

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：中新天津生态城中核地块能源配套一期工程

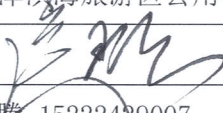
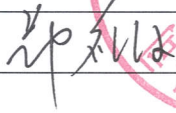
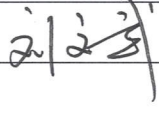
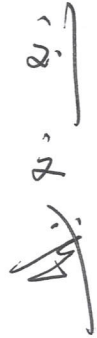
建设单位（盖章）：天津滨海旅游区公用事业发展有限公司



编制日期：2019 年 9 月

国家环境保护总局制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		中新天津生态城中核地块能源配套一期工程	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
建设单位（签章）		天津滨海旅游区公用事业发展有限公司	
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话		于腾 15222429007	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）		天津生态城环境技术股份有限公司	
社会信用代码		9112011606987999X4	
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话		刘文武 18222515829	
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
刘文武	HP00013355		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
刘文武	HP00013355	1. 建设项目基本情况 2. 建设项目所在地自然环境、社会环境简况 3. 环境质量状况 4. 评价适用标准 5. 建设项目工程分析 6. 项目主要污染物产生及预计排放情况 7. 环境影响分析 8. 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 9. 结论与建议	
四、参与编制单位和人员情况			

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。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



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



编号: HP00013355
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

文件号: 201303513035000000308130144
File No.

姓名: 刘文武
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1978年10月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2013年5月
Approval Date

签发单位盖章: /
Issued by
签发日期: 2013年8月23日
Issued on





天津市社会保险缴费证明

参保人： 刘文武 身份证号码： 130102197810150430 证明编号： W120690110220190916180102
参保单位名称： 天津生态城环境技术股份有限公司

类别	险种	本市缴费起止时间	本市实际缴费年限
城镇 职工	基本养老保险	自 2013 年 08 月至 2019 年 09 月	6年2月
	基本医疗保险	自 2013 年 08 月至 2019 年 09 月	6年2月
	工伤保险	自 2013 年 08 月至 2019 年 09 月	6年2月
	生育保险	自 2013 年 08 月至 2019 年 09 月	6年2月
	失业保险	自 2013 年 08 月至 2019 年 09 月	6年2月
城乡 居民	养老保险	自 ---- 年 -- 月至 ---- 年 --月	0年0月
	医疗保险	自 ---- 年 -- 月至 ---- 年 --月	0年0月
提示	如对您在本市实际缴费年限有疑问，请您持本人有效身份证件、本《缴费证明》和《养老保险缴费手册》到最后一次缴费的分中心征缴科进行核实！您最后一次参保缴费分中心为 开发区缴费证明分中心。		
	此证明与天津市社会保险基金管理中心打印的《天津市社会保险缴费证明》具有同等效力。		





营业执照

(副本)

统一社会信用代码 9112011606987999X4 (2-1)

名称 天津生态城环境技术股份有限公司
类型 股份有限公司
住所 中新天津生态城动漫中路865号创意大厦5-701D区
法定代表人 郑福居
注册资本 壹仟肆佰贰拾玖万元人民币
成立日期 二〇一三年六月九日
营业期限 2013年06月09日至 2063年06月08日

经营范围

从事建设项目环境影响评价、规划环境影响评价、环境社会与健康影响评价；上市公司环保核查；环境健康安全符合性审核与法律法规咨询；生态与环境规划咨询；各类污染场地土壤和地下水本底调查评价、风险评估、修复技术开发、技术转让、工程设计和工程管理的咨询服务；其他环境保护（污染治理、节能的技术开发、技术转让、工程设计和工程管理的咨询、建设项目节能咨询、评估、审计服务；环保项目技术支持和研发外包服务；建设项目环境监理、环保验收；环境应急预案与风险评估；环保项目运营管理、节能减排的咨询服务。以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期限内经营，国家有专项专营规定的按规定办理。）（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）

2018 年 11 月 26 日

一、建设项目基本情况表

项目名称	中新天津生态城中核地块能源配套一期工程				
建设单位	天津滨海旅游区公用事业发展有限公司				
法人代表	吴玉琨		联系人	于腾	
通讯地址	天津市滨海新区旅游区海晨道 700 号				
联系电话	15222429007	传 真	022-67139206	邮编编码	300480
建设地点	中新天津生态城旅游区域北部片区中核地块渔家路、渔帆路、航华道、玉砂道				
立项审批部门	中新天津生态城管委会		批准文号	津生固投发[2019]23 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	管道工程建筑 E4852	
占地面积（平方米）	永久占地：97		绿地面积（平方米）	/	
	临时占地：5.24 万				
总投资（万元）	2998.85	其中环保投资（万元）	174	环保投资占总投资比例	5.8%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2020 年 12 月		

工程内容及规模:

1.1 前言

1.1.1 项目建设背景

中新天津生态城(原滨海旅游区)北部片区是继生态城起步区之后又一快速建设发展区域。随着滨海旅游区北部片区中核地块项目的入驻,周边给水、热力、燃气及通信等基础设施的配套建设需求日益显著。中核地块土地大部分为吹填成陆,属城市待开发建设区,目前中核地块及周边仅有中央大道、玉砂道、渔泽路三条现状道路,且市政能源配套设施不健全,入驻项目正常生活和生产能源需求得不到保证。为满足中核地块项目开发配套条件,解决中核地块给水、燃气、热力、通信能源供应,天津滨海旅游区公用事业发展有限公司拟投资2998.85万元启动中新天津生态城中核地块能源配套一期工程(以下简称“本项目”)。

本项目建设内容为中新生态城旅游区北部片区中核地块给水、热力、燃气(设计压力0.4兆帕)、通信管线,管线长度共计4562.5m,对照《市环保局关于印发部分环境影响轻微建设项目差别化管理名录(修订)的通知》(津环保规范【2018】2号)中

