告及审查，特别是审批要求落实的生态保护措施。

（2）对生态保护红线应采取的保护措施。应严肃、认真地监督工程是否避绕了生态红线区，应最大可能减少占用土地，采取的生态恢复方案是否切实可行，并有相应的保障措施，监理采取的生态恢复效果是否符合审批要求。

（3）对于涉及生态保护红线中工程的重大变动，应重新编制评估报告。

（4）施工作业结束后，大型临时工程的生态恢复效果是生态监理的重要内容之一。

## 8 结论

本工程现状未纳入《菏泽市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的建设可以满足曹县、成武县、单县用热需求，解决现有用汽成本较高问题，推动经济发展。本项目在选线过程对沿线地方政府、环保、规划、国土、林业等相关部门进行了收资调查和路径方案协调工作，并根据有关部门的意见对路径方案进行了多次调整与优化，尽

量避让了沿线的生态保护红线等生态敏感区，但受线路起始点位置和线路路径整体走向限制，本项目蒸汽管网无法完全避让生态保护目标。

在采取合理的工程措施和生态保护措施的基础上，工程建设对生态保护红线的影响在可接受范围内；工程在施工期和运营期应加强环境管理，将工程对各生态保护红线的生态影响减缓到最低程度。

在采取相应环保措施后，预计本项目建设对鲁西南平原水涵养生态保护红线影响较小。

项目生态影响评价自查表见下表。

**表 8-1 生态环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他（
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种类、数量） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富程度、物种入侵风险等） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （主要保护对象、生态功能等） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup> ；水域面积： <input type="checkbox"/> km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他（
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项		

# 山东菏信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目环境影响报告表技术评估会专家意见

2025年10月17日，菏泽市生态环境事务中心在菏泽组织召开了《山东菏信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目环境影响报告表》技术评估会，参加会议的有菏泽市生态环境局、菏泽市生态环境局曹县分局、菏泽市生态环境局成武县分局、菏泽市生态环境局单县分局、建设单位-山东菏信热力有限公司、评价单位-菏泽鼎润工程技术有限公司等单位的代表参加了会议，会议特邀2名专家负责报告表技术评估工作。

会前部分与会专家和代表踏勘了项目建设位置及周围环境概况，会议期间先后听取了建设单位关于项目概况的介绍和评价单位对报告表主要内容的汇报，经认真讨论评议，形成评估意见如下：

## 一、项目概况及总体评价

《山东菏信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目》为新建项目，选址位于鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，新建管线自长江东路管线接点起，DN1200主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至G518，敷设距离约为19.7km，主线变为DN1000延G518敷设约13.9km，途径冉堍镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约21km至德上高速，途径成武县隔压站DN600分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至G518后穿越至东侧，后延G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900曹县分支自G518引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为23.2km。综上新建管道里程约104.8km。中间依次穿行万福河、定陶新河、省道S328（兴华路）、南渠河、G518、济广高速、两处无名河道、主线穿岚菏高速、冉堍镇、东鱼河、四千沟、S242、永昌路、济商高速、胜利河、黄白河、德上高速、单县京澳线、单县北外环、曹县分支穿岚菏高速、曹县分支穿东鱼河、曹县分支穿东鱼河南支。

项目已取得菏泽市行政审批服务局关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目的核准意见(项目代码:2506-371700-89-01-685663),选址符合规划要求。

在严格落实各项有效的废水、废气污染防治措施和环境风险防范措施后,拟建项目能够满足达标排放等环境管理要求,环境风险可防可控,从环保角度分析,项目建设总体可行。

## 二、“报告表”编制质量评价

“报告表”评价目的、指导思想较明确,工程内容介绍较清楚,提出的主要污染防治措施和风险控制措施基本可行,评价结论基本可信。

## 三、“报告表”主要修改完善意见

1. 清晰、准确的描述项目建设地点及内容,应明确主支线的起点、终点、重要节点、穿跨越情况、管径、长度等。

2. 补充管线的管径、压力、中继泵站、隔压站等重要节点坐标,且根据《指南》要求,秒须保留3位小数。

3. 分县(区)补充各永久占地、临时占地的各用地类型、面积及占比,核实施工作业带(35m)占用基本农田情况并分幅制图进行清楚说明,分析临时占用基本农田的合规可行性。

4. 补充与曹县、成武县、单县国土空间规划的符合性分析;补充与《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》《山东省临时用地管理暂行办法》等文件的符合性分析。

