

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目

建设单位：永城市中裕能源发展有限公司

编制日期：2020年7月

国家生态环境局制

建设项目基本情况

项目名称	永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目				
建设单位	永城市中裕能源发展有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	河南省商丘市永城市产业集聚区陈庄村 152 号				
联系电话		传真	/	邮政编码	476600
建设地点	永城市产业集聚区陈庄村 152 号				
立项审批部门	永城市产业集聚区管理委员会		批准文号	2020-411481-44-03-049346	
建设性质	新建		行业类别及代码	E4852 管道工程建筑	
占地面积 (m ²)	/		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	8600	环保投资 (万元)	175	环保投资占总投资比例	2.03%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	/		
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目由来</p> <p>永城市产业集聚区西区工业企业数量及用汽量逐年增加，迫切需要建设集中供热蒸汽管网供热。集聚区蒸汽管网的建设将改善产业集聚区的投资环境，给热源企业和热用户带来切实经济利益的同时，还可以改善城市环境和大气质量，提高城市现代化水平，具有良好的社会效益、环境效益和较好的经济效益，符合国家节能减排的政策要求，是国家产业政策重点支持发展的行业。同时可能产生吸取效应，带来更多的新增企业和用汽量。为缓解供热资源短缺的问题，永城市中裕能源发展有限公司决定在永城市产业集聚区陈庄村 152 号建设永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及相关环境保护管理的规定，该项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业” 175 “城镇管网及管廊建设” 中的规定，“新建”，应编制报告表，“其他”应编制登记表，因此，该项目应编制报告表。永城市中裕能源发展有限</p>					

公司委托我单位对该项目进行环境影响评价工作。我单位在接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，编制了《永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目环境影响报告表》。

2、评价对象

本次评价对象为永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目，性质为新建。

3、编制依据

3.1 法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017年修订）》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修订）》，2016年11月7日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第4号)，2019年1月1日施行；
- (11) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，中华人民共和国国务院令 第682号，2017.10.1 施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单，生态环境部令 第1号， 2018.4.28 施行；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014年3月25日；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发[2012]98号；

(15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，中华人民共和国国务院国发[2018]22号，2018.6.27实施；

(16) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

(17) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号；

(18) 《关于印发河南省2020年大气、水、土壤污染防治实施方案的通知》豫环攻坚办〔2020〕7号。

3.2 相关的技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016，环境保护部；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018，生态环境部；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018，生态环境部；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016，环境保护部；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009，环境保护部；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011，环境保护部；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，J964-2018，生态环境部；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018，生态环境部；

3.3 其他依据

(1) 本项目的环评评价委托书；

(2) 本次项目的可研批复；

(3) 建设单位提供的其他有关技术资料。

4、工程主要内容及规模

4.1 工程概况

(1) 项目名称：永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目

(2) 建设单位：永城市中裕能源发展有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 工程内容及规模：

本项目从商丘裕东发电有限责任公司引入热源，沿线经南内环路、僂山路、刘庄路、黄沟大道，主要为经开区企业供汽，新建设 DN400 主管道，采用无缝

钢管，材质（20#钢，GB/T8163-2008）。其中 1400 米架空敷设，8600 米埋地敷设，总管线长度 10000 米。

本工程具体组成见表 1。

表 1 拟建项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	蒸汽管网	主管道由裕东电厂沿西墙与北墙向东引出，管径 DN400，向东过地下涵洞，沿农田到小清河西岸，然后折向北到达九龙药业；在南内环路路口转向东敷设；在大清河以定向钻的方式穿越河道；过大清河以后，再继续向东敷设，以顶管的方式下穿过裕东电厂运煤专线铁路；再过铁路之后，继续沿南内环路向东。在僖山路路口向北接第一分支，管径 DN300，在僖山路与支三路交叉路口处，管道分别向东向西敷设，管径 DN250，接至大元食品、卢师傅食品、商丘启元电力、星棠食品、谷满多、美邸康药业等用户。主管道继续向东敷设，接至老面馒头厂；在刘庄路路口向北，接第二分支，管径 DN300，沿刘庄路向北敷设至汇丰食品、正源食品、桂柳饲料、伟硕食业，远征食品等，分支继续向北接至永城中医院。主管道在过刘庄路路口后，管径变为 DN350，继续向东敷设，并在穿越东环路后，以顶管的方式下穿德上高速，接至皇沟酒业；接至皇沟酒业后管径变为 DN300，在皇沟大道折向北，管径变为 DN100，最终接至致远实验学校。	新建
	供热介质	工业蒸汽，设计温度 330℃，设计压力 1.8MPa。	新建
辅助工程	管理调度中心	建筑面积约为 500 平方米	新建
公用工程	供水	拟建项目管网建设施工用水采用沿线河流水，施工期职工用水依托沿线公用供水系统，拟建项目运营过程中无用水环节。	/
	排水	拟建项目施工期施工废水经隔油、沉淀处理后回用，职工生活污水依托沿线公用环卫设施；运营过程中不排放废水。	/
	供电	拟建项目施工期从当地供电系统直接接入，运营过程中无用电环节。	/
环保工程	废气	施工期通过对施工现场及运输道路定期洒水，减少扬尘污染。加强对施工机械、车辆的维修保养，减少尾气的排放。建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输运行路线与时间。	/
		拟建项目运营期无废气产生。	/
	废水	施工期 合理安排施工进度，尽量避开暴雨季节施工，施工期机械设备冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用，不外排。施工场地的径流雨水经沉淀后回用。	资源化利用
		施工期职工生活污水：依托沿线公用环卫设施，实现资源化利用，不外排。	资源化利用
	拟建项目运营期无废水产生。	--	
	噪声	施工期可通过调整施工时间，选用低噪声设备或带隔声、	达标排放

		消声设备。对高噪声设备设置围挡等防护措施，要注意保养机械，使机械维持最低声级水平，降低施工噪声对周边声环境质量的影响。	
		拟建项目运营期无噪音产生。	
	固废	施工期管道支架基础开挖产生的多余土石方全部用于城区建设施工过程中产生的沟渠回填。	零排放
		拟建项目运营期无固废产生。	--
	生态保护	拟建项目生态影响主要在施工期，减小施工扰动面积（包括施工带宽度、施工营地面积、施工管线长度和宽度），最大限度减少对土壤和植被的扰动。	--

4.2 管网建设原则

供热管网的建设应优先考虑供给靠近热源的热用户，以及热负荷较集中地区优先供热的原则。根据实际需要和规划要求分期、分批地扩建。

供热管网的建设原则：

- (1) 供热管网的布局规划一次完成，根据实际情况分期建设。
- (2) 供热管网满足集聚区发展建设对于热负荷的需求。
- (3) 供热管网路由靠近热负荷密集区；主管道管网成枝状分布。
- (4) 管网布置力求短直，满足规范要求的经济合理供热半径。
- (5) 管网敷设方式主要采用直埋敷设方式，局部采用架空敷设方式。
- (6) 管网为现有用户实现供热，并可满足其一定的增长量。
- (7) 管道的热补偿，直埋管道部分，采用钢套钢直埋波纹管补偿器补偿；架空管道部分，当自然补偿无法满足时，采用旋转补偿器进行补偿。
- (8) 直埋蒸汽管道固定支架采用内固定方式；架空管道支架采用焊接固定支架和焊接滑动支架。

4.3 规划供热管网路由

管网近期路由走向为：主管道由裕东电厂沿西墙与北墙向东引出，管径 DN400，向东过地下涵洞，沿农田到小清河西岸，然后折向北到达九龙药业；在南内环路路口转向东敷设；在大清河以定向钻的方式穿越河道；过大清河以后，再继续向东敷设，以顶管的方式下穿过裕东电厂运煤专线铁路；再过铁路之后，继续沿南内环路向东。在僖山路路口向北接第一分支，管径 DN300，在僖山路与支三路交叉路口处，管道分别向东向西敷设，管径 DN250，接至大元食品、卢师傅食品、商丘启元电力、星棠食品、谷满多、美邸康药业等用户。主管道继续向东敷设，接至老面馒头厂；在刘庄路路口向北，接第二分支，管径 DN300，

沿刘庄路向北敷设至汇丰食品、正源食品、桂柳饲料、伟硕食业，远征食品等，分支继续向北接至永城中医院。主管道在过刘庄路路口后，管径变为 DN350，继续向东敷设，并在穿越东环路后，以顶管的方式下穿德上高速，接至皇沟酒业；接至皇沟酒业后管径变为 DN300，在皇沟大道折向北，管径变为 DN100，最终接至致远实验学校。本次评价仅包括近期工程，不包括远期工程。

4.4 管道设计参数

新建蒸汽管道根据热电厂出口供汽参数确定：

蒸汽设计温度	330℃
蒸汽设计压力	1.8MPa
蒸汽管道设计类别为	GB2 压力管道

4.5 建设规划分期

蒸汽管网建设规划年限：2020~2030 年；

其中，近期：2020~2025 年；

远期：2026~2030 年。

近期管网建设，主管道基本满足集聚区 10 年内负荷增长需求，一期建设主管道及现状近期负荷分支管道；二期建设满足远期负荷增长相应的分支管道。在建设规划周期 10 年之后，随着集聚区招商引资扩建，视考虑负荷增长情况，可再建设一条由裕东电厂引出的主管道，满足后续负荷增长需求。管网二期建设项目将作为新的独立项目，单独评价。

4.6 主要建筑材料

水泥：采用普通硅酸盐水泥；

钢材：型钢及钢板，主要采用 Q235 碳素结构钢；

钢筋：构造钢筋用 I 级钢，主要受力钢筋用 II 级钢；

混凝土：垫层 C15，支架 C25。

4.7 结构形式

蒸汽管道架空采用 T 型低支架形式，架空高度应满足沿线道路和用户要求。

蒸汽管道直埋采用外套钢管固定形式，管道两侧及管底铺设 200mm 厚砂垫层，管顶铺设 300mm 厚垫砂层，且管顶覆土厚度应大于 700mm，阀门井检查井均采用现浇钢筋砼结构。

管道的结构设计应严格按照直埋管道的设计要求进行，蒸汽管道外用钢管做外保护层，此设计具有强度高，不易损坏且能承受较大的上部荷载的特点，并对钢管外套进行防腐处理，两层钢管之间加保温和支架。保温管的基本结构为“工作钢管-保温层-外护管-外护层”，固定形式和芯管滑动形式为内滑动内固定型。内固定就是将工作钢管通过一定的结构形式固定在外保护管上，充分利用外护管的强度和刚度以及外保护管与土壤之间的摩擦力来使内管固定，不用钢筋混凝土结构固定，可节省钢筋混凝土支墩，固定端有隔热设施，以减少热桥效应，同时外保护管应有足够的强度，以满足管道水平推力的要求。

4.8 管道敷设方式及特殊地段处理方案

管网敷设方式以采用直埋敷设方式为主，根据城市总体规划要求以局部采取架空敷设作为辅助方式。直埋敷设方式省地、美观、不影响市容，但相较于架空敷设也有造价高、不便维护等缺点。直埋管线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镇主干道、繁华地段、河流、铁路。

直埋管道由地下转到地上时，外护管需一并引出地面，且外护管距离地面高度不得小于 0.5m，并设置防雨帽，做好管道保温。

蒸汽管道遇特殊路段或通过主要交通路口处时，根据当地规划部门的不同要求，利用预埋套管和涵洞等穿越。管道穿越裕东电厂运煤专线铁路及德上高速时采用顶管方式。

在跨越大清河河道时，利用定向钻穿越方式过河。

5、管道材料及附件

5.1 管材、管道附件及阀门的选择

5.1.1 管道材料

蒸汽工作管道：采用无缝钢管，材质（20#，GB/T 8163-2008）。

蒸汽直埋敷设管道：外保护钢管采用双面埋弧螺旋焊缝钢管（Q235B，SY/T5037-2000）。

5.1.2 阀门

蒸汽管道：管道干线、支干线、支线的起点安装关断阀门。直埋管网上的阀门采用电动闸阀和闸阀相结合，与管道连接采用焊接连接。

蒸汽管网疏水阀组采用截止阀和疏水阀组合。

本项目蒸汽管道阀门公称压力为 2.5MPa。阀门必须选用钢制阀门。

5.1.3 管件

管道的弯头、变径管及三通等均采用标准成品件。材质不低于相连管道钢材质量，壁厚不小于相连管道的壁厚。蒸汽管道弯曲半径 $R \geq 1.5D$ 。

对于预制直埋保温管道，管件（三通、90°弯头、大小头）、管道支架（内固定支架、内滑动支架）均为预制结构。

5.1.4 预制直埋保温管外套管接口做法

对于蒸汽预制保温管，其外套管接头采用焊接式。

5.1.5 管道热补偿

目前热力管网中应用的补偿类型有：套筒补偿器、波纹补偿器、球型补偿器、旋转补偿器、方形补偿器等。

（1）套筒式补偿器有补偿量大，施工、安装方便，投资省的特点；

（2）波纹补偿器具有配管简单及维修管理方便等优点；

（3）球型补偿器是热力管道热膨胀补偿的一种新型补偿器，安装在热力管道上受热后以球体回转中心自由转动，吸收管道热位移，从而减少管道应力，其优点是补偿能力大，占据空间小，流体阻力小，安装方便，投资省等；

（4）旋转式补偿器安装在热力管道上需两个以上组对成组，形成相对旋转吸收管道热位移，从而减少管道之应力，优点是补偿量很大，最大一组补偿器可补偿 500m 管段，不产生有介质压力产生的盲板力，固定支架可做的很小，特别适用于大口径管道，但是需要较大的安装空间并设置井室。

本工程直埋部分采用波纹管补偿器，架空部分采用自然补偿及旋转补偿器相结合的方式。

5.1.6 管道疏水

蒸汽管道初期运行及在最小蒸汽负荷工况时，若管网出现饱和段，均需设置正常疏水装置。

蒸汽管网上在低点设置疏水罐及疏水阀组，疏水阀组采用截止阀和疏水阀组合。疏水阀组在地面上设置疏水阀笼，疏水管就近接至市政雨水管道。

5.2 管道排潮

5.2.1 排潮的必要性

高温蒸汽直埋管道复合保温层结构的排潮管设计好坏，直接影响到保温层内潮气的排出，进而影响保温效果。高温蒸汽直埋管道复合保温层的制作应在工厂内完成，现场只进行接头的处理。尽管在制作过程中，对保温材料等要进行烘干，但是由于在制作、运输、堆放等过程中，都可能造成外部水分进入保温结构内部，且不可能保证各种材料都处永远于干燥状态。