“天津市部分环境影响轻微建设项目差别化管理名录”，本项目不在差别化管理名录中；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令2018年第1号修改），本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“175城镇管网及管廊建设（不含1.6兆帕及以下的天然气管道）”的“新建”类、“三十二、燃气生产和供应业”中“94城市天然气供应业”，应编制环境影响报告表。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录A-地下水环境影响评价行业类别表”，本项目属于“U城镇基础设施及房地产”中“141、城市天然气供应工程”“147、管网建设”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，不需要开展地下水环境影响评价。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录A-土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，不需要开展土壤环境影响评价。

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第682号令修订）的有关规定，天津滨海旅游区公用事业发展有限公司委托天津生态城环境技术股份有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了本项目环境影响报告表。

1.1.2 产业政策符合性

根据本项目建设内容，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》（国家发展和改革委员会第36号令，2016.3.25）及相关文件，本项目属于鼓励类“二十二、城市基础设施”中的“9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”“10、城市燃气工程”“11、城镇集中供热建设和改造工程”等项目。同时，本项目建设内容未列于《天津市滨海新区禁止制投资项目清单（2017年版）》禁止类和淘汰类。另外，本项目于2019年3月22日取得了中新天津生态城管委会的立项批复，批复文号为津生固投发[2019]23号，项目代码为2019-120410-46-02-113383，立项文件见附件。综上，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

1.1.3 选址规划符合性

本项目工程建设地点为生态城旅游区域北部片区中核地块，根据中新天津生态城建设局《滨海旅游区分区HGf(08)02 单元05至07街坊控规调整》，本项目街坊编号05。中核地块项目由02-05-16和02-05-18两个地块组成。02-05-16属于规划二类居住用地，02-05-18属于规划教育科研用地，根据区域建设规划，中核地块需要建设能源配套工

程。另外，本项目于2019年3月21日取得了中新天津生态城建设局核发的建设项目选址意见书（2019生态线选证0010号，见附件），综上，本项目建设符合区域相关规划要求。

1.2 工程概况

1.2.1 项目选址

本项目选址于中新天津生态城旅游区北部片区中核地块，具体建设位置为渔家路（航华道—玉砂道）、渔帆路（航华道—玉砂道）、航华道（渔家路—渔泽路）、玉砂道（渔家路—渔泽路），其中给水管线建设位置为渔家路（航华道—玉砂道）、渔帆路（航华道—玉砂道）、航华道（渔家路—渔泽路），热力、燃气、通信管线均位于玉砂道（渔家路—渔泽路），本项目地理位置见附图1。选址现状以未利用空地为主，此外还有现状道路及道路绿化带，目前，渔家路、渔帆路、航华道尚未建设，玉砂道为现状已有道路。

1.2.2 工程内容及规模

（1）建设内容及规模

本项目建设内容主要进行中核地块给水、热力、燃气、通信各管线及其分支铺设，共计4562.5m，可满足中核地块正常运营需求。其中，给水管线2095.5m，热力管线2075m，燃气管线225m，通信管线167m。管线均敷设于地下，工程不涉及换热站、调压站、加压泵站等场站建设；热力支管2、热力支管4、燃气管线管穿越玉砂道现状道路及其绿化带，穿越长度合计608m。本项目建设内容详见表1-1。

表 1-1 项目建设内容一览表

给水管线					
序号	管线名称	起止范围	管线长度（m）	设计管径	备注
1	航华道给水管线	渔家路—渔泽路	774	DN315	PE主管
			102	DN200	PE支管
			12	DN160	PE支管
			7.5	DN110	PE支管
2	渔帆路给水管线	航华道—玉砂道	595	DN315	PE主管
			21.5	DN250	PE支管
			18	DN160	PE支管
			4	DN110	PE支管
3	渔家路给水管线	航华道—玉砂道	550	DN315	PE主管
			9	DN160	PE支管
			2.5	DN110	PE支管
4	给水管线合计		2095.5	--	

热力管线					
序号	管线名称	起止范围	管线长度（m）	设计管径	备注
5	热力管线	渔家路—渔泽路	1598	DN400	PE主管，长度以供水管线+回水管线计
			35	DN300	PE支管1、3，长度以供水管线+回水管线计
			442	DN250	PE支管2、4，长度以供水管线+回水管线计
6	热力管线合计		2075	--	
燃气管线					
序号	管线名称	起止范围	管线长度（m）	设计管径	备注
7	燃气管线	玉砂道现有燃气干管接口至中核 05-16 地块规划接口	112.5	DN160	SDR11PE管
8		玉砂道现有燃气干管接口至中核 05-18 地块规划接口	112.5	DN160	SDR11PE管
9	燃气管线合计		225	--	
通信管线					
序号	管线名称	起止范围	管线长度（m）	设计管径	备注
10	通信管线	玉砂道现有通信干管接口至中核 05-16 地块规划接口	167	DN110	6孔电缆排管、管线长度以孔公里计
11		玉砂道现有燃气干管接口至中核 05-18 地块规划接口		DN110	
12	通信管线合计		167	--	
13	给水、热力、燃气、通信总计长度		4562.5	--	

(2) 管线路由

给水管线路由：本项目给水管线路由分为三条，第一条为航华道段，起点为渔家路，然后沿航华道东侧向南敷设至渔泽路（桩号：K0+126.927（渔家路起点桩号）~K0+880（航华道终点桩号））；第二条为渔家路段，起点为航华道，然后沿渔家路南侧向东敷设至玉砂道（桩号：K0+104.716~ K0+668.293）；第三条为渔帆路段，起点为航华道，然后沿渔帆路向东敷设至玉砂道（桩号：K0+088.07~K0+695.658），给