5. 核实施工期生活污水处理措施;细化车辆清洗等扬尘控制措施及施工管理要求;核实建筑垃圾处置措施;针对距离居民区较近的管线施工提出更具细致体的噪声防治措施;补充施工期危险废物的名称、产生环节、产生量、危废类别、处置方式及环境影响分析;补充危废暂存间形式、面积、容量等。

6. 补充穿越出入土点(或基坑)的坐标并在地理位置图中图示;补充穿越京九线铁路距离;项目穿越万福河、冉堎镇、东鱼河、济商高速、胜利河、

岚荷高速的距离较长，从施工方案及难度、投资、地质条件、技术可行性等方面补充顶管穿越方式的可行性。

7. 补充中继泵站、隔压站地理位置图、平面布置图。

8. 从相关规划符合性、环境保护目标的避让及环境风险管控等方面，进一步论证路由推荐方案的合理性，进一步分析项目穿越生态红线的不可避让性。

9. 明确涉及河流的执行标准；根据涉及的县（区）最新声环境功能区划方案，补充完善项目所在地的声环境功能区类别；补充具有代表性的近距离声环境保护目标声环境质量现状监测；补充生态环境保护目标分布及位置关系图；核实项目涉及村庄的声环境功能区划，原则上应执行1类声环境功能区要求。

10. 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求完善声环境影响预测，补充施工期和运营期噪声源调查表，完善施工期和运营期场界贡献值预测，补充施工期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。

11. 补充土石方平衡，核实有无临时弃土场，并在施工平面布置图中标明；补充完善水土流失防护措施。

12. 严格按《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求开展生态专项评价工作。补充完善土地利用现状、动植物类型、水土流失现状、水生生态现状等生态现状调查内容，补充土地利用现状图、植被类型图等图件；核算生物量损失数据，根据“避让、减缓、恢复、补偿”的原则有针对性的细化生态保护措施介绍、生态恢复方向。

13. 项目未列入县级以上国土空间规划，不符合自然资发[2022]142号、鲁自然资发[2023]1号规定，应征求自然资源主管部门意见，并分析项目穿越东鱼河国家湿地自然公园生态保护红线的可行性。

14. 补充工程总平面布置图、典型施工营地平面布置图、生态环境监测布点图、典型生态保护措施布置示意图；各个图件采用市级底图成图范围过大，表述不清，应分幅制图或局部放大，明确项目位置与规划、生态红线、基本农田等位置关系。

15. 补充测漏检测内容。

16. 文本多处前后表述不一致；重新制作全文图件，标明风向玫瑰、图例、比例尺、起终点等重要节点、穿越位置等相关信息。

专家组

2025年10月17日

# 《山东荷信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目环境影响报告表》技术评估会专家签名表

2025年10月17日

专家组	姓名	单位	职称	签名
组长	潘淑颖	山东省土壤污染防治中心	研究员	潘淑颖
	窦晓蕴	山东城建学院	教授	窦晓蕴

# 山东荷信热力有限公司菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网 项目环境影响报告表技术评估会专家意见修改说明

1、清晰、准确的描述项目建设地点及内容，应明确主支线的起点、终点、重要节点、穿跨越情况、管径、长度等。

**修改说明：**已清晰、准确的描述项目建设地点及内容，项目位于菏泽市鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县。路线经过鲁西新区、定陶区、曹县、成武县、单县，线路长度 104.8 公里。项目管网起点为华润菏泽电厂接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，管网终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站。1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处，2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处。详见报告正文 P39。

已明确主支线的起点、终点，管网起点为华润菏泽电厂接出的已建管线，接口位置位于距电厂约 8 公里处，起点坐标： $115^{\circ} 41' 30.382''$ ；管网终点分别为曹县隔压站、成武县隔压站及单县隔压站，曹县隔压站坐标： $115^{\circ} 34' 44.031''$ 、 $34^{\circ} 51' 8.856''$ ，成武县隔压站坐标： $115^{\circ} 55' 25.867''$ 、 $34^{\circ} 58' 0.736''$ ，单县隔压站坐标： $116^{\circ} 6' 51.408''$ 、 $34^{\circ} 48' 12.049''$ 。1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处，坐标： $115^{\circ} 39' 7.373''$ 、 $35^{\circ} 12' 16.196''$ ；2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处，坐标： $115^{\circ} 45' 5.400''$ 、 $34^{\circ} 59' 29.072''$ ，详见报告正文 P1。