由于直埋蒸汽管道施工工期一般在夏季，在实际施工中，因为天气、管理等多方面原因，管沟排水措施不利，管沟内部积水严重。积水造成管沟内部湿度，工作钢管易遭腐蚀，积水严重时，管道就泡在水中，外保温材料遭到严重破坏，热损失很大，逸出的水蒸汽也影响环境，排潮管在管道暖管时排出保温层中的潮气，使保温材料的导热系数达到设计值外。

在运行过程中即使在 280°C 以上的直埋蒸汽管道上仍可能有潮湿的保温层。若不将这部分潮气排出，可能导致保温层、防腐层破坏。同时在潮湿的环境中钢套管内腐蚀速度大大加快，直至整个保温破坏。

排潮管相当于一个信号管，可大致判断出工作管泄漏的位置，缩短排除故障的时间。如管段上某点损坏漏汽，波纹补偿器损坏或套管渗水等。

因此，合理的设置排潮管，在暖管排潮期间保证内保温层中的蒸汽迅速排尽，是直埋管道可靠运行的一个必要措施。

5.2.2 排潮管的设置

排潮管的直径范围通常为 20~50mm，可根据工作管道的管径和排潮管设置的间距（通常在 30~50m 左右）确定。排潮管在工作管道上的位置应设置在管道位移最小处（固定支架附近），否则应采取有效措施防止其热位移时破坏保温层结构。

排潮管又是运行中的隐患，地下部分应有可靠的保温和防腐措施。排潮管一端应插入无机保温材料或空气层中，排潮管的引出位置可引至专设的小井内或地面上，出口应下弯 180°，且弯顶距地面高度不宜小于 250 mm。若引入专用井室内，位置是固定点，便于观察又不会被腐蚀。若引至地面上时应防止影响交通或蒸汽烫伤行人，排潮管应有可靠的防雨、防灌水及防堵塞措施。排潮管设置在管道高位置处。

排潮管地下部分防腐采用“五油三布”，排潮管外部设置 $\phi 159 \times 4.5$ 钢套管，为

防止潮气烫伤，两管间填充玻璃棉。排潮管伸出地面高度，根据现场地势，在0.5~1m 范围进行调整。

5.3 管道保温

5.3.1 保温设计原则

蒸汽管道保温的设计应在保证满足规范要求的前提下尽可能降低系统总造价，并达到节能的效果。本项目蒸汽保温管道拟采用节能型蒸汽保温管技术，即硅酸铝棉针刺毡、耐高温超细玻璃棉的复合保温结构，采用外滑动型式。保温设计依据的规范包括《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB 50264-2013）及《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》（CJJ 104-2005）等。

5.3.2 保温材料

保温材料采用硅酸铝棉针刺毡和耐高温离心玻璃棉双层复合的保温结构。架空管道采用超细玻璃棉保温结构。管道采用保温结构后，温降 $\leq 10^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 。

硅酸铝棉针刺毡保温材料执行《绝热用硅酸铝棉及其制品》（GB/T 16400-2015）相关规定：容重 $115\sim 125\text{kg}/\text{m}^3$ ，导热系数（平均温度 $500^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ ） $\leq 0.12\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，渣球含量（粒径 $> 0.21\text{mm}$ ）应不大于13.6%，憎水率 $\geq 93\%$ 。

耐高温离心玻璃棉保温材料执行《绝热用玻璃棉及其制品》（GB/T 13350-2008）相关规定：容重 $\leq 48\text{kg}/\text{m}^3$ ，导热系数（平均温度 $70^{\circ}\text{C}\pm 52^{\circ}\text{C}$ ） $\leq 0.038\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，渣球含量（粒径 $> 0.25\text{mm}$ ）应小于0.1%。

5.3.3 保温结构

5.3.3.1 直埋保温结构

本项目直埋管道采用酸铝棉针刺毡+耐高温离心玻璃棉的复合保温结构，在降低综合造价的同时，使热损失得到有效控制，从而保证其优良的保温性能。蒸汽直埋保温管道，为外滑动式钢套钢预制成品保温管道，其结构见下图：

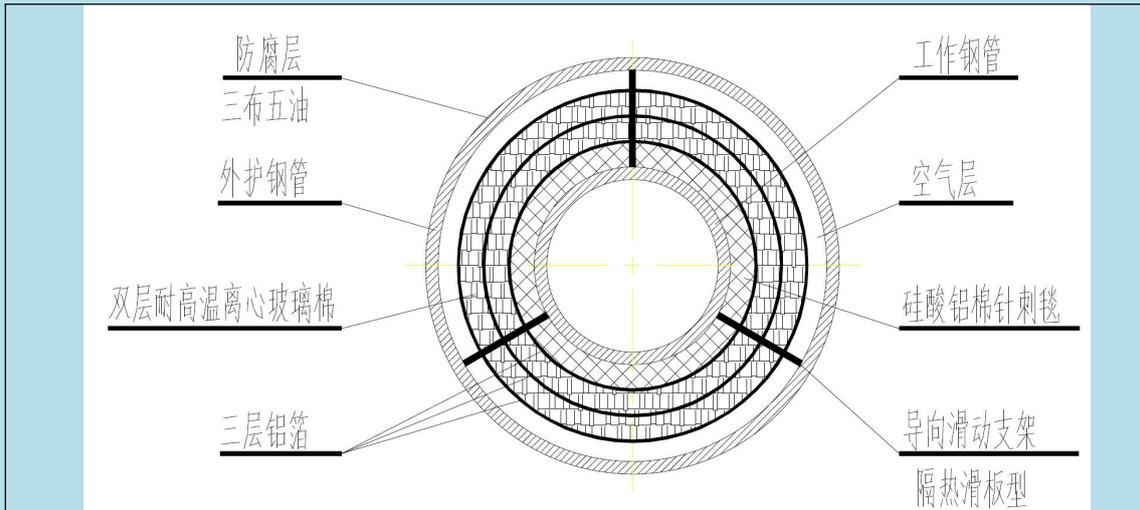


图 1 外滑动式钢套钢保温管道结构

蒸汽直埋保温管由内至外的结构为：内工作管、硅酸铝棉针刺毡、双层耐高温离心玻璃棉、空气层、外套钢管、防腐层（五油三布）等。单层保温材料超过 80mm 时需分层包扎铝箔玻纤布，各保温材料外侧也需包扎铝箔玻纤布。

多层反射层的应用，增强热辐射的反射效果，进一步增强保温效果。

根据《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264-2013 及《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》CJJ 104-2014，直埋管道保温厚度表如下：

表 2 直埋管道保温厚度表

规格	硅酸铝棉针刺毡保温毡厚度/mm	高温玻璃棉厚度/mm
DN400/DN900	80	70
DN350/DN800	70	60
DN300/DN700	60	60
DN250/DN600	60	60
DN150/DN300	50	50
DN100/DN400	50	40

5.3.3.2 架空管保温结构

本项目架空管道保温材料为超细玻璃棉。超细玻璃棉应用于架空管道，性价比优。

蒸汽架空保温管道其结构见下图：

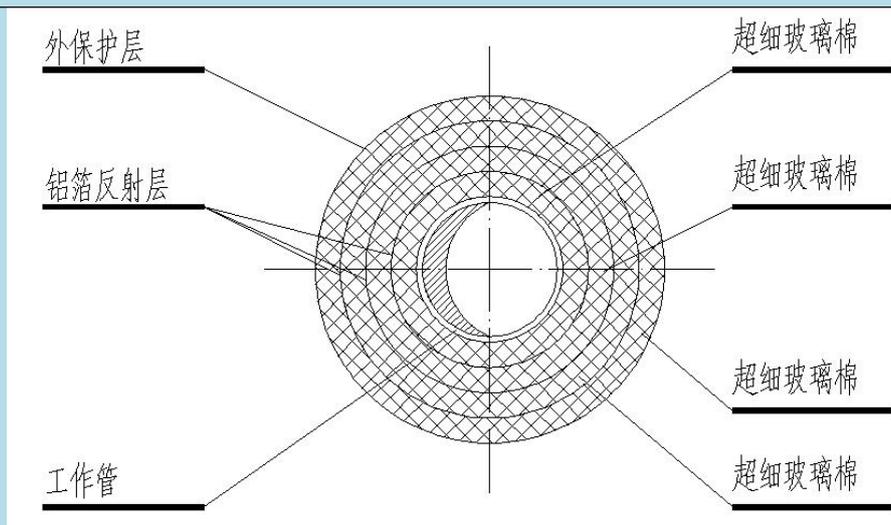


图 2 架空管道保温管结构

蒸汽架空保温管由内至外的结构为：内工作管、超细玻璃棉、彩钢板等，超细玻璃棉厚度超过 80mm 时需分层包扎铝箔玻纤布。

根据《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264-2013，架空管道保温厚度表如下：

表 3 架空管道保温厚度表

规格	高温玻璃棉厚度/mm
DN400	200
DN350	180
DN300	160
DN250	150
DN150	120
DN100	100

5.4 管道防腐

本项目设计蒸汽管道除锈后，应对管道外表面刷耐高温防腐漆防腐。埋地蒸汽管外套管表面采用五油三布防腐层，其技术要求以后期设计图纸为准。同时采用牺牲阳极的阴极保护措施，可使蒸汽保温管的使用寿命大于 30 年。

本项目采用牺牲阳极的阴极保护法。根据管线沿线的地质地貌情况和地下水及土壤电阻率，选取合适的镁阳极包，浅埋方式。本工程拟使用低电位镁合金阳极，所需电流密度按 0.20~0.30mA/m² 计算，腐蚀电位为-1.55VCSE，国家现行的有关设计规范、规程及标准主要包括：

- 《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》 GB/T 21246-2007
- 《阴极保护管道的电绝缘标准》 SY/T 0086-2012

《埋地钢质管道阴极保护技术规范》 GB/T 21448-2017

《电力工程电缆设计标准》 GB/T 50217-2018

《镁合金牺牲阳极》 GB/T 17731-2015

(1) 管道阴极保护电位应达到保护电位-0.85V 或更低（相对于铜/硫酸铜参比电极），存在细菌腐蚀时，管道通电保护电位（相对于铜/硫酸铜参比电极）值应低于或等于-0.95mV，同时有效消除 IR 压降。

(2) 镁合金阳极的化学成分应符合如下要求：

化学成分	Al	Mn	Zn	Fe	Cu	Ni	Si	Mg
质量百分含量%	5.3~6.7	0.15~0.60	2.5~3.5	≤0.005	≤0.020	≤0.003	≤0.10	余量

(3) 参比电极采用长效饱和 Cu/CuSO₄ 参比电极，预包装在有填包料的布袋中，并带有一根截面积为 2.5mm² 的高分子聚乙烯铜芯电缆，不同规格的参比电极应带有清晰可读的标识。参比电极要求极化小、稳定性好、寿命长。Cu/CuSO₄ 参比电极测量误差±10mV。

(4) 一般情况下牺牲阳极距管道外壁 3m~5m，最小不宜小于 0.5m，埋深为阳极顶部距地面不小于 1m，成组布置时阳极间距以 2m~3m 为宜。

(5) 测试桩采用碳钢预制，每 1km 左右安装一支。测试桩埋设在管道介质流向左侧，标识要清楚，埋设要牢固，防止人为破坏。

(6) 电缆与管道的连接采用铝热焊焊接，在焊接后要采取必要的防护、绝缘措施，以防接头处损坏，涂抹环氧树脂（加入固化剂），并做防腐绝缘，防腐等级不低于主体管道。最后焊点处要缠绕热收缩带，热收缩带宽度 250mm，径向搭接不小于 100mm。电缆应留有足够的余量以防在电缆上产生张力，回填土中应去掉尖锐石块及其他可能损伤导线绝缘的材料。电缆穿路、穿墙要铺设钢管。电缆与管道交叉时，相互间的净垂直距离不应小于 0.5m。

6、管网工程量

6.1 管道主材量

表 4 项目蒸汽管道主材统计表

序号	名称	规格及型号	长度 (km)
1	蒸汽管道	DN400	8.69
2	蒸汽管道	DN350	1.05
3	蒸汽管道	DN300	5.43
4	蒸汽管道	DN250	1

5	蒸汽管道	DN150	0.85
6	蒸汽管道	DN100	0.75
合计			16.07

本项目一期蒸汽管网长度约为 16.07km。

表 5 项目阀门等管件统计表

序号	名称	规格及型号	个数 (个)
1	钢套钢直埋波纹管补偿器	DN400	216
2	钢套钢直埋波纹管补偿器	DN350	26
3	钢套钢直埋波纹管补偿器	DN300	137
4	钢套钢直埋波纹管补偿器	DN250	25
5	电动闸阀	DN400	1
6	电动闸阀	DN350	1
7	电动闸阀	DN300	4
8	电动闸阀	DN250	2
9	电动闸阀	DN150	7
10	电动闸阀	DN100	15
11	手动闸阀	DN400	1
12	手动闸阀	DN350	1
13	手动闸阀	DN300	4
14	手动闸阀	DN250	2
15	手动闸阀	DN150	7
16	手动闸阀	DN100	15
17	流量计	DN400	1
18	流量计	DN300	1
19	流量计	DN150	7
20	流量计	DN100	15
21	疏水罐	DN250	45
22	疏水罐	DN200	6
23	疏水罐	DN150	25
24	疏水罐	DN125	6
25	疏水罐	DN80	4
26	疏水罐	DN65	9
27	疏水罐接管 (无缝钢管)	DN200	475m
28	疏水罐接管 (无缝钢管)	DN80	1000m
29	疏水罐接管 (无缝钢管)	DN25	475m
30	疏水罐接管 (无缝钢管)	DN20	475m
31	截止阀	PN25 DN25	95
32	截止阀	PN25 DN20	190
33	疏水阀	PN25 DN25	95
34	玻璃棉		120m ³
35	玻璃布		8900 m ²
36	铝合金板	厚度 0.5mm	140 m ²
37	环氧煤沥青		2400kg
38	镀锌铁丝		950kg
39	疏水阀笼 (钢筋铁丝网笼)	1m*0.8m*2m	95 个
40	无缝钢管	DN150	2465m

41	无缝钢管	DN40	2465m
42	镁阳极	35 公斤级	550

6.2 管网沟槽工程量

本项目一期沟槽长度约为 16km。

7、流量计和集中监测系统

7.1 工程概况

本工程用户蒸汽计量和管网集中监测系统包括：

- (1) 工程供热区域内每个用户的蒸汽流量计量装置；
- (2) 蒸汽管网集中监测系统；
- (3) 热源外供蒸汽的压力、温度、流量计量由热源厂内完成，不在本次设计范围内；
- (4) 用户计量装置设置在各用户处；
- (5) 管网集中监测系统设置在调度中心内，与电厂供热系统统一协调。该系统是为保证各用户安全可靠用汽，保证电厂与用户相互协调和对所供用户进行集中管理。