水管线敷设总长度为2095.5m。

热力管线路由：本项目热力管线路由共一路，起点为渔家路，然后沿玉砂道东侧向北敷设至渔泽路规划接口（桩号：K0+00~K0+798.8），热力管线设有4个分支，其中热力分支1和分支3自热力主管向西敷设至中核地块预留接口，热力分支2、热力分支4均自西向东穿越玉砂道，然后敷设至玉砂道东侧地块内预留接口，热力管线总长度为2075m。

燃气管线路由：现状燃气管线沿玉砂道东侧敷设，中核地块位于玉砂道西侧，因此，本项目设置2条燃气管线，从现状燃气管线引燃气至中核地块内。其中一条管线路由起点为以渔帆路与玉砂道交口沿玉砂道向北约73.5m处的现状燃气管线接口处，然后向西穿越玉砂道至中核05-16地块内预留接口处（以下称“燃气管线①”）；另一条管线路由起点为以渔帆路与玉砂道交口处沿玉砂道向南约76m处的现状燃气管线接口处，然后向西穿越玉砂道至中核05-18地块内预留接口处（以下称“燃气管线②”），2条燃气管线总长度为225m。

通信管线路由：现状通信管线沿玉砂道西侧敷设，本项目仅建设2条通信管线，从现状通信管线引至中核地块内。其中一条管线路由起点为以渔帆路与玉砂道交口沿玉砂道向北约165.7m处的现状通信管线接口处，然后向西敷设至中核05-16地块内预留接口处（以下称“通信管线①”）；另一条管线路由起点为以渔帆路与玉砂道交口沿玉砂道向南约205.8m处的现状通信管线接口处，然后向西敷设至中核05-18地块内规划接口处“通信管线②”，2条通信管线总长度为167m。

本项目路由详见附图2。

表 1-2 项目主要管线起、终点坐标一览表

序号	管线名称	起止范围	起点坐标		终点坐标	
			X	Y	X	Y
1	航华道给水管线	渔家路—渔泽路	306154.106	152792.760	305586.937	153233.463
2	渔帆路给水管线	航华道—玉砂道	305839.085	152975.031	306203.682	153443.619
3	渔家路给水管线	航华道—玉砂道	306154.106	153792.760	306477.042	153237.158
4	热力管线	渔家路—渔泽路	306454.045	153223.461	305862.984	153736.175
5	燃气管线①	玉砂道现有燃气干管接口至中核 05-16 地块规划接口	306417.451	153353.774	306375.343	153288.118
6	燃气管线②	玉砂道现有燃气干管接	306069.487	153635.141	306021.685	153573.712

		口至中核 05-18 地块规划接口				
7	通信管线①	玉砂道现有通信干管接口至中核 05-16 地块规划接口	306339.616	153332.549	306331.605	153321.903
8	通信管线②	玉砂道现有燃气干管接口至中核 05-18 地块规划接口	306052.227	153566.330	306043.218	153556.021

(3) 管线周边现状

本项目拟建管线主要分布在中核地块附近渔家路、航华道、渔帆路、玉砂道。其中给水管线主要敷设在规划渔家路南侧、航华道东侧、渔帆路南侧，热力管线主要敷设在现状道路玉砂道西侧，2条热力支管、2条燃气管线穿越玉砂道，2条通信管线位于玉砂道西侧。各段管线及管线周边现状如下：

①渔家路南侧段：给水管线位于规划渔家路南侧，选址现状为待建空地。该段管线选址卫星图见图1-1，现状照片见图1-2。



图 1-1 渔家路管线选址现状卫星图
(拍摄日期：2018.02.15)



图 1-2 渔家路管线选址现状图
(拍摄日期：2019.06.12)

②航华道东侧段：给水管线位于规划航华道东侧，选址现状为待建空地。该段管线选址卫星图见图1-3，现状照片见图1-4。



图 1-3 航华道管线选址现状卫星图
(拍摄日期: 2018.02.15)



图 1-4 航华道管线选址现状图
(拍摄日期: 2019.06.12)

③渔帆路南侧段: 给水管线位于规划渔帆路南侧, 现状待建空地, 待建空地内有少量水塘。该段管线选址卫星图见图 1-5, 现状照片见图 1-6。



图 1-5 渔帆路管线选址现状卫星图
(拍摄日期: 2018.02.15)



图 1-6 渔帆路管线选址现状图
(拍摄日期: 2019.06.12)