已明确项目重要节点，新建管线自长江东路管线接点起，DN1200 主线延国华大街路东向南敷设，至定陶区东环路继续向南敷设至 G518，敷设距离约为 19.7km，主线变为 DN1000 延 G518 敷设约 13.9km，途径冉堭镇后，在过东鱼河后延河道南侧向东敷设约 21km 至德上高速，途径成武县隔压站 DN600 分支就近接入。主线敷设至德上高速后，在高速西侧敷设至 G518 后穿越至东侧，后延 G518、单县北外环向东敷设至单县隔压站。DN900 曹县分支自 G518 引出后，穿越农田，至普连集镇附近沿铁路敷设，后穿越铁路向西进入曹县隔压站，敷设里程约为 23.2km，详见报告正文 P1。

已明确项目穿跨越情况、管径、长度等，详见报告正文 P47-P48。

2、补充管线的管径、压力、中继泵站、隔压站等重要节点坐标，且根据《指南》要求，秒须保留 3 位小数。

**修改说明：**已补充管线的管径、压力等基本信息，详见报告正文 P43-P44。

已中继泵站、隔压站等重要节点坐标，且根据《指南》要求，秒须保留 3 位小数，曹县隔压站坐标：115° 34′ 44.031″、34° 51′ 8.856″，成武县隔压站坐标：115° 55′ 25.867″、34° 58′ 0.736″，单县隔压站坐标：116° 6′ 51.408″、34° 48′ 12.049″。1#泵站（远期）选址位于陈集镇北侧，距离电厂约 9 公里处，坐标：115° 39′ 7.373″、35° 12′ 16.196″；2#泵站（近期）选址位于田路桥村北侧，距离电厂约 48 公里处，坐标：115° 45′ 5.400″、34° 59′ 29.072″，详见报告正文 P1。

**3、分县（区）补充各永久占地、临时占地的各用地类型、面积及占比，核实施工作业带（35m）占用基本农田情况并分幅制图进行清楚说明，分析临时占用基本农田的合规可行性。**

**修改说明：**已补充永久占地，项目永久性用地主要为中继泵站等，位置选在管道沿线敷设地块，占地面积约 17479m<sup>2</sup>。本项目永久用地不涉及占用永久基本农田，位于城镇开发边界范围内。详见报告正文 P58。

已补充临时占地的各用地类型、面积及占比，项目临时用地约为 4790 亩，本工程临时占地主要包括：施工便道、材料堆放区、设备堆放区、土石方临时堆放场等，建设单位应按照法定程序申请临时用地、编制土地复垦方案并上报审批；临时占地均位于生态保护红线范围外。项目敷设施工作业带按照 28m 计算，穿越区域施工作业带主要布置在始发井侧。项目临时用地类型为公路用地、农村道路、工业用地、城镇村道路用地、水浇地、其他林地、其他草地、科教文卫用地、机关团体新闻出版用地、商业服务业设施用地、沟渠、农村宅基地、物流仓储用地、坑塘水面、水工建筑用地、河流水面、乔木林地、设施农用地、果园、特殊用地、公用设施用地、旱地、城镇住宅用地、其他园

地、交通服务场站用地、广场用地、公园与绿地、管道运输用地、铁路用地。详见报告正文 P58-59。

项目施工作业带调整为 28m，已补充项目施工作业带占用基本农田情况，详见报告正文 P58-59。

已分析临时占用基本农田的合规可行性，项目临时用地涉及基本农田，项目已取得关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目鲁西新区段路径和用地相关情况的复函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见的函，关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目选址意见，且项目制定了土地复垦方案，详见报告正文 P113-115、附件 6-附件 10。

4、补充与曹县、成武县、单县国土空间规划的符合性分析；补充与《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》《山东省临时用地管理暂行办法》等文件的符合性分析。

**修改说明：**已补充与曹县、成武县、单县国土空间规划的符合性分析，详见报告正文 P27-29。

已补充与《湿地保护管理规定》《国家湿地公园管理办法》《山东省湿地保护办法》《山东省临时用地管理暂行办法》等文件的符合性分析，详见报告正文 P35-37。

5、核实施工期生活污水处理措施；细化车辆清洗等扬尘控制措施及施工管理要求；核实建筑垃圾处置措施；针对距离居民区较近的管线施工提出更具体细致的噪声防治措施；补充施工期危险废物的名称、产生环节、产生量、危废类别、处置方式及环境影响分析；补充危废暂存间形式、面积、容量等。