7.2 用户计量装置

流量的正确计量是生产和能源考核的必备手段，在提高生产效率、保障生产安全和杜绝能源浪费等方面发挥着无可替代的作用。

流量又是热工参数中最难测量的一个参数，流量仪表大都需要适合的测量介质和工况条件为依托方可发挥正确作用，因此合理的选择流量测量及相关仪表是至关重要的。

根据工艺专业所提供的条件以及国家规范规定的蒸汽流量贸易表精度要求，本次蒸汽计量采用孔板流量计+差压变送器+二次流量积算仪的方式进行流量计量，并且流量计量考虑温度和压力补偿。本次蒸汽计量采用的孔板流量计作为贸易计量表，该计量表必须满足贸易结算表的精度要求。

根据各用户的热负荷表可知大部分蒸汽用户的负荷相对比较稳定，所以在该部分用户处考虑采用一路孔板流量计即可。当蒸汽用户负荷发生变化后，可以改变差压变送器的量程以适应用户负荷的变化。而对于那些瞬时流量变化较大的用户可以考虑采用大表和小表联合计量的方法进行计量，可以通过流量计量二次表（流量积算仪）来自动控制大表与小表计量的自动切换，需要在两路计量管路上

加装相应的电动开关阀门。所有的流量积算仪均具备小流量（小信号）切除功能，流量积算仪的电源可以采用 220V AC 电源。

本次蒸汽计量设计中当市电断电后采用 UPS 不间断电源提供电源保证蒸汽计量系统的正常运行，当市电断电时系统自动向监测中心报警。

蒸汽计量系统与监测中心之间通过 GPRS 的通讯方式进行数据传递。

计量系统各孔板流量计的安装需满足直管段的要求。

各蒸汽计量站就近设置，即设置在蒸汽用户接口处。蒸汽计量装置放置在室内。

7.3 管网监测系统

7.3.1 管网监测系统

本工程设置管网监测系统是为了实现全网集中监测与统一管理，及时准确检测到热网及热用户运行实时数据，实现热力管网远方生产调度及实时监测，确保热网系统经济、稳定、安全运行，为经营管理人员、技术人员提供有效的生产实时数据，可作为生产和经营管理的依据。

管网监测管理系统由甲方成立的运营公司管理，管网管理、运行、检修等人员进入运营公司编制，人员的工资成本计入管网运行成本之中。

管网的监测系统通过在各个热用户现场设置的计量装置，对流量、温度及压力等主要参数进行信号采集及集中处理，采用 GPRS 通讯方式进行数据传输，将所有数据上传至热网监测系统集中显示和处理。

管网监测系统，由现场测量单元及通讯设备、上位机系统组成，现场测量单元及通讯设备设置在各个热用户入口处，上位机包括硬件及软件系统，同时可将现场实时数据及分析数据采用通讯方式上传至电厂总控系统，作为对热网监测的一部分。

7.3.2 管网监测中心主要设备

监测中心的主要设备包括：工程师站（工控机）、操作员站（工控机）、调试用笔记本电脑、通讯前置机两台、GPRS 通讯卡、大屏幕显示设备、打印机、UPS 不间断电源等硬件设备以及工业组态软件一套、操作软件两套。

7.3.3 管网监测中心功能

(1) 现场控制实时数据的采集及实时数据库的管理

通信前置机（服务器）为冗余配置，正常工作时主服务器完成数据采集及存储，同时对从服务器中的数据库进行实时更新；主服务器故障时从服务器自动转为主服务器完成数据采集和存储工作。

监测站实时采集蒸汽计量站的数据及运行状态，并将数据加工处理后以数据文件形式存储在实时数据库里面，各类不同的数据可以有不同的存储时间间隔。数据采集、存储周期可以由用户自己设定，最小为 1 秒钟。可以将实时数据库内的数据进行定期归档或手动归档。

（2）运行参数及图形显示

监控中心可以显示各个蒸汽计量站的蒸汽用户负荷图和运行记录。显示的形式可选择曲线图、直方图、趋势图等，显示时间间隔也可依照用户要求进行修改。

（3）运行记录及报表、图形打印

监控中心主机可以自动生成、打印多种多样的报表，包括各种运行记录的日报表、统计报表及设备的故障状态和维护清单。报表的格式也可按照用户的要求进行设计。另外监控中心主机应具有屏幕拷贝功能，可以直接将屏幕上所显示的曲线图打印输出。

（4）参数统计及能源计量

监控中心可以根据蒸汽计量站的测量参数信息对能耗进行计量和统计，计算出其平均值和累计值。计量时间可以为时、日、月、年，计量结果将以数据文件的形式存储在外存储器内。

（5）分级管理功能

对于监控中心的操作人员应有优先级限制，应分成一般操作人员与维护工程师等几个等级。一般操作人员不能修改设定值，维护工程师应能进行所有操作。

（6）通讯功能

监控中心还具备与其它上位系统的通讯接口功能。

同时在重要蒸汽用户站可以考虑加装视频检测装置。

8、劳动定员

本项目拟设管网维护人员 10 人。

9、产业政策及规划相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020.1.1）第一类 鼓励类 二

十二、城市基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程，拟建项目为蒸汽管道铺设，属于供热工程的配套管网，属于鼓励发展的项目。该项目位于永城市产业集聚区内，本项目已在河南省企业投资项目备案平台备案，永城市产业集聚区管理委员会于 2020 年 6 月 8 日通过，项目代码“2020-411481-44-03-049346”，同意于永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目建设，符合相关政策要求。

10、三线一单符合性分析

(1) 生态保护红线：生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《关于印发河南省生态保护红线划定工作实施方案的通知》（豫红线联席办[2017]1 号），本项目位于永城市产业集聚区内，项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》（环境保护部 2015 年 4 月）中规定的生态保护目标，不违反生态保护红线。

(2) 资源利用上线：本项目施工及运营过程中消耗一定电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线：本项目附近地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准要求；本项目运营期对周围环境影响无影响，符合环境质量底线要求。

(4) 负面清单：本项目不属于产生重大污染的工业项目，在实施评价提出的环保措施后，对周围环境影响较小，项目未列入环境准入负面清单内。

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原有污染情况

本项目为新建项目，不存在原有污染情况。

2、主要环境问题

本项目地处淮河流域，地表水污染问题为主要环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

永城市位于河南省最东部，豫、鲁、苏、皖四省结合部，是隶属于河南省省辖的一个县级市。背靠华北，左邻华东，接近沿海，素有“豫东门户”之称。地理坐标为东经115°58′-116°39′，北纬33°42′-34°18′。西部、西北部与河南省夏邑县接壤，北、东、南部和西南部分别与安徽省砀山县、萧县、濉溪县、亳州市毗连。市区西距夏邑县界35km，南至亳州市界26km，东距濉溪县界26km，北距砀山县界40km。距省会郑州266.5km，距商丘市87km。

本项目位于永城市产业集聚区西城区内。

2、地质、地形与地貌

永城市区域地质构造，位于秦岭—昆仑纬向构造带北支南侧东延部分，为新华夏系第二沉降带内华北凹陷的一部分。以北东—北北东向构造为主体，东西向及近北西向的构造次之，控制着本区地层的展布。

（1）地质

① 地层

本区新生界为内陆湖泊相及河床相沉积，物质多由黄河、淮河多次泛滥而来，一部分粉细砂多系风力吹扬而来。沉积物的厚度以永城背斜轴为界，轴部最大厚度小于150m，大王庄、演集、丁集一带为90~120m。背斜轴以西渐增至500余米。

② 构造

褶皱 主要有永城背斜和萧县向斜。萧县向斜仅在县东北旗杆楼一带见其一翼，永城隐伏背斜自安徽进入，沿演集、丁集一带呈北东10~15度延伸，至薛湖南消失。它是控制永城煤田展布的主体构造。

断层 永城背斜东翼是条河断层，再东是魏老家断层。二者走向都和背斜轴向近于平行，向南北延伸伸出县境，南端在柏山东南安徽境内两个断层相交。近东西向构造 永城背斜西翼表现明显。褶皱有孔庄—邙山背斜，轴部出露有寒武—奥陶系灰岩；此背斜南为胡桥—薛湖背斜，枢纽呈波伏起伏且不对称。

（2）地形、地貌

境内小山丘约占全市总面积的 0.526%，其余部分为平原。地势由西北向东南倾斜，高差 9m，海拔在 30~39m 之间；东西高差 7m，海拔在 30.7~37.7m 之间；坡降一般为 1/8000~1/10000。浍河、包河流域，地势低平，两河沿岸受黄泛影响形成近河阶地；沱河流域地势较高，微波起伏；滦湖、苗桥、高庄、城厢等乡镇因多次河流改道形成槽形、蝶形洼地。全市地貌可分为剥蚀残丘、黄泛沉积和湖河相沉积低平地 3 种类型，9 种地貌单元。

场地及邻近地区无全新活动性断裂存在，据河南省地震局（84）豫震裂字第 002 号文关于《永城县地震基本烈度鉴定意见书》，地震基本烈度为 6 级。该场地内没有发现暗沟、暗塘、地下空洞等不良地质现象，该场地在区域地质上是稳定的，适宜进行本项目建设。

3、气候与气象

根据永城市气象局提供的资料，永城市属暖温带、半湿润、半干旱的大陆性季风气候，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，冬夏季较长，春秋季节较短。多年平均气温 14.3℃，冷冻期一般为每年 11 月至翌年 3 月，冻土深度一般为 0.1m。年平均降水量 931.8mm，降雨集中在 7~9 月，占全年总降水量的 50%。年平均蒸发量 1756.3mm。全年最多风向为东南风，夏季多东南风和东风，冬季多西北风和西风，年主导风向为东风和东南风，年平均风速 2.4m/s。

主要气象特征见表 6。

表 6 永城市气候特征一览表

气象要素	数值	气象要素	数值
年平均气温	14.3℃	最大降水量	1518.6mm
极端最高气温	41.5℃	最小降水量	212.8mm
极端最低气温	-23.4℃	平均降水日数	95d
最高地面温度	70℃	最大日降水量	190.5mm
最低地面温度	-23.4℃	年平均蒸发量	1756.3mm
最大冻土深度	21cm	年平均相对湿度	73%
年平均无霜期	209d	年平均气压	1012.7hpa
最长无霜期	232d	多年平均风速	2.4m/s
最短无霜期	179d	最大月平均风速	5.1m/s
年平均降水量	931.8mm	全年日照时数	2300.1h

4、河流、水文

(1) 地表水

永城市地表水系发育，共有沟河 26 条，其中王引河、沱河、浍河和包河为最大，为永城市境内四大河流，均由西北流向东南，至安徽省境内汇入淮河，各主要河流均有很多支流，均为季节性河流，主要功能为纳污排涝。

由于入境水多在汛期，故利用较少。目前地表水年利用量，丰水年为 0.662 亿 m³，平水年为 0.57 亿 m³，偏旱年为 0.37 亿 m³。

(2) 地下水

永城市地下水主要为第四系孔隙潜水、承压水类型。浅层水以大气降水垂直入渗为主，中、深层水以水平入渗为主；地下水动态变化为入渗蒸发型。浅层水为第四系全新统冲击浅水含水层，埋藏深度 0~30m。地下水位埋深一般 3~4m。按其含水层厚度、岩性、出水量，分为富水区、中等富水区和贫水区 3 个类型。富水区(单井出水量 > 40t/h)分布在龙岗、鄴城、双桥一线偏北及顺和、陈集、茴村一线偏北地区，面积 888.7km²，占全市总面积的 44.6%。中等富水区(单井出水量 20~40t/h) 主要分布在龙岗、裴桥、李寨一带及条河、芒山、条河大部分地区，面积 701.7km²，占全市总面积的 35.2%。贫水区(单井出水量 < 20t/h) 多集中在马桥、鄴阳以北及陈集、演集以南地区，面积 404km²，占全市总面积的 20.2%。

5、土壤、植被、动物

(1) 土壤

全市土壤分为 3 个土类，5 个亚类，10 个土属，25 个土种。

剥蚀残丘地区土壤（芒山、条河、侯岭），从残丘顶到丘前平地依次分布淡石土、灰石土、褐土性土、潮褐土、淤土。

黄泛平原土壤（市北及十八里以西一带），占永城土壤面积最大。分布着小两合土、两合土、淤土。沿河洼地分布盐化潮土。小两合土分布的地型部位较高，淤土较低，两合土介于二者之间。

(2) 植被

永城市由于雨量比较充沛、土壤较好，气温适宜、植物种类较多，生长良好，是豫东平原中植物种类最多的地区。本区处于暖温带落叶林南缘，存在各种植物区系交汇入侵的条件。故在本区除栽培适生乡土经济植物外，还可栽培和引种丰富多彩的南方植物

及外来植物。

区域由于土地开发较早，加之历代自然灾害和战乱的破坏，自然群落已十分稀少，区域植被大部分为人工群落，主要有小麦、玉米、棉花、豆类及油菜等，树木以桐、榆、杨、柳、槐为主。

(3) 动物

区域内以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，生物多样性组成相对简单。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划、人口

永城市是中国百强县（市）、河南省直管试点县（市）。总面积 1994.49 平方公里，耕地面积 180 万亩。辖 29 个乡镇，732 个行政村，32 个居委会。总人口 150 万人，其中城镇人口 50.27 万人。

2、交通运输

永城市地处豫、皖、苏交界处，交通十分便利。北依陇海线，东傍京沪线，西临京九线，永青铁路纵贯市境，连霍高速公路、311 国道和郑永省道横穿东西。规划中的永宿、永亳高速连接京沪和京珠高速，永芒高速与永宿、永亳高速相连，以城区为中心，形成“工”字型高速网。

3、矿产资源

永城矿产资源丰富，主要由煤炭、白云石、花岗岩、铁矿石等，其中煤炭资源最为丰富。永城市是全国六大无烟煤基地之一，煤田面积 512km²，煤田储备量达 31.6 亿 t，属低硫、低灰分、高热量的优质无烟煤。

4、工农业生产

2019 年，永城市全市生产总值 615.79 亿元，比上年增长 8.4%。其中，第一产业增加值 77.95 亿元，增长 3.8%；第二产业增加值 265.80 亿元，增长 9.8%；第三产业增加值 272.04 亿元，增长 8.1%。三次产业结构为 12.6：43.2：44.2。全年人均生产总值达 49654 元，增长 8.0%。

永城市拥有煤炭、电力、有色金属冶炼、面粉、食品、纺织、机械、建材、酿酒、医药、造纸、皮革等工业行业，其中以永煤集团、神火集团尤为突出。

永城市农业以种植业为主，农作物总播种面积 180 万亩。粮食作物主要有小麦、玉米等，经济作物主要有棉花、花生、芝麻等，畜牧业以牛、羊、猪为主，是国家小麦优

质商品粮基地市、国家粮棉生产百强市。

5、文物保护

永城市历史悠久，文化底蕴丰厚，文物遗存较为丰富。根据第三次全国文物普查，全市登记在册的不可移动文物 928 处，其中全国重点文物保护单位 3 处，省级重点文物保护单位 6 处，市县级文物保护单位 76 处。主要文物保护单位基本情况见表 7。