④玉砂道西侧段: 热力管线位于玉砂道西侧绿化带下, 管线选址现状为人工绿化带, 该段管线选址卫星图见图 1-7, 现状照片见图 1-8。



图 1-7 玉砂道热力管线选址现状卫星图 （拍摄日期：2018.02.15）

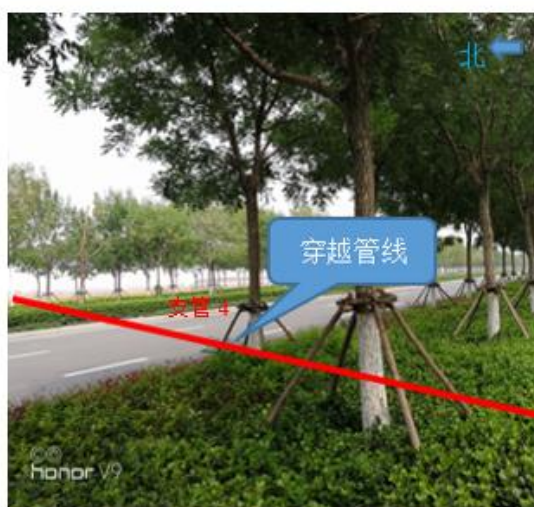




图 1-8 玉砂道热力管线选址现状图（拍摄日期：2019.06.12）

⑤燃气管线段：本项目燃气管线包括2条，均从玉砂道东侧向西穿越玉砂道敷设至中核地块内预留接口，该段管线选址卫星图见图1-9，现状照片见图1-10。

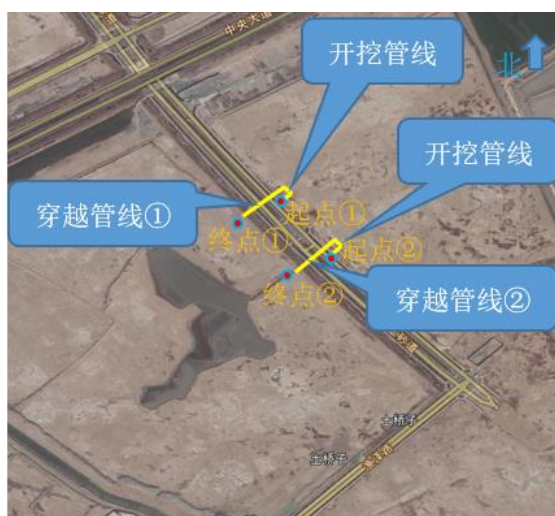


图 1-9 玉砂道燃气管线选址现状卫星图（拍摄日期：2018.02.15）



图 1-10 玉砂道燃气管线选址现状图（拍摄日期：2018.06.12）

⑥通信管线段：本项目通信管线包括 2 条，均从玉砂道西侧绿化带下的现状通信管线向西敷设至中核地块内预留接口，该段管线选址卫星图见图 1-11，现状照片见图 1-12。

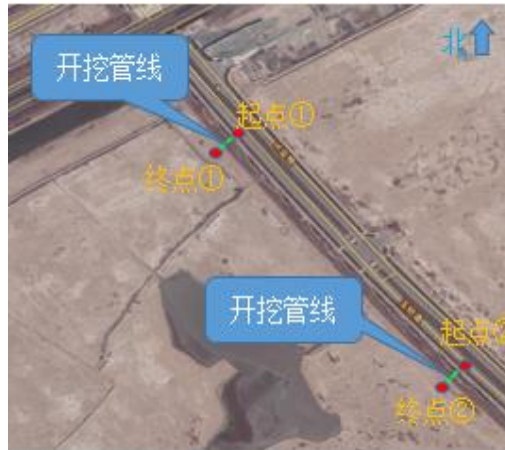


图 1-11 玉砂道通信管线选址现状卫星图（拍摄日期：2018.02.15）



图 1-12 玉砂通信管线选址现状图（拍摄日期：2018.06.12）

（4）投资规模

本项目总投资2998.85万元。

1.2.4 项目建设计划

根据建设单位提供资料，本项目拟于2019年10月开工建设，2020年12月竣工，建

设工期15个月。其中玉砂道热力管线、燃气管线、通信管线先行施工，中核地块内给水管线，需待市政公司的航华道、渔家路、渔帆路三条规划道路的道路基础建设完成后，方可对道路沿线给水管线进行敷设。

1.3 管道设计方案

1.3.1 管材选择

①给水管材

直埋管采用聚乙烯PE管，压力等级为1.0MPa；管材及管件强度等级为PE100。过路给水支管线采用DN400钢套管，壁厚8mm。

②热力管材

工作钢管采用螺旋焊钢管，材质为Q235B，钢管出厂前均进行水压试验，确保严密性，确保各项指标满足规范要求；热力保温管均采用预制直埋保温管。

③燃气管材

管材采用燃气用埋地聚乙烯PE管，SDR11系列，材质为PE100,性能符合国家标准《燃气用埋地聚乙烯PE管道系统 第1部分管材》GB15558.1-2015的相关规定。

④通信管材

通信管材为高密度聚乙烯，DN110mm，为气孔梅花管，通信电缆排管断面为6孔断面。

1.3.2 管道防腐、补口

钢套管外防腐使用三层防腐处理，执行标准为《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》（GB/T25257-2017），外补口采用环氧树脂，接口外防腐采用环氧树脂与辐射交联聚乙烯热收缩带联合防腐，总厚度不小于2.1mm。钢套管内防腐采用环氧树脂，厚度不小于0.45mm，钢管现场补口采用无溶剂双组份环氧树脂，总厚度不小于0.60mm。

所有管道及附件均在出厂前做好内外防腐后方运送至施工现场，现场仅进行补口。

1.3.3 管道连接

①给水管线、热力管线和燃气管线的PE管道、管件采用热熔连接，连接时严禁明火加热。不同管材之间、管材与阀门等管件连接均采用法兰连接。

②通信管线连接形式为套管连接。

1.3.4 试压

①给水管道试压：给水管道全部回填前应进行强度及严密性试验，管道强度及严密性采用水压试验法试验。给水管道最大工作压力0.4 Mpa，管道水压试验的压力为

0.8Mpa，不得将气压试验代替水压试验。

②热力管道试压：试压采取整体试压，试压标准取强度试验标准。分段管道端头宜在固定支墩处或采取加临时固定支墩的措施，以保护管道和补偿器。管道内的压力升至1.5倍工作压力后，在稳压的10分钟内无渗漏。管道内压力降至工作压力，在30分钟内无渗漏且压力降不超过0.02 Mpa即为合格，热力管线试压采用水试压。

③燃气管线试压：试验压力为管道设计压力的1.15倍，应缓慢升压至试验压力，待温度、压力稳定后开始记录，每小时记录不少于一次，当修正压力降小于133 pa，为合格，燃气试压采用空气试压。

1.3.5 泄水

本项目给水和热力管道泄水是指水压过大或检修时排出管道中的水以保护管路的安全，排出的水为清洁下水，热力管道检修一般在正式供热前检修，此时热力管线内水的温度较低，不会造成泄水热污染。