**修改说明：**已核实施工期生活污水处理措施，施工人员生活污水由环卫部门清运，详见报告正文 P104。

已细化车辆清洗等扬尘控制措施及施工管理要求，详见报告正文 P103-104。

已核实建筑垃圾处置措施，详见报告正文 P107。

已针对距离居民区较近的管线施工提出更具体细致的噪声防治措施，详见报告正文 P106-107。

已补充施工期危险废物的名称（主要为废润滑油、废油桶）、产生环节（车辆机械设备维护）、产生量、危废类别、处置方式及环境影响分析，详见报告正文 P107-P109；补充危废暂存间形式、面积、容量等，详见报告正文 P108。

6、补充穿越出入土点（或基坑）的坐标并在地理位置图中图示；补充穿越京九线铁路距离；项目穿越万福河、冉堙镇、东鱼河、济商高速、胜利河、岚荷高速的距离较长，从施工方案及难度、投资、地质条件、技术可行性等方面补充顶管穿越方式的可行性。

**修改说明：**已补充穿越出入土点（或基坑）的坐标并在地理位置图中图示，详见报告正文 P47-48、附图 1：菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目地理位置示意图。

已补充穿越京九线铁路距离，穿越长度为 45m，详见报告正文 P48。

项目穿越万福河、冉堙镇、东鱼河、济商高速、胜利河、岚荷高速的距离较长，已从施工方案及难度、投资、地质条件、技术可行性等方面补充顶管穿越方式的可行性，

详见报告正文 P67-68。

#### **7、补充中继泵站、隔压站地理位置图、平面布置图。**

**修改说明：**已补充中继泵站、隔压站地理位置图、平面布置图，详见附图 2：项目泵站地理位置示意图、附图 3：项目曹县隔压站地理位置示意图、附图 4：项目成武县隔压站地理位置示意图、附图 5：项目单县隔压站地理位置示意图、附图 6：项目 1#泵站平面布置图、附图 7：项目 2#泵站平面布置图、附图 8：曹县隔压站平面布置图、附图 9：成武县隔压站平面布置图、附图 10：单县隔压站平面布置图。

**8、从相关规划符合性、环境保护目标的避让及环境风险管控等方面，进一步论证路由推荐方案的合理性，进一步分析项目穿越生态红线的不可避让性。**

**修改说明：**已从相关规划符合性、环境保护目标的避让及环境风险管控等方面，进一步论证路由推荐方案的合理性，进一步分析项目穿越生态红线的不可避让性，项目已取得成武县自然资源和规划局出具的《关于菏泽市牡丹区至曹县、成武县、单县长输供热管网项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见》，详见报告正文 P102、附件 5。

**9、明确涉及河流的执行标准；根据涉及的县（区）最新声环境功能区划方案，补充完善项目所在地的声环境功能区类别；补充具有代表性的近距离声环境保护目标声环境质量现状监测；补充生态环境保护目标分布及位置关系图；核实项目涉及村庄的声环境功能区划，原则上应执行 1 类声环境功能区要求。**

**修改说明：**已明确涉及河流的执行标准，项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准，详见报告正文 P83-84。

已根据涉及的县（区）最新声环境功能区划方案，补充完善项目所在地的声环境功能区类别，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2 类、3 类、4 类标准。乡村地区原则上执行 1 类声环境功能区要求；有交通干线经过的村庄，以交通干线边界线为起点，向两侧延伸一定距离的区域执行 4a 类声环境功能区要求，再次向外延伸 200 米的区域执行 2 类声环境功能区要求；未划分功能区类别的街道（镇），在人口商业集中区域执行 2 类声环境功能区要求；独立于村庄之外且未划分功能区类别的工业、仓储、物流企业集中区域执行 3 类声环境功能区要求，详见报告正文 P83。

已补充具有代表性的近距离声环境保护目标声环境质量现状监测，拟建工程运营期蒸汽输送、定期对供热管线进行维护，管线本身不会产生噪声污染。菏泽市 30 条交通干线交通噪声昼间平均等效声级为 67.2 分贝，噪声强度为一级，达到《声环境质量标准》

(GB30962008) 4a 类标准。夜间平均等效声级为 61.0 分贝, 不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。2024 年城区区域声环境监测设 215 个点位, 昼间平均等效声级为 53.8 分贝, 夜间平均等效声级为 45.7 分贝, 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区标准。详见报告正文 P77。

已补充生态环境保护目标分布及位置关系图, 详见生态环境影响专项评价 P6;

已核实项目涉及村庄的声环境功能区划, 修改为按照执行 1 类声环境功能区要求, 详见报告正文 P80-82。

蔡明毅 梁晓峰

2025.11.13