表 7 永城市主要文物保护单位基本情况表

序号	名称	年代	面积	地址	级别
1	汉梁王墓群	汉代	20km ²	芒山镇各山中	全国重点文物保护单位
2	王油坊遗址	新石器时代	10000m ²	酇城镇姑庵村王油坊村东 500 米	全国重点文物保护单位
3	崇法寺塔	宋代	100m ²	永城市西城区北隅现烈士陵园院内	全国重点文物保护单位
4	文庙	清代	530m ²	芒山真夫子崔村夫子山南麓	河南省重点文物保护单位
5	陈胜墓	秦汉	30m ²	芒山镇铁脚山东	河南省重点文物保护单位
6	黑垆堆遗址	新石器时代	1800m ²	龙岗乡王楼村北 300 米	河南省重点文物保护单位
7	造律台遗址	新石器时代，商代	1900m ²	酇城镇政府南 300 米处	河南省重点文物保护单位
8	洪福遗址	新石器时代	640000m ²	卧龙乡粮管所	河南省重点文物保护单位
9	抗日军政大学四分校旧址	1940 年	160m ²	李寨乡麻冢集村北段路东	河南省重点文物保护单位

经现场勘查，该项目评价范围内无文物古迹。

6、相关规划协调性分析

6.1 与永城市城市总体规划（2015-2030）符合性分析

城市性质：国家能源基地，生态宜居之城，豫鲁苏皖区域性现代化中心城市。

城市发展以向南为主，适当向西、向东发展。城区主要西扩南联，加强主城区和南部工业区组团的联系。

规划范围：规划分为永城市域、规划区、中心城区三个层次：市域包括永城市全部行政辖区，总面积 2065 平方公里；规划区以规划的城市三环路和市域为边界，北侧、西侧边界为北三环和西三环，东侧边界为东三环路和产业集聚区东片区（高庄片区），南侧边界为永登高速公路和市域界线，面积 413.31 平方公里；中心城区东至东外环路和产业集聚区东片东，西至永芒路和西城区（老城区），北至规划北外环路，南至规划南外环路，局部地块与规划的南三环路相接，中心城区规划建设用地面积 83.90 平方公里。

城市总体结构：以中心城区为主中心，形成“中心引领、轴线拓展，圈层辐射、点轴发展”的市域城镇体系结构。

中心城区空间布局结构：“一体两翼、一环一带双轴”的总体布局结构。

一体：由东城区、北部拓展区、产业集聚区南片区三大片区组成的中心城区主体，形成南北向的城市发展带；两翼：西翼——西城区文旅商贸片区、东翼——产业集聚区东片区；一环：日月湖生态游憩环；一带：沱河生态景观带；双轴：中原路城市拓展轴、欧亚路城市联系轴。

本项目位于永城市产业集聚区西城区，供热管网路由主管道由裕东电厂沿西墙与北墙向东引出，管径 DN400，向东过地下涵洞，沿农田到小清河西岸，然后折向北到达九龙药业；在南内环路路口转向东敷设；在大清河以定向钻的方式穿越河道；过大清河以后，再继续向东敷设，以顶管的方式下穿过裕东电厂运煤专线铁路；再过铁路之后，继续沿南内环路向东。在僖山路路口向北接第一分支，管径 DN300，在僖山路与支三路交叉路口处，管道分别向东向西敷设，管径 DN250，接至大元食品、卢师傅食品、商丘启元电力、星棠食品、谷满多、美邸康药业等用户。主管道继续向东敷设，接至老面馒头厂；在刘庄路路口向北，接第二分支，管径 DN300，沿刘庄路向北敷设至汇丰食品、正源食品、桂柳饲料、伟硕食业，远征食品等，分支继续向北接至永城中医院。主管道在过刘庄路路口后，管径变为 DN350，继续向东敷设，并在穿越东环路后，以顶管的方式下穿德上高速，接至皇沟酒业；接至皇沟酒业后管径变为 DN300，在皇沟大道折向北，管径变为 DN100，最终接至致远实验学校。铺设均为临时占地，管网铺设完成后，不改变土地利用性质。项目选址符合城乡总体规划。

6.2 与《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）主要内容相符性分析

全面提升“扬尘”污染治理水平。加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，

全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度。实施扬尘污染防治守信联合激励、失信联合惩戒，将扬尘管理不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。严格渣土运输车辆规范化管理，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。严格落实城市建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求，加快“两个禁止”综合信息监管平台建设，实施动态监管。

强化非道路移动机械执法监管。加快非道路移动机械信息采集。各地组织生态环境、住建、水务、工信、自然资源等部门，做好非道路移动机械信息采集工作；规范非道路移动机械环保号牌核发监管，2020年10月底前完成在用非道路移动机械信息采集及号牌核发工作；强化销售和新购置非道路移动机械监管，新购置或者转入的未进行信息采集的外省非道路移动机械，应在购置或转入之日起30日内完成编码登记。加大执法力度。各地污染防治攻坚战办牵头，对辖区施工工地、物流园区、大型工矿企业等开展全面排查，对于未悬挂号牌、张贴信息采集卡的非道路移动机械，一律封存停用；强化高排放非道路移动机械禁用区管理，对禁用区内使用国Ⅲ以下机械、超标排放机械等的违法行为依法予以查处。

完善施工工地空气质量监控平台建设。全省建筑面积1万平方米及以上的施工工地、长度200米以上的市政、国省干线公路、中标价1000万元以上且长度1公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程重点扬尘防控点安装扬尘在线监测监控设备并与属地政府监控平台联网。建立全省各类施工工地监控监测信息的交互共享机制，实现信息共享。

相符性分析：本项目为集中供热蒸汽管网敷设项目，属于线性工程，本项目严格按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理等制度，并在施工工地设立空气质量监控，项目符合《河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚战办〔2020〕7号）相关要求。

6.3 与《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）的通知》（永政〔2018〕25号，2018年11月2日）主要内容相符性分析

强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产文明施工管理范畴，严格执行开复工验收、“三员”管理、城市建筑垃圾处置核准、渣土外运审批、扬尘防治预算管理 etc 制度，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“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆。建筑工地四周围挡及塔吊上要安置喷淋装置，建筑物每6层设置环形喷淋装置。将扬尘管理不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工并及时恢复原貌。采暖季城市建成区施工工地继续实施“封土行动”。

相符性分析：具体见6.2章节，项目符合《关于印发永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018—2020年）的通知》等相关要求。

7、市政规划

永城市规划建设六座污水处理厂。

永城市第一污水处理厂位于永城市东城区，东方大道北侧，设计处理规模为1.0万m³/d，设计进水水质为SS 300mg/L、COD450 mg/L、BOD200 mg/L、NH₃-N 50 mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，主要负责东城区雪枫沟以西的污水，采用A/O+硅藻土处理工艺，2006年10月建成投运，2007年11月通过验收，现正常运行；

永城市第二污水处理厂位于永城市西城区，工业路南侧，处理规模为1.5万m³/d，采用A/O+硅藻土处理工艺，收水范围：工业路以北，北二环以南，神佛西路以东，工业路以西。已通过验收，现正常运行。

永城市第三污水处理厂位于永城市产业集聚区装备制造组团引河路南侧，主要服务于产业集聚区装备制造园区和食品加工园区。设计处理规模为3万m³/d，一期为1.5万m³/d，设计进水水质为SS: 300mg/L、COD: 450mg/L、BOD: 200mg/L、NH₃-N: 50mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，目前一期工程已通过验收，现正常运营。目前，第三污水处理厂的的实际处理规模约14200m³/d，其中装备制造组团工业废水和生活污水总量约3400m³/d，另外处理约10800m³/d的新城生活污水。

永城市第四污水处理厂建设地点位于永城市东城区欧亚路西段北侧，设计规模为3.5万m³/d，分二期建设，近期规模为2万m³/d。收水范围为：工业路与欧亚路交叉口西侧；欧亚路以南，陈四楼铁路以西，沱河以北；雪枫路以东，中原路以西，欧亚路以北，工业路以南。处理工艺为：A₂O+生物浮动床+硅藻土处理工艺，设计进水水质为

SS300mg/L、COD400mg/L、BOD5200mg/L、NH₃-N35mg/L、总氮 50mg/L、总 P4.5mg/L，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，一期工程已通过验收，2012 年 8 月 20 日投入运行。

永城市第五污水处理厂：位于永城市东环路东侧、欧亚路南侧。规划污水处理厂建设规模为处理能力近期 2.0 万 m³/d，远期规模为 3.5 万 m³/d，采用改良 A²/O 处理工艺，目前项目已建设竣工正常运行。其收水范围为永城市区铁南路以北、雪枫路以东、311 国道以南、雪枫沟以西。

永城市产业集聚区铝精深加工组团污水处理厂：铝精深加工组团污水处理厂位于集聚区铝精深加工组团光明路和铝园东路东南角。工程设计处理规模为 2 万 m³/d，采用“预处理+A²/O+深度处理”工艺，设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，其收水范围为永城市产业集聚区铝精深加工组团污水。目前已正常运行。

目前永城市生活垃圾主要采用填埋的方式进行处理，主要的垃圾处理设施为位于双桥镇的永城市生活垃圾填埋场，库容为 26.27 万 m³，设计日处理规模为 200t/d。随着永城市生活垃圾收运系统的逐步完善，各乡镇的垃圾与城区的生活垃圾均进入该填埋场填埋，日处理量接近 500t/d，远超出填埋场设计日处理能力，生活垃圾填埋场规模很快将接近饱和。永城市的垃圾亟需得到处置。根据发展需要，永城协鑫再生能源发电有限公司拟采取 BOT 方式建设永城市生活垃圾焚烧发电项目。

永城市生活垃圾焚烧发电项目选址于永城市双桥镇现有生活垃圾填埋场内西面区域。设计总规模为 1200 t/d，垃圾来源于永城市的生活垃圾，分两期建设。其中一期工程生活垃圾处理量为 800t/d，拟采用 2 台 400 t/d 垃圾焚烧机械炉排炉，配套 1 台 18MW 凝汽式汽轮机和 1 台 18MW 发电机组，设备年运行 8000 小时，年发电量为 11700 万 kWh。

8、饮用水源保护区划

1、城市饮用水源保护区划

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号），永城市集中式饮用水水源地划定如下：

永城市新城水厂地下水井群（沱河两侧，共 31 眼井）。

一级保护区范围：取水井外围 50 米的区域。

根据调查，项目厂址距永城市新城水厂地下水井群距离较远，不在饮用水水源保护区范围内。

2、乡镇饮用水源保护区划

根据《河南省乡镇集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2016〕23号），永城市乡镇饮用水源保护区划如下：

（1）永城市黄口乡木楼地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（2）永城市李寨乡地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（3）永城市马桥镇马北地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（4）永城市马桥镇唐庄地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（5）永城市裴桥镇地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（6）永城市龙岗乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（7）永城市酆城镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（8）永城市王集乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（9）永城市双桥乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（10）永城市蒋口镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（11）永城市顺河乡地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（12）永城市薛湖镇南街地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

（13）永城市薛湖镇黄营地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

(14) 永城市薛湖镇滦湖地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 取水井外围 50 米的区域。

(15) 永城市陈集镇地下水井群 (共 3 眼井)

一级保护区范围: 1 号取水井外围 50 米的区域, 2、3 号取水井连线外围 50 米的区域。

(16) 永城市太丘镇地下水井群 (共 2 眼井)

一级保护区范围: 取水井外围 30 米的区域。

(17) 永城市刘河乡地下水井群 (共 3 眼井)

一级保护区范围: 取水井外围 30 米的区域。

(18) 永城市高庄镇地下水井群 (共 2 眼井)

一级保护区范围: 取水井外围 30 米的区域。

(19) 永城市十八里镇地下水井群 (共 3 眼井)

一级保护区范围: 取水井外围 30 米的区域。

经现场勘查, 本项目不涉及集中式饮用水水源保护区。

环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

1 环境空气质量现状

本次评价选用 2019 年作为评价基准年，其中获取连续 1 年中 365 个日均值数据，每月至少有 30 个有效数据(其中 2 月 28 个)，数据有效性满足 GB3095-2012 和 HJ663 中关于数据统计的有效性规定，经统计分析环境质量调查数据统计结果如下：

表 8 环境空气质量现状监测统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测区域	监测因子	监测值		标准值	超标倍数	是否达标
永城市	PM _{2.5}	年均值	50	年均：35	0.43	超标
		24h 平均第 95 百分位数	109	24h 平均：75	0.45	超标
	PM ₁₀	年均值	67	年均：70	0	达标
		24h 平均第 95 百分位数	190	24h 平均：150	0.27	超标
	SO ₂	年均值	8	年均：60	0	达标
		24h 平均第 98 百分位数	24	24h 平均：150	0	达标
	NO ₂	年均值	8	年均：40	0	达标
		24h 平均第 98 百分位数	54	24h 平均：80	0	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1.1	24h 平均：4	0	达标
	O ₃	8h 平均第 90 百分位数	185	8h 平均：160	0.16	超标

由上表可知，评价区域大气环境质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃。

针对环境空气质量不达标的现状，永城市政府制订了《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》（永政办〔2018〕25 号）：“①2019 年目标。全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 50 微克/立方米以下，PM₁₀ 年均浓度达到 91 微克/立方米以下，全年空气质量优良天数比例达到 67%以上。②2020 年目标，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 45 微克/立方米以下，PM₁₀ 年均浓度达到 88 微克/立方米以下，全年空气质量优良天数比例达到 73%以上；全市重度及以上污染天数比例比 2015 年下降 30%。

通过《永城市污染防治攻坚战三年行动计划实施方案（2018-2020 年）》（永政办〔2018〕25 号）管控，永城市 PM₁₀、PM_{2.5} 计划可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

2 地表水环境质量现状

本项目所在区域的地表水体为小青河、大青河，最终分别汇入浍河。

本次评价地表水环境质量现状评价采用采用 2019 年 6 月商丘市政府地表水责任目标断面的例行监测数据，统计结果见表 9。

表 9 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L

项目	COD	NH ₃ -N	总磷
浍河（永城黄口断面）	29	0.11	0.07
IV类标准值	30	1.5	0.3

由监测数据可知，项目区域地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，区域地表水环境质量较好。

3 地下水环境质量现状

本次评价地下水环境质量现状引用永城市 2019 年 9 月饮用水源地例行监测数据，监测点位为永城市第一自来水厂（水源为地下水），监测结果统计见表 10。

表 10 地下水环境质量监测结果 单位：mg/L

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	氟化物	溶解性总固体
2019.9.2	7.93	336	198	138	0.108	0.003	0.151	0.941	900
III类标准值	6.5-8.5	450	250	250	20.0	1.00	0.50	1.0	1000