1.4 项目施工方案

1.4.1 管道建设位置及施工方式

(1) 给水管线

本项目给水管线共3条，分别为渔家路（航华道—玉砂道）、渔帆路（航华道—玉砂道）、航华道（渔家路—渔泽路）。给水管线选址现状主要为待建空地、少量坑塘，目前渔家路、渔帆路、航华道尚未建设，但给水管线需沿各道路边界敷设，经与建设单位沟通确认，给水管线需至少待渔家路、渔帆路、航华道路基建成后方进行施工，因此，本项目正式施工时，管线周围土地已平整、坑塘已填平，施工临时道路已可依托渔家路、渔帆路、航华道，不必另行修建临时施工道路。本项目给水管线全部采用机械明开槽的方式施工。给水管线施工不涉及破绿、破路工程。各条给水管线横断面位置见图1-13、图1-14、图1-15，图中S11表示待敷设给水管线位置。

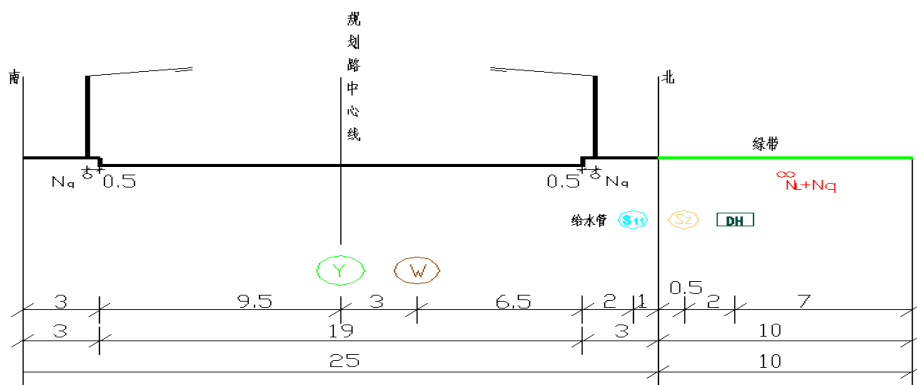


图 1-13 航华道（渔家路-渔泽路）断面图

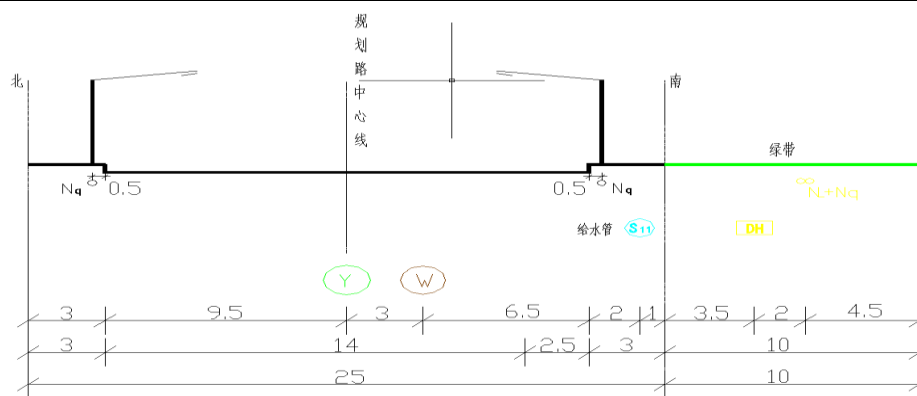


图 1-14 渔家路（航华道-玉砂道）断面图

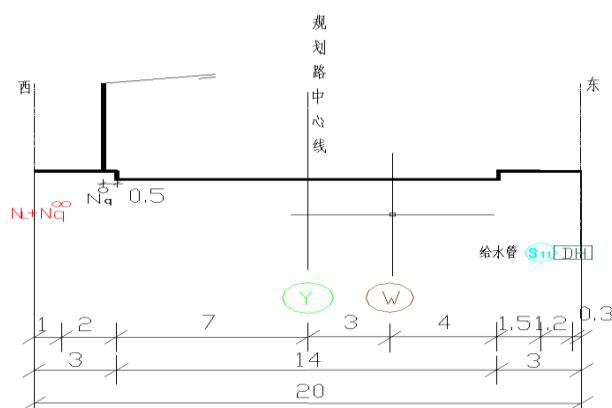


图 1-15 渔帆路（航华道-玉砂道）断面图

(2) 热力管线

热力管线位于玉砂道（渔家路—渔泽路），其中2条支管线定向钻穿越玉砂道，穿越位置见附图2路由图。其余主管线及支管线均采用开挖方式施工。热力管线路由主要位于玉砂道西侧人工绿化带下面，根据本项目《分部分项工程项目清单》热力管线合计破绿面积为2222.3m²，破路100 m²。玉砂道主管线横断面图见图1-16，图中R表示待敷设热力管线位置。

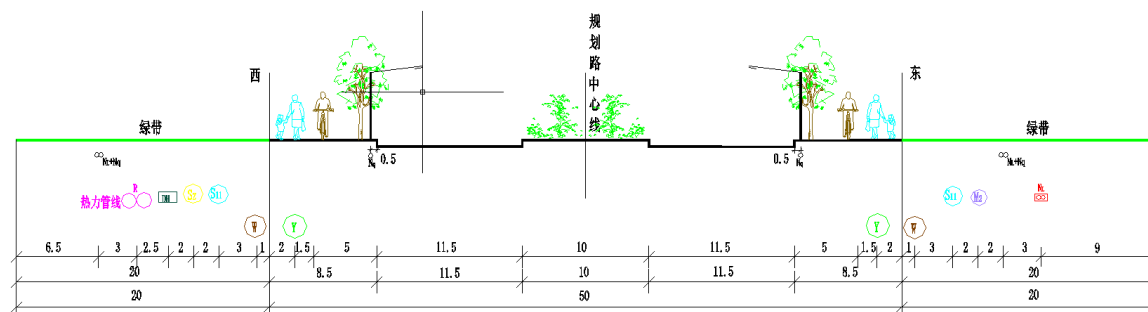


图 1-16 玉砂道（渔家路-渔泽路）断面图

(3) 通信管线

现状通信管线位于玉砂道西侧绿化带下，本项目设计2路通信管线，从现状通信管

线敷设至中核地块内,开挖施工,施工会破坏玉砂道绿化带及人行道,破绿面积24.2m²,破除人行道面积19.3m²。玉砂道(渔家路-渔泽路)现状通信管位横断面见图1-17,图中DH表示管线位置。

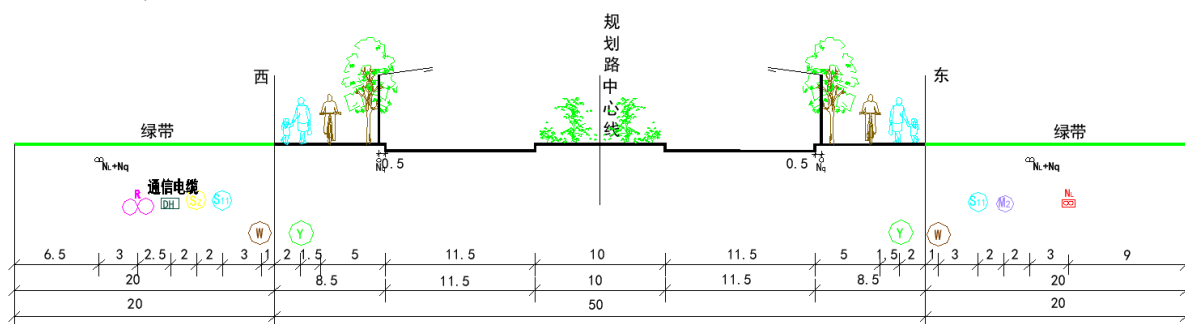


图 1-17 玉砂道(渔家路-渔泽路)断面图

(4) 燃气管线

现状燃气管线位于玉砂道东侧绿化带下,本项目设计2路燃气管线,需穿越玉砂道,从现状燃气管线敷设至中核地块内,穿越玉砂道采用定向钻穿越,施工会破坏玉砂道绿化带及人行道,破绿面积58.2m²,破除人行道面积38.7m²。玉砂道(渔家路-渔泽路)现状燃气管位横断面见图1-18,图中M2表示管线位置。

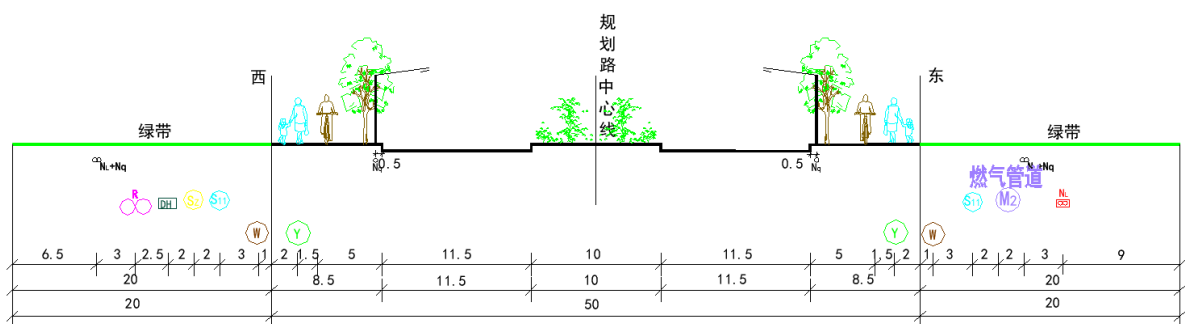


图 1-18 玉砂道(渔家路-渔泽路)断面图

综上,本项目施工方式如表1-3所示。

表 1-3 本项目施工方式一览表

序号	管线路段	管线长度(m)	施工方式	破绿面积(m ²)	破路面积(m ²)	备注
1	航华道给水管线	895.5	开挖	--	--	渔家路—渔泽路
	渔帆路给水管线	638.5	开挖	--	--	航华道—玉砂道
	渔家路给水管线	561.5	开挖	--	--	航华道—玉砂道
2	热力管线	1598	开挖	2222.3	100	渔家路—渔泽路
		35	开挖			支管 1、支管 3
		442	定向钻			支管 2、支管 4
3	通信管线	167	开挖	24.2	19.3	--

4	燃气管线	225	定向钻、开挖	58.2	38.7	穿越玉砂道主管定向钻166m、接现状管线支管开挖 59m
合计	--	4562.5	--	2304.7	158	--

施工期开挖管沟会破坏现状绿化用地，开挖管沟过程中产生的挖方土需在现场临时堆放占用绿化用地。施工期破坏、占用的绿化用地为城市道路绿化带。根据建设单位提供的资料和现场勘查的结果，这些绿化用地的现状植被类型为乔木、灌木及草本，其中，乔木包括火炬树、白蜡、国槐、栾树；灌木包括沙地柏、棣棠、木槿、紫叶矮樱、黄杨球；草本主要包括地锦、麦冬等。施工影响的乔木、灌木及草本植物的情况详见表1-4。由建设单位向该区域绿化养管单位支付破绿补偿金，由绿化养管单位负责将受影响的乔木、灌木于施工前就近迁移、施工后原址恢复，将施工破坏的草本恢复原状。

本项目穿越工程合计608m，详见表1-4。

表 1-4 穿越工程一览表

序号	穿越对象	管线名称	道路等级	穿越长度（m）	穿越方式
1	玉砂道	热力支管	城市次干道	442	定向钻
2	玉砂道	燃气管线	城市次干道	166	定向钻
3	合计		--	608	定向钻