由监测结果可知，项目选址区域地下水各项指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，区域地下水环境质量较好。

4 声环境质量现状

由于本项目工程量大，管线周围敏感点较多，根据本项目特点，本次评价选取距离管线距离较近的郭张庄、元庄、朱大庄、小赵庄、东花马赵楼、陈庄、成庄、南陈庄、程庄、永城市中医院、永城致远实验学校进行监测。本次评价于 2020 年 6 月 23-24 日对郭张庄、元庄、朱大庄、小赵庄、东花马赵楼、陈庄、成庄、南陈庄、程庄、永城市中医院、永城致远实验学校声环境进行了监测，监测频率为昼、夜各一次，敏感点声环境监测结果见表 11。

表 11 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	昼间		夜间	
	2020.6.23	2020.6.24	2020.6.23	2020.6.24
监测点位				

郭张庄	52.9	52.5	42.3	42.1
元庄	52.6	52.2	42.8	42.5
朱大庄	52.3	52.0	42.8	42.2
小赵庄	52.7	52.2	42.6	42.3
东花马赵楼	51.3	52.7	44.7	41.6
陈庄	50.2	52.3	42.6	43.8
成庄	53.2	52.8	41.8	44.7
南陈庄	53.5	51.2	43.2	43.5
程庄	49.2	51.9	44.7	41.9
永城市中医院	49.5	52.8	42.8	44.2
永城致远实验学校	47.8	48.1	39.6	39.4

根据监测结果可知，郭张庄、元庄、朱大庄、小赵庄、东花马赵楼、陈庄、成庄、南陈庄、程庄、永城市中医院、永城致远实验学校处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）限值要求。

5、生态环境

项目周围主要为道路、农田、居民、办公用房、商铺及村庄等，所在地区的生态系统已经演化为以人工生态系统为主，生态系统结构和功能比较单一，天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性较低；项目所在区域物种较单一，主要为农作物和道路景观植物，周围农田作物主要为小麦、玉米、大豆、棉花、花生等，生物多样性简单。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

据现场调查，项目环境保护目标保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级、和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

主要环境保护目标见下表。

表 12 环境保护目标一览表

序号	环境类别	环境保护目标	方位	距离（m）	保护级别
1	大气环境	郭张庄	管线西侧	93	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		元庄	管线北侧	50	

		大周庄	管线北侧	20			
		刘庄	管线南侧	360			
		朱大庄	管线南侧	10			
		小赵庄	管线南侧	10			
		东花马赵楼	管线南侧	10			
		陈庄	管线南侧	20			
		成庄	管线南侧	紧邻			
		南陈庄	管线东侧	20			
		程庄	管线北侧	紧邻			
		益民小区	管线东北	270			
		永城市中医院	管线西侧	紧邻			
		永城致远实验学校	管线北侧	紧邻			
2	声环境	郭张庄	管线西侧	93	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准		
		元庄	管线北侧	50			
		大周庄	管线北侧	20			
		朱大庄	管线南侧	10			
		小赵庄	管线南侧	10			
		东花马赵楼	管线南侧	10			
		陈庄	管线南侧	20			
		成庄	管线南侧	紧邻			
		南陈庄	管线东侧	20			
		程庄	管线北侧	紧邻			
		永城市中医院	管线西侧	紧邻			
		永城致远实验学校	管线北侧	紧邻			
		交通干线两侧				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类标准	
		管线两侧				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准	
3	地表水环境	浍河	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准		
4	地下水环境	管线路由附近 200m 区域			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准		
5	生态环境	管线路由附近区域			《保护农作物的大气污染物 最高允许浓度》 (GB9137-88) 相关规定		

评价执行标准

环 境 质 量 标 准	1.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
	污染物名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO (mg/m ³)	O ₃
	1 小时平均	500	200	/	/	10	200
	24 小时平均	150	80	150	75	4	160 (8 小时)
	年均值	60	40	70	35	/	/
	2.《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类 mg/L						
	指标名称	COD		氨氮		总磷	
	标准限值	≤30		≤1.5		≤0.3	
	3.《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类 dB(A)						
	类别	昼间			夜间		
3类	65			55			
4a类	70			55			
4.地下水环境质量							
地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。							
单位：mg/L（pH 值无量纲）							
指标名称	pH	总硬度	氯化物	氟化物	氨氮		
标准值	6.5~8.5	≤450	≤250	≤1.0	≤0.5		

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>该项目施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放标准值，其标准值见表13。</p> <p style="text-align: center;">表13 大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">执行标准</th> <th rowspan="2" style="width: 30%;">污染物</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">无组织排放浓度 (mg/m³)</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">监控点</th> <th style="width: 25%;">浓度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </tbody> </table>				执行标准	污染物	无组织排放浓度 (mg/m ³)		监控点	浓度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	
	执行标准	污染物	无组织排放浓度 (mg/m ³)												
			监控点	浓度											
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0											
<p>2、噪声排放标准</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；</p> <p style="text-align: center;">表14 施工期场界环境噪声排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">监测点</th> <th rowspan="2" style="width: 45%;">执行标准</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">单位</th> <th colspan="2" style="width: 35%;">标准限值</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">昼间</th> <th style="width: 20%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">场界</td> <td style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td style="text-align: center;">dB(A)</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>				监测点	执行标准	单位	标准限值		昼间	夜间	场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	dB(A)	70	55
监测点	执行标准	单位	标准限值												
			昼间	夜间											
场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	dB(A)	70	55											
<p>3、固体废物控制标准</p> <p>固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(公告[2013]36号)中的有关规定。</p>															
总 量 控 制 指 标	<p>项目营运期无“三废”污染物产生，不再建议总量控制指标。</p>														

建设工程项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目主要工艺流程包括管道开挖、管桥架设等辅助设施建设以及完成后的恢复工作，在竣工验收合格后投入运营。本项目分为施工期和运营期两个阶段，根据项目的工程特性，重点评述项目施工期。

项目施工期工艺流程及产污环节如下图 5-1、5-2。

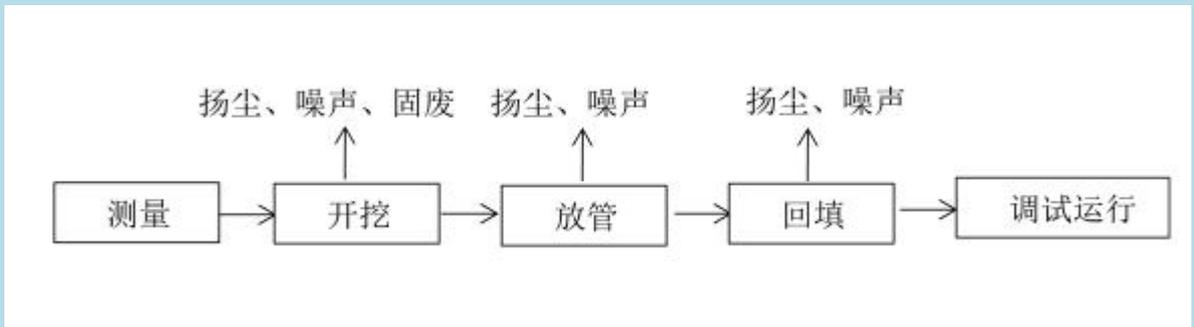


图 5-1 直埋敷设管网施工工艺流程

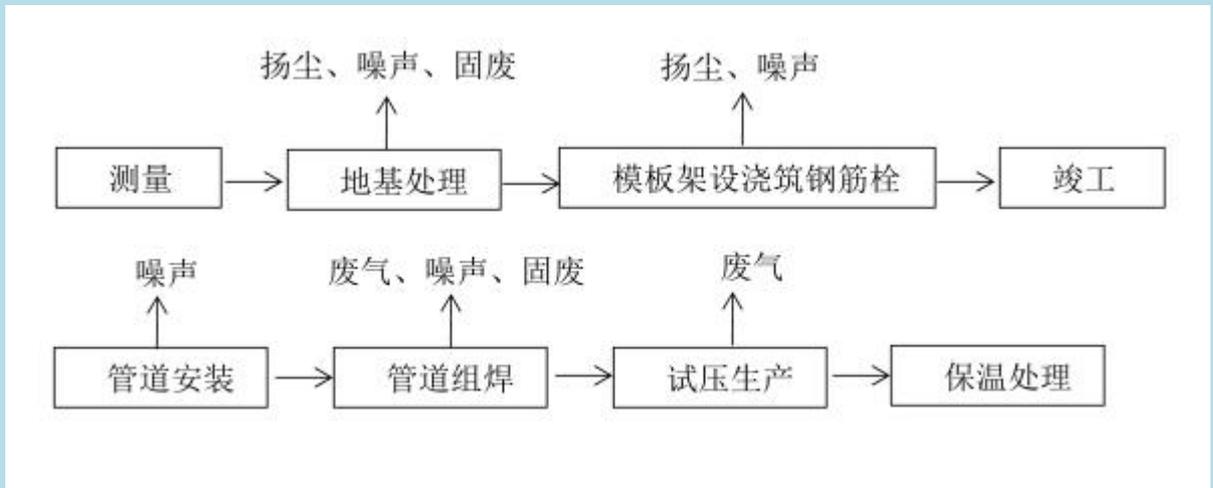


图 5-2 架空式管网施工工艺流程

项目施工期主要涉及基础施工和管道安装，管网敷设方式以采用直埋敷设方式为主，根据城市总体规划要求以局部采取架空敷设作为辅助方式。项目采取架空敷设方式的为裕东电厂至青东路段，主管道长为 1400m；其余全部采取直埋敷设方式进行管网敷设，主管道长为 8600m。

二、运营期

项目建成后，供热管网在正常运行过程中没有废气、废水、固体废物、噪声产生，对环境基本无影响。

主要污染工序

一、施工期

(1) 废气

①扬尘

项目施工阶段由于地基的开挖、填筑，管线施工，以及施工材料的运输、装卸等活动产生的扬尘，会对周围大气环境造成一定的影响。扬尘的大小与现场施工条件、管理水平、机械化作业程度及天气状况等因素相关，根据有关施工工程的调查资料，其施工现场近地面扬尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②机械废气

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。施工机械燃油废气具有流动、扩散的特点，施工现场开阔，污染物扩散能力强，主要污染物是 SO_2 、 NO_2 、TSP 等。运输车辆在施工现场内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO 、 NO_2 、THC 等。

③焊接烟尘

本项目在设备安装、管道连接等均使用焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生。焊接烟气成分大致分为尘粒和气体两类。其中焊接烟气中的气体的成份主要为 CO 、 NO_x 和金属氧化物，其中以 CO 所占的比例最大。

④试压废气

管道气密性、泄漏量的测试过程，将产生少量废氮气排放。

(2) 废水

施工期废水主要有施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要表现在：施工机械跑、冒、滴、漏的污油及机械冲洗和雨水冲刷后产生的油污水；施工物料可能受雨水冲刷产生的污水等；施工设备和运输车辆停放在施工营地，冲洗废水主要污染物为 COD、SS 和石油类，施工营地设置简易沉淀池，废水经沉淀处理后回用。

施工人员数量按 40 人计，用水定额按 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 。类比同类项目，施工生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，收集后用于场地洒水，不排向周围水体。

(3) 噪声

施工期噪声主要源于施工现场各类机械设备产生的交通噪声。各施工阶段主要噪声源及声级见表 5-2。

表 5-2 各施工阶段主要噪声源及声级

声源	声级 dB (A)	声源	声级 dB (A)
挖土机	85~95	混凝土输送泵	90~100
打桩机	95~105	电锯	100~110
空压机	85~95	电焊机	90~100
装载机	75~85	吊车	75~85
推土机	75~85	轻型载重卡车	75

(4) 固体废物

施工期固废主要来自施工所产生的建筑垃圾和生活垃圾。

①建筑垃圾

本项目施工过程中会有建筑废料产生，如水泥、石灰、编织袋、包装袋和废弃建筑材料、废管材、弃土等，类比同类项目，管道施工过程中产生的建筑垃圾按每 1km 管线长度产生 0.5t 计，项目总的管线长度为 16.07km，产生建筑垃圾 8.035t。

②废焊材

本项目施工过程中设备安装、管道连接等均使用焊接，在焊接过程中会产生废焊材产生量为 1.5t。

③施工人员生活垃圾

施工人员按每人每天产生垃圾 1kg 计算，估算施工人员 40 人，每天产生生活垃圾 40kg，收集后交由环卫部门处理。

(5) 生态：对生态环境的破坏包括对建设范围内土地的物理与生态特性（包括因交通建设破坏的绿地与树木等）的破坏，对水土保持和生物多样性的破坏，施工作业将破坏地区植被、影响地区景观。

1) 对陆生动植物的影响

施工期间，施工生产生活设施、场内道路及钢筋、木材加工场、混凝土拌合系统、生活区、取土场、弃土场等占地将破坏部分林地和灌木丛。拟建工程施工区内无珍稀植物物种，通过对植物属分布区的初步分析，拟建工程对周围植物的繁衍和生存无明显影响。工程施工期间产生的生产废水、生活污水、弃渣等可能会改变附近水体的混浊度及

理化性质，使得一些栖息在附近的鸟类和兽类的生活环境遭到部分破坏，但因为它们具有一定的迁移能力，食物的来源也成多样化，所以工程建设不会对它们的栖息造成大的影响。

2) 对水生生物的影响

管道工程对水生生物的影响主要体现在管道跨越河流的施工期。管道跨越河流在河道中施工支架及基础时，水体中的泥沙将有所增加。泥沙将降低鱼类的生长率、孵化率、鱼仔的成活率和捕食效率等。水体中的泥沙沉降后，覆盖了河底的鱼卵，使孵化率大幅度下降；同时，泥沙沉降后，掩埋了水底的石砾，碎石及水底其他不规则的类生物，从而破坏了鱼苗天然的庇护场所，降低仔鱼的成活率，另外，泥沙还将降低鱼类对疾病的抵抗力，干扰其排卵，改变其洄游习惯等。但本工程施工选择在枯水季节分段局部进行，且经过河流的面积很小，这种影响是短暂的，对水生生物影响不大。

3) 土地利用方式：拟建项目主要为临时性占用土地，项目建设期间，施工机械、人员对地面的践踏，临时进出通道，物料堆放等临时性占用土地也会对原有土地产生影响，从而影响到其生态、生产或社会经济功能。

4) 水土流失：本项目拟建管网穿越道路和厂门采用直埋和高架相结合的方式，所经路面为水泥、泥土路面，在建设期间，地表植被将受到一定程度的破坏，施工过程中失去保持水土功能，导致水土流失。本项目施工期生态环境影响主要是支架基础建设开挖地面时形成的水土流失。在施工期间必须采取较完备的水土保持措施，以降低施工期对生态的影响。

(6) 对交通的影响：工程建设时，由于土石方开挖及回填，车辆运输等原因，交通变得繁忙，较容易造成交通堵塞。但是这种影响将随着工程的结束而消失。

二、营运期

(1) 废水

本项目运营时会产生蒸汽冷凝水，属于清净下水，管道沿途的疏水接至附近雨水井或河流。用户端的疏放水和冷凝水由用户自行加以回收利用

(2) 噪声

本项目正常运营过程中的噪声源为疏水阀，声级值在 70 分贝左右，通过合理进行管道设计和安装，合理选用调节阀，可避免因压降过大而产生高噪声，有效控制运营过程中的噪声。

(3) 废气

本项目正常运营过程除送汽过程中疏水排放少量水蒸汽，不产生其他任何废气。

(4) 固废

本项目正常运营过程中无固废产生。

拟建项目主要污染物产生量及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	处理后排放浓度 及排放量(单位)
施工期大气污 染物	施工扬尘	TSP	少量	少量
	施工机械废气	NO _x 、CO、THC 等	少量	少量
	焊接烟尘	CO、NO _x 、金属氧化物	少量	少量
	试压废气	氮气	少量	少量
施工期水污染 物	试压废水	COD、SS、石油类	少量	排放量少，沉 淀 后 回用，不外排
	机械废水		少量	
	生活污水	COD、SS、氨氮	少量	场地洒水
施工期固体污 染物	施工场地	建筑垃圾	8.035t	用于筑路路基填方
		管道焊接废焊材	1.5t	外售
		生活垃圾	40kg/d	由环卫部门收集处理
施工期噪声	拟建项目施工过程中产生的噪声源主要是施工机械的噪声和振动。			
其他	拟建项目施工过程中产生的废气主要为施工扬尘、运输车辆地上汽车尾气、道路扬尘，为分散的无组织排放；运营过程中无废气、废水、固废排放。			

主要生态影响（不够时可附另页）

拟建项目施工建设不可避免的会对建设区域带来植被破坏、水土流失等问题。通过采取及时的迹地恢复及绿化工程等措施，可将施工活动对建设区域的生态影响程度降至最低。

1) 对动物植被的影响分析

①对陆生生物的影响分析

项目的施工对植被会造成一定的破坏，生物多样性也随之降低，破坏项目所在区域的生态平衡，自然系统生产能力遭受一定的损失。但工程对地表植被和土壤所产生的影响面积有限，运营期加强绿化可以使减少的生物量逐渐得到恢复，总体影响程度可以接受。

由于工程建设影响到土地和施工人员的活动，也必将对以植物群落为栖息和取食场所的动物产生影响。但由于动物活动能力很强，活动范围较大，工程施工又是分段局部进行，只会使其迁徙到别处，而不会造成数量和种类的减少。施工期间，施工机械噪声对部分鸟禽会产生一定影响，但区域可供栖息范围较广，鸟禽可自行飞离施工区回避影响，但这种影响是短期的，随着施工结束，不利影响也将消失，且项目区域内无濒危珍稀生物物种的存在。因此，拟建项目工程的建设对周边的动植物影响不大。

②对水生生物的影响分析

管道工程对水生生物的影响主要体现在管道跨越河流的施工期。管道跨越河流在河道中施工支架及基础时，水体中的泥沙将有所增加。泥沙将降低鱼类的生长率、孵化率、鱼

仔的成活率和捕食效率等。水体中的泥沙沉降后，覆盖了河底的鱼卵，使孵化率大幅度下降；同时，泥沙沉降后，掩埋了水底的石砾，碎石及水底其他不规则的类生物，从而破坏了鱼苗天然的庇护场所，降低仔鱼的成活率，另外，泥沙还将降低鱼类对疾病的抵抗力，干扰其排卵，改变其洄游习惯等。但本工程施工选择在枯水季节分段局部进行，且经过河流的面积很小，这种影响是短暂的，对水生生物影响不大。

2) 工程占地影响分析

施工营地占地对地表植被有一定影响，且增加水土流失和影响景观，但这种影响是短暂的，破坏性较小。

施工过程的生态影响主要是大型车辆碾压植被导致植物死亡和基坑开挖等造成的地表扰动，加剧水土流失。该地区地表主要分布植物多样性差，抗外界干扰能力弱，植被生长缓慢，且不易存活；因此评价建议，施工期临时场地、建筑和道路等施工时，应将表层 15cm 土壤和植被进行剥离，单独堆放养护，待施工完成后可恢复原地表，多余的全部集中堆放用作运营期绿化土壤。

3) 水土流失影响分析

拟建项目施工期对河道的的影响主要包括：一是施工开挖和回填破坏土地原有结构；二是施工过程中，因车辆碾压、取土等破坏地表土层结构，使得下层土壤裸露。本地区容易遇暴雨天气，还易引起水力侵蚀造成水土流失；三是破坏原有植被，使区域自然植被覆盖度降低。本区域水土流失主要表现在建设期，运行期相对较小。

施工过程中扰动原地貌，可能造成的水土流失量分为两部：一是施工过程中损坏原地貌，降低土壤抗蚀性和边坡稳定性而增加间接水土流失量；二是土方开挖和堆放增加的直接水土流失量。

4) 对地表径流的影响

施工期间，地面植被覆盖率逐渐降低，减少了渗透，增加了流速，地下水得不到地表水的足够补充，破坏了局部的水循环，增加了地表总径流量和峰值流量，滞后时间缩短。

5) 对交通的影响

工程建设将不可避免地与一些道路交叉，拟建项目管道穿越公路采用埋地敷设的穿越方式，对道路交通通行影响会产生一定影响，但由于施工期较短，对道路交通通行影响只是暂时的。

同时，由于施工期较短，随着施工期的结束，物料运输和施工人员流动的交通噪声扰

民、扬尘影响以及拥挤堵塞等对周边社会生活产生影响随之消失。因此整个项目对生态环境的影响较小。

项目建成后，大面积人工植被的种植也将有效减少和降低项目区的水土流失范围和强度。植物的种植对地表的覆盖度将较现状有所提高，同时临近区域农田生态系统的建立对水土流失防治都是非常有效的措施，对项目区及周边小环境的气候改善产生积极的作用。

6) 对河流的影响

拟建项目跨越小清河和大清河，施工期间产生的生产废水、生活污水、弃渣等可能会影响管线周边地表水体，并且施工过程中导致的小部分水土流失会改变河流水体浑浊程度，但是，拟建项目在所涉及河流周围施工量并不大，且管道穿河可利用现有桥梁架设水管，或敷设倒虹吸管等方式，在规范化管理的情况下，对河流影响较小。

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

项目施工期主要的环境影响有废气、废水、固废、噪声等方面。

1、环境空气污染影响分析

(1) 扬尘

根据现状监测，项目施工区域环境空气质量良好。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地开挖、管网铺设、回填、道路铺设、管道运输、余土露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4—5 次，可使扬尘减少 70-80% 左右。

实施每天洒水 4—5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并将 TSP 污染距离缩小到 50m 范围内。

施工扬尘的另一种情况是开挖土方的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，避免在大风天气进行土地开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间尽量随挖随填是抑制这类扬尘的有效手段。另外，由于道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，所以在施工场地，对进入施工区的车辆必须实施限速行驶，减少扬尘发生量。施工路段进行围护。

本项目大气环境保护对象包括办公、居住区、学校、医院以及商业混杂区等，相对距离及方位见环境保护目标一览表。项目位于年主导风向的下风向；项目在施工期间要严防对周围环境敏感点造成大的影响。

针对施工期扬尘问题，结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治实施方案的通知》(豫环攻坚办【2020】7 号)、《商丘市人民政府办公室关于印发<商丘市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案>的通知》(商政办〔2018〕19 号)，评价建议采取以下措施：

①加强施工管理，文明施工，减少施工开挖等活动产生的扬尘。施工中用到的物料堆应采取必要的遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。开工前必须做

到“五个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。施工过程中严格落实工地周边围挡、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“六个百分之百”。施工现场必须设置控制扬尘污染责任标识牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及监督电话等内容。

②由于管网沿途环境敏感点位于管线的两侧范围内，道路开挖及管沟工程施工区域周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡、围护以减少扬尘对环境敏感点的影响，应在施工区域边界设置 1.8m 以上的围挡，尤其是在距离较近的敏感点附近施工时，应适当增加围挡高度，且需在围挡底部设置防溢座，顶端设置压顶。

③为减少施工中扬尘的发生，应安排管沟开挖和管道铺设同步进行，避免开挖管线过长。据建设方介绍，本次工程分段开挖管线长度一般为 400m，分段施工时间一般情况下不超过 7 天。道路开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。施工开挖出的土方临时堆放在沿线一侧较空旷地带，评价要求对临时堆放的土方应设置挡土板并用编织布覆盖，禁止乱堆乱放，并洒水抑尘。施工结束后，土方及时进行回填，同时对弃土及时清运。

④在施工现场安排员工定期对施工现场洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1—2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

⑤强化渣土车等物料运输车辆扬尘治理。所有渣土车等物料运输车辆必须资格手续齐全，安装实时在线定位系统，严格实行挖、堆、运全过程监控、全面达到无外露、无遗撒、无高尖，严禁“跑冒滴漏”和野蛮驾驶。必须为全封密高封闭性能的新能智能环保车辆。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应首选外环路，尽量避开居民区和市中心区。清运垃圾、渣土的车辆应预先办理相关手续，严格按照要求进行封闭运输，以免造成扬尘污染。

⑥尽量避免在大风天气下进行施工作业。

⑦管沟回填做基础时使用商品混凝土，不得现场搅拌混合。采取以上措施后，可减轻施工期扬尘对沿途周围环境的影响。

(2) 焊接烟尘、施工机械及运输车辆尾气

焊接烟尘：本项目基础模板和管廊钢结构安装工序采用焊接工艺，焊接过程中会产生一定量的焊接烟尘。

施工机械及运输车辆尾气：施工期间，机械运转、车辆运行期间会产生一定的尾气，该尾气中主要含有 CO、烃类、NO₂ 等污染物。

由于废气量较小，且施工现场位于较开阔地段，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，对大气环境影响较小。

(3) 管道试压废气环境影响分析

施工过程中在管道气密性、泄漏量的测试过程中产生少量废氮气。由于施工工程量小，设备安装周期较短，对环境的影响是短暂的，并将随着施工结束而消失，故对大气环境的影响较小。

2、施工期水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目施工期生活污水产生量为 3.2m³/d，主要为施工人员的清洗废水，其污染因子主要为 COD、SS、NH₃-N 等，收集后用于场地洒水。

(2) 施工废水

施工期产生的泥浆废水、管道试漏废水等施工废水经收集沉淀后，回用于场地洒水，不外排，对地表水环境影响较小。

(3) 施工对地表水环境的影响

环评要求施工期废水主要采取如下污染防治措施：

- ①严格控制工程施工界限，严禁越界施工；
- ②对施工时产生的泥浆水应设置防渗临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后全部回用，严禁施工废水和生活污水外排；
- ③严格落实施工固体废物管理和处置措施，严禁建筑垃圾、生活垃圾进入河流；
- ④加强管理，提高施工人员环保意识，严禁施工人员乱丢废弃物进入河流。
- ⑤设临时排水渠，防治雨水冲刷临时弃土堆土，进入河流。

采取以上措施后，施工废水对该区域水环境的影响较小。

3、施工期声环境影响分析

3.1 管网施工区域周围的环境状况

本次管网施工沿线主要有居住区、学校、医院等。

3.2 噪声源强

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。项目施工期噪声源主要为挖掘机、推土机、装载机、振捣器、汽车吊等设备运行噪声，此外还有交通噪声，施工期噪声特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声值 80~85dB(A)。

表 15 施工期主要高噪声设备噪声源强值 单位：dB(A)

设备名称	距离测点距离	噪声源强度
推土机	5m	83
挖掘机	5m	84
装载机	5m	85
振捣器	5m	80
汽车吊	5m	84

3.3 施工噪声预测公式

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

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

式中： L_p -距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} --距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 -- L_{p0} 噪声的测点距离（5 米），m。

施工期主要噪声源为破路机、挖掘机、吊车、自卸车等，噪声源强为 84-98dB(A)之间。

3.4 施工噪声预测结果及分析

根据点声源衰减公式计算，施工期间部分施工机械噪声预测结果见表 16。

表 16 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB (A)										
	1m	5m	15m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
破路机	98	84	74	72	68	66	64	58	54	52	49
挖掘机	98	80	70	68	64	62	60	54	50	48	44

自卸车	84	70	65	63	59	57	55	49	45	43	39
吊车	89	75	65	63	59	57	55	49	45	43	29

该项目管网施工采取分段施工，施工时采用的施工机械较少，施工期噪声对周围环境产生一定的影响，这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间：70dB(A)，夜间 55dB(A)。

由上表可知：

①施工机械噪声昼间在距施工场地 30m 外和夜间距施工场地 150m 外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

②施工期噪声昼间距源 100m 范围外，夜间距源 300m 范围外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

3.5 敏感点声环境影响分析

管网工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境会造成一定的影响。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），噪声标准限值为：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。仅凭距离衰减，昼间在距施工场地 30m 外和夜间距施工场地 150m 外才满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。由于本项目管线工程量较大，施工期间，在施工设备噪声的影响下，部分敏感点处的噪声达不到相应的标准要求。尽管施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为，随着工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在，但仍需采取相应的减缓措施。

3.6 噪声污染防治措施

管网施工沿线分布有学校、居住区、医院等环境敏感点，距离施工地段的距离在 8m-400m，施工机械在不采取措施的情况下对环境敏感点的影响较大，不能满足《声环境质量标准》2 类标准要求。因此必须采取相应措施，以最大程度减轻施工噪声对敏感点的影响。

为了最大限度减轻施工噪声对环境敏感点的影响，评价建议采取以下措施：

（1）从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，施工前作好准备工作，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，以缩短施工噪声

对周围环境敏感点的影响。

(2) 施工设备采用先进低噪声设备，并作到定期保养、维护。

(3) 施工单位要合理安排施工作业时间，夜间（22：00-次日 6:00）及午休时间严禁施工；应在施工区域边界设置围挡，围挡高度应在 2.2m 以上，围挡必须沿施工场地四周连续设置，不得有缺口，并且围挡要坚固、平稳、严密、整洁、美观，材质为彩钢板。在距离较近的敏感点附近施工时，采用隔音围挡，围挡高度应不低于 2.5m，同时，尽量选用低噪声的施工机械，对高噪声设备采取消声、减振措施。

(4) 加强施工组织安排，把可能产生强噪声的工序安排在昼间，并避开人们午休时间，把噪声影响将到最低。在行政办公区、医院、居住区附近施工时，应以不影响正常工作、休息为前提。