根据建设单位提供资料，本项目出入口设置合计 3 个，位置详见表 1-5。

表 1-5 施工期出入口设置

管线路段	出入口位置	数量（个）
热力管线、燃气管线、通信管线	玉砂道与中央大道交口	1
	玉砂道与渔帆路交口	1
给水管线	渔泽路	1
合计		3

1.4.2 施工临时占地

本项目不设施工营地，不设材料堆放场（管材由厂家直接运送至施工现场、布设在施工作业带内，其他原辅材料库房存放于施工单位在周边区域的项目部），施工占地包括施工作业带（含管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道）及定向钻作业区。施工临时占地现状主要为未利用空地、道路及道路绿化带。

给水管线施工作业带：各条给水管线施工作业带宽度均为10m，施工作业带包括管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道等，给水管线总敷设长度为2095.5m，则临时占地面积总计约2.1万m²。

热力管线、燃气管线、通信管线施工作业带：热力、通信、燃气管线施工作业区主要位于玉砂道东侧，施工作业带宽度约为30m（含燃气、通信管线作业带），施工作业带包括管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道等，长度以热力管线计1037.5m（单程长度），则热力管线、燃气管线、通信管线临时占地面积总计约3.1万m²。

定向钻作业区：本项目共涉及4条穿越管线，每条穿越管线设有2个作业区，共计作业区8个，每个定向钻作业区以50m²计，则定向钻作业区施工作业临时占地面积约400m²，占地类型均为待建空地。

综上，本项目施工临时占地约为5.24万m²，详见表1-6。

表 1-6 项目施工临时占地一览表

序号	项目	占地面积（m ² ）
1	施工作业带	5.2 万
2	定向钻作业区	0.04 万

施工结束后，管沟回填，施工作业带进行清理平整，破路及破绿均予以恢复；定向钻作业区恢复原状。

1.4.3 永久占地

本项目管线均敷设于地下，地上物均为各类阀门井，永久占地总面积为97m²，永久占地主要为现状道路绿化带、未利用空地。永久占地情况详见表1-7。

表 1-7 项目永久占地表

管线名称	地上物	规格	数量（座/个）	占地面积（m ² ）
给水管线	阀门井	1.4m*1.4m	35	68.6
	排气井	1.2m*1.2m	7	10.1
	泄水湿井	Φ0.8m	6	3.0
	泄水阀门井	1.2m*1.2m	2	2.9
	泄水阀门井	1.1m*1.1m	1	1.2
热力管线	阀门检查井	Φ0.9m	8	5.1
燃气管线	直埋阀门井	Φ0.3m	2	0.05
通信管线	人井孔	2m*3m	1	6.0
合计	--	--	--	97

1.4.4 施工机械

本项目管线路由较长，采用分段施工的方式，施工机械见表 1-8。

表 1-8 施工机械一览表

序号	名称	单位	数量
1	吊车	台	4
2	运输卡车	台	5
3	挖掘机	台	2
4	推土机	台	2
5	冲击夯	台	2
6	定向钻设备	套	2
7	热熔设备	台	2

1.4.5 土方平衡

给水管线：给水管线施工时，航华道、渔家路、渔帆路路基已施工完毕，设计路面平均标高约为3.7m，设计管线中心线平均标高约2.2m。①DN315给水管线敷设长度为1919m,管底标高约2.0m，管顶标高约为2.4m，则从设计路面至管底挖方深度约1.7m，开挖宽度以0.32m计，则DN315给水管线挖方量约1043m³；设计管顶覆土高度约为1.5m，则回填量约921m³，弃方量为122m³。②DN200给水管线敷设长度为102m,管底标高约2.1m，管顶标高约为2.3m，则从设计路面至管底挖方深度约1.6m，开挖宽度以0.2m计，则DN200给水管线挖方量约37m³；设计管顶覆土高度约为1.5m，则回填量约31m³，弃方量为6m³。③DN160给水管线敷设长度为39m，管底标高约1.58m，管顶标高约为2.28m，则从设计路面至管底挖方深度约1.6m，开挖宽度以0.16m计，则DN160给水管线挖方量约10m³；设计管顶覆土高度约为1.5m，则回填量约9.4m³，弃方量约为0.6m³。④DN110给水管线敷设长度为14m，管底标高约2.15m，管顶标高约为2.25m，则从设计路面至管底挖方深度约1.55m，开挖宽度以0.11m计，则DN110给水管线挖方量约2.4m³；设计管顶覆土高度约为1.5m，则回填量约2.3m³，弃方量约为0.1m³。⑤DN250给水管线敷设长度为21.5m，管底标高约2.1m，管顶标高约为2.3m，则从设计路面至管底挖方深度约1.6m，开挖宽度以0.25m计，则DN250给水管线挖方量约8.6m³；设计管顶覆土高度约为1.5m，则回填量约8.1m³，弃方量约为0.5m³。综上，给水管线挖方量约1101m³，回填量约971.8m³，弃方量约为129.2m³。

热力管线：热力管线现状地面平均标高约4.3m，管底平均标高约2.2m，管顶平均标高约2.7m，开挖深度约2.1m，开挖宽度以0.4m计，热力管线开挖总长度为1633m（主管1598m+开挖支管35m），则热力管线挖方量约1372m³，管线回填时覆土深度约1.6m，则土方回填量约1045m³，则热力管线弃方量约为327m³；穿越支管2、支管4不涉及挖方，定向钻产生的弃方量以穿越管道体积计，即穿越管道弃方量约为56m³；综上，热力管线挖方量约1372m³，土方回填量约1045m³，弃方量约为383m³。

通信管线：通信管线开挖横断面面积约 1.17m^2 ，开挖长度以 167m 计，则挖方量约 195m^3 ，通信管线回填横断面面积约 0.94m^2 ，则填方量约 157m^3 ，则弃方量约为 38m^3 。

燃气管线：燃气管线主管主要以定向钻方式敷设，不涉及挖方量，定向钻产生的弃方量以穿越套管体积计，套管直径 0.323m ，穿越长度约 166m ，则穿越管道弃方量约为 13m^3 ；燃气管线开挖管线约 59m ，开挖深度平均约 1.9m ，开挖宽度以 0.16m 计，则挖方量约 18m^3 ，燃气管线开挖段覆土平均高度约 1.7m ，则填方量约 16m^3 ，弃方量约 2m^3 。