(5) 在学校附近施工时，应安排在节假日期间进行施工。高考期间禁止施工。

(6) 运输物料的车辆在环境敏感点附近禁止鸣喇叭。

采取以上措施后，可以减轻施工噪声对周围环境的影响，敏感点噪声可以达到。

4、施工期固体废物影响分析

该工程产生的弃土为管沟开挖时回填不完的土方，主要用于筑路路基填方，目前永城市正在加快城市道路的建设，需要大量的土方和建筑垃圾，因此，措施可行。

评价要求，施工过程应合理调配工程土方，尽量减少剩余土方量，对于产生的土方不得随意堆放、丢弃，可用于道路绿化用土和道路建设路基、路肩填方，不能实现综合利用的，必须按照永城市的有关要求，及时清运至指定的弃土场妥善处置。对于临时堆放弃土，应采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防治扬尘污染。施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理。采取以上措施后，固废对环境的影响较小。

5、水土流失影响分析

管网施工过程中管沟的开挖、施工场地周围施工材料、工程土方的堆放等改变了地面现状，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。

(1) 为减少施工期的水土流失，必须采取防护措施，减少雨水对坡面的冲刷，减少施工中产生的水土流失量。

①对于各类工程建设，必须做好水土流失的预防工作，认真贯彻“谁造成水土流失，谁投资治理”，谁造成新的危害，做到“谁负责谁赔偿”和“治理与生产建设相结合”。

②加强水土保持法制宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来，对居民和施工人员进行培训和教育，培养其保持水土和保护植被的环境意识。

③施工过程中专门设置取土场，施工前先将取土区表层腐殖土临时堆放，先将弃土弃入取土坑内，再将腐殖土弃于最上层，并让当地群众及时复耕，恢复农业植被，减少水土流失。

④施工场地在平整前，应先剥离 20cm 的表层熟土，暂时存放在各自场边，夯实堆积边坡，表面撒些草籽以防止养分流失，在雨季应覆盖防水编织布，待施工结束后用于表层覆土。在施工场地周边开挖排水沟，在排水沟出口处设沉沙池，水流经沉沙池沉淀后排向附近的自然沟道。

⑤规划设计部门应采用先进的管理和开发方案，尽量减少整治工程土方量，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方的土石方量平衡，减少土壤扰动和地表破坏面积，特别是减少区外的料场数量。

⑥施工中尽可能避开大风或雨天施工。

(2) 措施实施的保障

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和国家计委、水利部、国家环保局发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关条例规定，确保方案的顺利实施，制定下列实施保证措施。

①组织领导措施

项目筹办处具体负责本方案的监督、实施。做到组织健全、人员固定，以保证水保方案的按期完成和确保水土保持工作的系统性和规范性。各有关部门对水土保持方案实施要加强监督、积极配合协调，并加强《水土保持法》的宣传教育工作，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度实施，使新增水土流失得以根治，进一步改善生态环境。

②技术保证措施

水土保持设施保护与管理将是一项长期的任务，并且需要多学科的综合治理，技术性强。为保证方案的顺利实施，应由一名技术领导配备各专业技术干部，解决技术难题，现场指导施工，并提供必要的经费用于技术培训、水土流失监测和水土保持措施质量监测。通过本方案的实施，培养一支水土保持技术队伍，并接受当地水土保持部门的监督及技术指导、检查和验收。

③资金来源及安排

《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定，建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本投资中列支。实施水土保持措施所需经费应列入拟建项目投资总概算，工程建设单位应做到专款专用，保证投入。

项目水土保持所需资金，依照“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁治理”的原则，由建设单位承担。按照本方案实施计划安排落实，经费及时到位，使开发建设与水土保持工作同步进行，达到保护资源，合理开发，实现生态环境良性循环。

④工程管理措施

在土地平整过程中，应防止阻塞泄洪通道。按项目规划严格划定施工范围，防止对封育区的灌木和草场造成破坏，并防止对项目区周边植被的破坏。

教育施工人员保护植被。注意施工及生活用火安全，特别是春、秋季，以防枯草火灾的发生。划定适宜的堆料场，严禁开发建设施工材料随意堆放，以防阻塞泄洪通道，或对周边地区植被造成破坏。。

6、生态影响分析

为使工程的施工可能造成的生态影响降至最低，需要对工程施工采取一定的生态保护措施。生态保护措施主要包括生态防护措施和管理措施。生态影响防护措施又包括避免、削减、补偿。

(1) 生态影响的避免

生态影响的避免，是指采取必要的措施控制工程施工的时间和空间分布，约束工程的生态影响范围，尽可能的避免不必要的生态影响发生。

- 施工前，应首先主动驱逐工程区内栖息的动物或鸟类，严禁在驱逐过程中捕杀动物；

- 在施工过程中，于工程区外划定 10m 宽施工限制带，施工机械及人员活

动限制于此范围内，减少对临近区域的影响；

- 严格按照可研方案划定施工区域，不准擅自扩大占地，避免人为地对地表植被的占压破坏；

- 严格遵守排水沟的设计和建设，保持排水的通畅，避免由于淤积漫溢淹渍农田；

- 冬季施工时规范用火制度，禁止在野外用火，禁止焚烧生活垃圾和树枝树叶等，预防火灾的发生；

- 施工后应及时覆土复耕，清除边坡坡面上浮石、浮根等杂物并对其进行绿化防护。

（2）生态影响的削减

生态影响的削减，是指针对不可避免的生态环境影响，采取积极的措施使其降至最低限度。

对被工程建设破坏的人工林，待工程完成后，应在管线两侧裸露的土地上种上大片树木和草皮，这样不但可以恢复工程前植被，更可以超过以前，使地区绿地面积增加。

（3）生态影响的补偿

生态影响的补偿，是指对不可避免的生态影响和虽经过一定的影响削减但仍造成一定生态损失的生态影响要制定补偿措施。

- 施工结束后，对管线附近及时进行植草绿化，植被恢复尽量选取原生植物，草灌结合，无法选取原生植物时，尽量选取易存活植物；

- 管沟开挖及生态恢复过程中，坚持“分层开挖、分层堆放、分层回填”的原则，弃用的临时施工工厂及施工营地等，须在结束后及时采用深翻、打碎等措施恢复至原有水平，除根据原耕地作物恢复外，其余恢复原状。

（4）生态影响管理措施

- 建设单位在施工招标开始时，即应明确施工队伍在施工过程中应该遵守执行生态环境保护责任和义务，并明确其法律责任；

- 建设单位在施工过程中，应建立环境监理机构，加强工程实施过程中的环境监理作用，对保护措施实施监督和检查，对出现的环境问题，及时处理；

- 施工过程中，建设单位和施工单位应自觉遵守国家和地方对生态环境管

理的有关法规，并接受相应管理机构的管理。

- 施工单位在进场前，必须制定严格的施工组织和管理细则，做好有关知识和法律宣传工作，在施工区、生活区设置宣传牌，提高施工人员环境保护意识，设专人负责施工期的管理工作；同时针对可能发生的火灾等突发生态环境损失制定处置预案，派专人监控和防止其发生；

- 在工程施工区四周设置警示牌，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动；

- 加强对施工人员生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。

(5) 生态保护预期效果

从现场踏勘结果来看，区域未见到珍稀野生动物，但有一些麻雀、灰喜鹊等鸟类，这些鸟类不属于领域动物，它们的生存条件主要取决于绿化条件，拟建项目建成后，由于绿地增加，鸟类的生存环境将有所改善，鸟的数量会有所增加。

只要在施工过程中认真落实防护措施与植被恢复措施，随着工程的结束，施工占地的植被恢复以及绿化工程的实施，生态环境将得到改善。

采取上述生态保护措施，可最大程度地降低该项目建设对生态环境的影响。

7、城市交通影响分析

管沟开挖、工程运输以及弃土弃渣、建筑材料、管材等的临时堆放等将影响施工路段的交通，该工程在采取分段施工，只要合理安排施工时间、采取交通高峰避让措施；合理组织施工活动，分散交通车辆；联合交通运输部门做好道路的疏导工作；减少施工场地的弃土弃渣，及时清运或回填等措施，该项目施工期对城市交通的影响可以得到缓解，同时施工期对城市交通的影响是暂时的，随着施工期的结束，其影响也将消失。

8、社会环境影响

施工期间道路沿线的施工会产生一定量的弃土等固废，这些固废堆放在道路上，会对区域内居民生活及商店等商业经营活动产生一定的影响，必定给区域内人们生产、生活及工作带来一定的影响。

9、城市景观影响

工程施工期间，城市道路管线开挖、施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放；雨天施工弃土弃渣、施工材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这些都会影响城市景观和整洁。施工期间一定要加强管理，及时清理，严禁乱堆乱放。

10、其它影响分析

根据建设方提供的资料，本项目蒸汽管道设计平均埋深为 6m，对于已建成道路施工时将不可避免会涉及城市供水、燃气和雨水管网以及电力、通讯管线等地下设施，项目建设前需向相关部门调查沿线地下管线的分布情况，开挖避开其它地下管线，一旦损坏城市供水、燃气管道后的应急预案，施工时严格执行相关操作规程，不得野蛮施工。

本项目沿途无地上文物保护单位分布，如管沟开挖过程中一旦发现保护文物，应立即停止施工，同时保护施工现场并报文物保护单位，待其对现场文物进行彻底发掘后，才能进行下一阶段的施工。

施工期环境影响结论：总体而言，本工程施工期对环境的影响主要表现在扬尘、噪声、施工固废和对生态环境等产生一定影响。施工期的影响是暂时的，局部的，在施工中和结束后通过采取一系列的污染防治措施，可使影响降至最低，项目在施工中虽然会对当地的环境会造成一定的影响，但是这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

二、营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

本项目正常运营过程除送汽过程中疏水排放少量水蒸汽，不产生其他任何废气。

2、声环境影响分析

该项目蒸汽超压放空会产生噪声，拟采取在放空口安装消声器使产生的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3、水环境影响分析

本项目仅有少量蒸汽冷凝水排放，属于清洁下水。

4、固体废弃物

本项目运营期间无固废产生。

5、运营期风险分析

本项目为城市集中供热管网项目，项目运营期风险主要表现为供热管道破裂造成蒸汽流失、应急作业引起的交通阻碍等。

6、企业安全性环保对策

(1) 建议安装温度检测报警系统。若系统在运行中发生管道泄漏、保温层被破坏等事故，保温层的温度降变化，传感器会及时将保温层温度的变化情况经光纤电缆传到温度检测仪及微机系统，使运行检修人员可及时找到准确位置并进行抢修；

(2) 设置管道设施永久性安全警示标志，并保证其完好；

(3) 对易遭受外力碰撞的管道设施采取相应的保护措施，并设置安全警示标志；

(4) 安全管理规定，加大对管道设施定期巡查和维修保养，及时发现安全隐患及时排除；

(5) 将管道设施的竣工资料按照规定报送有关部门备存；

(6) 对危害管道设置安全的行为予以劝阻、制止，对劝阻无效时，及时向有关行政主管部门、公安、安监、质监等部门报告；

(7) 协助政府及有关部门向管道沿线的单位和个人进行管道安全保护的宣传教育。

7、管线沿线未来开发管理要求

(1) 在管道设施安全控制范围内敷设管线，从事打桩挖掘等作业或者建造建筑物或构筑物等，建设单位应当会同施工单位按照《建设工程安全生产管理条例》（国务院第 393 号令）的规定，提出管道设施专项防护方案，经与管道企业协商一致后方可实施；对方案产生争议的，由相关主管部门组织专家论证后协调解决。在管道设施安全控制范围内进行工程建设或者其他作业，可能影响管道设施安全的，管道企业应当指派专门技术人员到现场提供安全保护指导；

(2) 禁止在专门用于巡查管道设施的便道上行驶机动车辆；

(3) 新建、改建、扩建工程确需迁移管道设施的，建设单位在申请建设工程规划许可证前，应当按照国家有关规定，报经有关行政主管部门批准，并办理相关手续；经批准后，建设单位或者施工单位应当会同管道企业采取相应的补救

措施；

(4) 管道企业进行管道设施抢修、抢险时，有关单位和个人应当给予必要的协助，不得以任何理由阻挠、妨碍抢修、抢险工作；

(5) 管道企业进行管道设施抢修、抢险时，对有关单位或者个人的合法权益造成损失的，应当依法给予补偿。

8、对周围生态环境的影响

施工结束后，通过对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，视影响程度，轻的可采取自然恢复，破坏较严重的应采取人工措施恢复植被，使土壤疏松，选择合适的草种进行播种，减少风沙化面积。运营期应于管道敷设区域规划绿化带进行绿化，对人工种植的其它草（树）等进行浇水养护，增加绿化面积；选取合理的草种进行绿化。在土地恢复期间，要对恢复的地区进行隔离，尽量不要在这个区域内进行其他活动，以减少人、牲畜对作物的碾压。通过采取上述措施后，拟建项目建设对周围生态环境影响较小。

9、水土流失影响分析

项目建成后，随着周边区域绿色植物的种植，将有效减少和降低项目区的水土流失范围和强度，区域绿化面积有一定提高，将对项目区及周边小环境的气候改善产生积极的作用，这些对区域的水土流失防治都是非常有效的措施。

10、对区域社会经济环境影响分析

项目建成后，永城市产业集聚区西城区可实现集中供热，集中供热与分散小锅炉相比，可以极大节省物料。实现集中供热后，区域内现有小锅炉房均可取消，而且还可以使大量生产供热使用的小锅炉房不再兴建。对与之对应的耗煤量、烟尘排放量、SO₂、NO_x排放量，灰渣排放量都大大减少，运煤、运渣的运输量及其带来的交通影响、汽车尾气排放量随之减少，对城市环境改善和提高起到重大作用，能达到改善大气水体环境质量状况目的，为城市建设的可持续发展产生积极影响。

11、工程选线、布局的合理性分析

根据《永城市城乡总体规划》（2015-2030），该项目符合永城市城市总体规划。

拟建项目蒸汽管网敷设为埋地敷设和架空敷设，铺设均为临时占地，管网铺

设完成后，不改变土地利用性质。该工程属于永城市电厂的配套工程，是根据永城市城市总体规划以及永城市产业集聚区集中供热需求的服务范围进行选线、布局的，选线布局符合城市总体规划和专项规划，能够满足永城市产业集聚区西城区供热的要求。

12、环境管理与监测计划

12.1 环境管理

(1) 环境管理机构设置

建设单位应成立专门的环保管理机构，建设单位法人作为环保第一责任人负责环保工作，成立的环保管理机构设兼职环境保护管理人员 1~2 名。

(2) 环境管理机构职责

①贯彻执行国家和地方有关环境保护政策、法规、标准等，正确处理生产发展与环境保护的统一关系；

②组织制定、实施建设单位环境保护管理规章制度，参与重大决策，并对决策中涉及环境保护方面的利与弊有明确意见；

③领导和组织对运营期污染物排放监测工作，掌握和控制污染防治措施的贯彻落实；

(3) 环境管理要求

①施工期

为了有效控制施工期的污染，灰土拌合站等应远离居民点及引用水源，在工程建设期对施工全过程进行环境管理，具体内容参照下表：

表 17 施工期环境管理要求

项目	管理项目	管理内容	管理要求
环境空气	施工场地	①在大风、重污染天，禁止施工； ②设置施工标志牌； ③易产尘物料、运输车辆苫盖； ④洒水降尘	①依规执行； ②标有项目施工基本信息； ③全部苫盖，无遗漏； ④每天定期实施，无遗漏
	路面清理	路面清理产生的杂物、废土石临时堆放并遮盖防尘	强化环境管理，减少施工扬尘
	运输车辆 建材运输	①运输车辆加盖篷布； ②装卸过程控制并减少扬尘产生量	①无篷布车辆不得运输建筑材料； ②扬尘控制不利追究领导责任
	施工道路	道路地面洒水，防止扬尘	定时洒水降尘
声环境	施工噪声	①选用噪声低、效率高的机械设备； ②敏感点路段运输车辆限速、禁止鸣笛，并采取绿化措施	①符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》； ②夜间 22 时~凌晨 06 时严禁施工

水环境	施工场地	施工废水采用临时沉淀处理	回用于场地洒水抑尘及砼养护水，施工期废水无外排
固废处置	施工期固废	施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾统一定点收集，用于筑路路基填方；生活垃圾集中定点收集后，送往垃圾收集站点

② 运营期

运营期环境管理是一项长期的环境管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保设施，以保证这些设施的正常运行。

12.2 监测计划

① 施工期环境监测计划

建设单位应委托有资质的环境监测站定期开展施工期扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方，落实所有环保措施情况。施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 18。

表 18 施工期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
施工噪声	Leq[dB(A)]	根据施工进度布设点位	每处敏感点 布设 2 个	根据沿线居民要求或每季一次
环境空气	PM ₁₀	施工场地、下风向	2 个	每季一次

为了有效监控建设项目对环境的影响，建设单位应建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，并做到心中有数。

项目运营期无监测计划要求。

13、环保投资

本项目总投资 8600 万元，其中环保投资 175 万元，占总投资的 2.03%，具体环保措施以实际核算为准。项目环保投资及工程见表 19。

表 19 环保投资一览表

环境问题		环境保护措施	投资 (万元)
施工期	施工扬尘防治	场地围护、堆土覆盖或定时洒水、车辆运输时覆盖帆布等，即施工场地应做到“五个到位”及“六个百分百”	40
	焊接烟尘	对施工机器定期检修保养，施工场地内道路定期整修平整	

	试压废气		
	水环境保护措施	生活污水收集后用于场地洒水 施工废水沉淀后用于场地洒水	10
	施工机械噪声	定期保养、维护，采取降噪措施，敏感点附近设立临时声屏障等	10
	固体废物	建筑垃圾：及时清运、用于筑路路基填方；生活垃圾设置由环卫部门统一收集处理；管道焊接废焊材收集后外售废品回收站	5
风险	管道泄漏、爆炸、火灾	安装温度检测报警系统、管网维护	50
	生态	坡面防护、绿化及生态修复等	60
合计			175

14、环境保护竣工验收

(1) 验收范围：环评报告表、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

(2) 验收清单：项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，及时向环评审批部门申请，对项目进行环境保护竣工验收。运营期环境保护“三同时”验收内容具体见表 20。

表 20 环境保护“三同时”验收表

类别	治理项目	处理工艺	验收标准及效果	实施时间
废水	生活废水、施工废水	生活污水收集后用于场地洒水 施工废水沉淀后用于场地洒水	不对周围水环境影响	施工期
废气	施工粉尘	洒水车等降尘设施、施工围挡、通道硬化等	施工场界污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	施工期
	焊接烟尘	对施工机器定期检修保养，施工场地内道路定期整修平整		
	试压废气			
噪声	机械噪声	采取围挡、隔音、减震措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工期
固废	弃方	及时清运，用于筑路路基填方	不对周围环境造成污染	施工期
	生活垃圾	由环卫部门统一处理		
生态	水土保持	坡面防护、绿化	减轻水土流失	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

时段	内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	大气污染物	施工扬尘	TSP	洒水车等降尘设施、施工围挡、通道硬化等	达标排放，对大气环境无明显影响
		焊接烟尘	CO、NO _x 、金属氧化物	对施工机器定期检修保养，施工场地内道路定期整修平整	
		试压废气	氮气		
	水污染物	施工场地	施工废水	收集沉淀后用于场地洒水抑尘	对周围环境影响不大
			生活废水	收集后全部用于场地洒水降尘	
	固体废物	施工场地	建筑垃圾	用于筑路路基填方等	处置率 100%，不造成二次污染
			废焊材	定期外售	
			生活垃圾	由环卫部门统一收集处理	
	噪声	施工机械	噪声	选低噪声型设备、合理安排施工时间	达到 (GB12523-2011) 排放标准

生态保护措施及预期效果

工程在建设过程中应从以下几方面对生态环境进行保护：

①从减少工程占地和减轻施工对沿线两侧植被资源的影响出发，防止扩大对陆域自然生态影响的面积，施工场地的选择，既要考虑施工方便的需要，又要考虑生态环境的保护。同时加强施工场地的管理，各种材料设备的堆放要合理，对易散落和流失的建筑材料如水泥、沙、土等，要做好堆场的排水等防护措施。

②沿线配套设施的修筑土方施工，应结合水土流失的防治和陆域生态系统的保护，在施工过程中要根据工程进度逐段进行。施工中工程护坡与植草绿化等生态保护和其他水保持工程施工措施，要求尽量缩短时间，以减轻对生态的影响。

③对使用完毕后的施工场地，应根据不同情况采取不同的土地整治工程，将它们改造成不同使用功能的土地。整治后的土地可根据其位置、坡度、质量等特点确定用途，尽可能恢复其生产力和原有使用功能。

④施工固体废物清除：在施工场地恢复绿化环境时，首先要清除施工固体废物。施工场地会产生不同的固体废物如废混凝土、废砖石、废桩头等建筑垃圾；废塑料、废橡胶、废玻璃瓶、破油毛毡等固废；破木模板、废木料、破纸板等废包装材料；断残钢筋头、断铁丝、废铁钉、废旧设备等废金属以及民工生活垃圾。这些施工固体废物与生活垃圾如不及时清除会成为污染环境、有碍视觉景观的重要因素。

施工固体废物的处置，应根据不同的材料采取不同的处理方法：一般的工业废品中的无机和有机废物可回收利用，无法回收的无机垃圾可运到指定垃圾场统一处理；混凝土等砖石材料可择地填埋；在沿线施工区不应焚烧有污染空气和水质的施工废工业品，也不应填埋塑料、橡胶及有残毒物体、液体的容器等垃圾。

⑤沿线施工场地绿化措施：管线的施工场地距离长，布置分散。各段、各场地根据施工中各部门执行的功能不同，可分为施工生活办公区，施工配套设备的安置存放及仓储区，砂石料及混凝土施工、钢箱梁存放运转区等，因它们的利用性质不同，因此其对场地的破坏情况也各不相同。因此，施工期间和竣工后应对不同地域进行不同的绿化景观恢复，鉴于施工场地均临时服务于施工道路建设，建议施工生活办公区尽量租用现有的民房或办公楼，若必须建临时生活办公区，在施工期间就应使其绿地率达到30%以上，以创造良好环境。其它场地在管网竣工后，建设部门应与规划部门密切合作，根据施工占用、破坏植被情况及规划中的发展需要，统一进行针对性绿化恢复和景观种植。

通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

结论与建议

一、结论

1、建设项目概况及建设的必要性

永城市中裕能源发展有限公司拟投资 8600 万元在永城市产业集聚区西城区建设永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目，从商丘裕东发电有限责任公司引入热源，沿线经南内环路、僖山路、刘庄路、黄沟大道，主要为经开区企业供汽，新建设 DN400 主管道，采用无缝钢管，材质（20#钢，GB/T8163-2008）。其中 1400 米架空敷设，8600 米埋地敷设，总管线长度 10000 米。

2、产业政策及规划符合性符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020.1.1）第一类 鼓励类 二十二、城市基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程，拟建项目为蒸汽管道铺设，属于供热工程的配套管网，属于鼓励发展的项目。该项目位于永城市产业集聚区内，本项目已在河南省企业投资项目备案平台备案，永城市产业集聚区管理委员会于 2020 年 6 月 8 日通过，项目代码“2020-411481-44-03-049346”，同意于永城市产业集聚区西区集中供热蒸汽管网项目建设，符合相关政策要求。

拟建项目蒸汽管网敷设为埋地敷设和架空敷设，铺设均为临时占地，管网铺设完成后，不改变土地利用性质。该工程属于永城市发电厂的配套工程，是根据永城市城市总体规划以及永城市产业集聚区集中供热需求的服务范围进行选线、布局的，选线布局符合城市总体规划和专项规划，能够满足永城市产业集聚区西城区供热的要求。

3、环境质量现状

（1）环境空气：评价区域大气环境质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，超标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃。因此，根据《环境影响评价技术导则-大气境》（HJ2.2-2018），本项目所处区域为不达标区。

（2）声环境：本项目位于永城市产业集聚区，为工业园区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）地表水环境

项目附近水体为小清河和大清河，均汇入浍河，本次环评地表水评价引用 2019 年 6 月商丘市政府地表水责任目标断面永城黄口的例行监测数据。监测数据表明，项目区域地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，区域

地表水环境质量较好。

(4) 地下水环境

根据永城市 2019 年 9 月饮用水源地例行监测数据，监测点位为永城市第一自来水厂（水源为地下水），地下水 39 项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

4、施工期环境影响分析

施工期：项目施工期产生的影响主要为施工所产生的废气、噪声、固废、废水及生态影响等。

废气：主要包括施工扬尘、施工机械、管道焊接烟尘和汽车产生的尾气，作业场地将采取围挡、围护、定期洒水；车辆加盖篷布减少洒落；堆放场地加盖篷布或洒水；对弃土及施工垃圾应及时处理、清运等，施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于施工机械较少，采用清洁燃料后，不会对当地环境空气质量造成不良影响。施工期废气采取上述措施后，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，对环境影响较小。

废水：施工人员产生的生活污水收集后回用；其它施工废水经沉淀后回用于场地洒水，废水不外排，不会对环境造成影响。

噪声：施工期主要噪声源为挖掘机、吊装机、运输车辆等，噪声源强为 75-110dB(A) 之间。该工程管网施工采取分段施工，产生的噪声对周围环境环境产生一定的影响，这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。在采取合理安排施工时间；采用先进低噪声设备并定期保养、维护；在距离环境敏感点较近的路段进行施工时午休时间及夜间（22:00-次日 6:00）禁止施工；应对施工机械采取降噪措施，对难以进行降噪的设备，在环境敏感点附近施工时应采取围挡并设置临时声屏障；在行政机关区及学校附近施工时，应以不影响正常工作、学生正常学习、休息为前提，尽量选择节假日进行施工，高考期间，学校附近禁止施工等措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间施工标准的要求。

固废：本工程施工过程中产生的固废主要为管线施工过程中产生的弃土及施工人员产生的生活垃圾。弃土用于铺路；施工生活垃圾由环卫部门统一处理。采取以上措施后，固废不会对环境造成二次污染。

水土流失：管网施工过程中管沟的开挖、施工场地周围施工材料、工程土方的堆放等改变了地面现状，在雨季或大风天气情况下，会产生一定量的水土流失。评价建议施

工时应避开雨季施工；施工时严格按照设计标准控制开挖面，减少裸露面积；开挖出的土方采取保护措施，如适当拍压，旱季表面洒水或用织物覆盖；施工结束后及时进行清理整治，并及时进行绿化，把水土流失降至最低水平。

生态影响：施工结束后，通过对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，视影响程度，轻的可采取自然恢复，破坏较严重的应采取人工措施恢复植被，使土壤疏松，选择合适的草种进行播种，减少风沙化面积。运营期应于管道敷设区域规划绿化带进行绿化，对人工种植的其它草（树）等进行浇水养护，增加绿化面积；选取合理的草种进行绿化。在土地恢复期间，要对恢复的地区进行隔离，尽量不要在这个区域内进行其他活动，以减少人、牲畜对作物的碾压。通过采取上述措施后，拟建项目建设对周围生态环境影响较小。

城市交通影响：管沟开挖、工程运输以及弃土弃渣、建筑材料、管材等的临时堆放等将影响施工路段的交通，由于该工程在人行道上进行施工，且采取分段施工，只要合理安排施工时间、采取交通高峰避让措施；合理组织施工活动，分散交通车辆；联合交通运输部门做好道路的疏导工作；减少施工场地的弃土弃渣，及时清运或回填等措施，该项目施工期对城市交通的影响可以得到缓解，同时施工期对城市交通的影响是暂时的，随着施工期的结束，其影响也将消失。

城市景观影响：工程施工期间，管线开挖、施工弃土弃渣和施工材料沿途堆放；雨天施工弃土弃渣、施工材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这些都会影响城市景观和整洁。施工期间一定要加强管理，及时清理，严禁乱堆乱放。

5、运营期环境影响分析结论

在工程竣工验收投入营运后只要加强管理和维护，避免人为事故的发生，项目运营期不会对环境产生不良影响。

6、环境风险分析结论

运营期管道主要用于输送蒸汽，无废气、废水、固废产生。只需要加强管理，将管道泄漏风险控制在可接受范围内。

7、总量控制

拟建项目外排污染物中没有属于总量控制的污染物产生和排放，不需要申请污染物总量控制指标。

总结论：该项目的建设符合国家的产业政策，符合城市总体规划，项目建成后对于完善城市基础设施、完善城市功能、提高群众生活质量、促进永城市的经济发展具有重

要的意义。虽然工程的实施会对周围环境造成一定的影响，但是只要认真落实本评价提出的环保措施和建议，影响将减小到最低程度。评价认为，从环境保护的角度分析，该项目的实施是可行的。

二、建议

- 1、建设单位应设专人负责项目的施工期间的环境管理工作。
- 2、施工期间应加强对施工机械和运输车辆的管理和维护工作，禁止跑、冒、滴、漏现象的发生。
- 3、将各项污染防治措施落到实处，切实减轻对环境的影响。
- 4、施工结束后及时进行地面恢复工作。严禁将施工废物排入地表水体。
- 5、营运期加强管理，避免人为事故的发生。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见

公 章

经办人：

年 月 日