本项目工程土方平衡量见表1-9。

表 1-9 工程土方平衡表（ m^3 ）

管段	挖方量	填方量	回填利用量	借方量	弃方量	定向钻弃方量
给水管线	1101	971.8	971.8	0	129.2	0
热力管线	1372	1045	1045	0	327	56
通信管线	195	157	157	0	38	0
燃气管线	18	16	16	0	2	13
合计	2686	2189.8	2189.8	0	496.2	69

注：填方量=借方量+回填利用量；弃方量=挖方量-回填利用量

1.4.6 项目主要工程量

本工程主要工程量见表1-10。

表 1-10 项目主要工程量表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
航华道给水管道					
1	管材	设计管径	单位	数量	备注
1.1	PE 给水管	DN315	m	774	PE主管
1.2		DN200	m	102	PE支管
1.3		DN160	m	12	PE支管
1.4		DN110	m	7.5	PE支管
2	阀门井	$1.4\text{m}\times 1.4\text{m}$	座	18	--
3	排气井	$1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$	座	3	--
4	泄水湿井	$\Phi 0.8\text{m}$	座	3	--
渔帆路给水管道					
1	管材	设计管径	单位	数量	备注
1.1	PE 给水管	DN315	m	595	PE主管
1.2		DN250	m	21.5	PE支管
1.3		DN160	m	18	PE支管
1.4		DN110	m	4	PE支管
2	阀门井	$1.4\text{m}\times 1.4\text{m}$	座	9	--
3	排气井	$1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$	座	3	--

4	泄水湿井	Φ0.8m	座	1	--
5	泄水阀门井	1.1m*1.1m	座	1	--
渔家路给水管线					
1	管材	设计管径	单位	数量	备注
1.1	PE 给水管	DN315	m	550	PE主管
1.2		DN160	m	9	PE支管
1.3		DN110	m	2.5	PE支管
2	阀门井	1.4m*1.4m	座	8	--
3	排气井	1.2m*1.2m	座	1	--
4	泄水湿井	Φ0.8m	座	2	--
5	泄水阀门井	1.2m*1.2m	座	2	--
热力管线					
1	管材	设计管径	单位	数量	备注
1.1	PE 热力管	DN400	m	1598	PE主管
1.2		DN300	m	35	PE支管
1.3		DN250	m	442	PE支管
2	阀门检查井	Φ0.9m	个	8	--
通信管线					
1	管材	设计管径	单位	数量	备注
1.1	6 孔电缆排管	DN110	m	167	--
2	人孔井	2m*3m	座	1	--
燃气管线					
1	管材	设计管径	单位	数量	备注
1.1	SDR11PE 管	DN160	m	225	--
2	直埋阀门井	Φ0.3m	座	2	--

1.4.7 项目工程技术参数

本项目各管线相应工程技术参数见下表：

表 1-11 项目工程技术参数一览表

序号	管线路段	管线长度(m)	设计管径	施工方式	管沟顶部平均标高(m)	管沟底部平均标高(m)	宽度(m)	温度(℃)	压力(MPa)	流量(m ³ /h)
1	航华道给水管线	895.5	DN315	开挖	3.7	2.00	0.32	18	0.3	261
			DN200		3.7	2.10	0.20	18	0.3	69
			DN160		3.7	1.58	0.16	18	0.3	36
			DN110		3.7	2.15	0.11	18	0.3	12
	渔帆路给水管线	638.5	DN315	开挖	3.7	2.00	0.32	18	0.3	261
			DN250		3.7	2.10	0.25	18	0.3	86
			DN160		3.7	1.58	0.16	18	0.3	36
			DN110		3.7	2.15	0.11	18	0.3	12

	渔家路给水管线	561.5	DN315	开挖	3.7	2.00	0.32	18	0.3	261
			DN160		3.7	1.58	0.16	18	0.3	36
			DN110		3.7	2.15	0.11	18	0.3	12
2	热力管线	1598	DN400	开挖	4.3	2.2	0.4	130/70	1.6	/
		35	DN300		4.3	2.2	0.3	130/70	1.6	/
		442	DN250	定向钻	2.45	2.2	0.25	130/70	1.6	/
3	通信管线	167	DN110	开挖	0.000 ^①	1.130	0.81	/	/	/
4	燃气管线	166	DN160	定向钻	2.223	1.9	0.323	-20~40	0.4	875
		59	DN160	开挖	3.6	1.9	0.16			
合计	--	4562.5	/		/	/	/	/	/	/

注：高程系统为大沽高程系；①通信管线横断面图中管沟顶部标高定为0.000。

与本项目有关的原有污染问题及主要环境问题：

本项目位于天津生态城旅游区中核地块附近，沿规划航华道、渔家路、渔帆路及现状道路玉砂道敷设，项目选址路由主要为未开发空地、现状道路及道路绿化用地，无原有污染问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

2.1 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）：

2.1.1 地理位置

天津滨海新区地处华北平原北部，位于山东半岛与辽东半岛交汇点上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省唐山市丰南区为邻，南与河北省黄骅市为界，地理坐标位于北纬 $38^{\circ}40'$ 至 $39^{\circ}00'$ ，东经 $117^{\circ}20'$ 至 $118^{\circ}00'$ 。滨海新区拥有海岸线153公里，陆域面积2270平方公里，海域面积3000平方公里。

本项目位于天津生态城滨海旅游区域，玉砂道与渔泽路交口西南侧，地理位置图见附图1。

2.1.2 自然环境

（1）地质、地貌

项目所在区域现代地貌景观是全新世海退陆进过程逐渐形成的。海积冲积平原的形成距今约1500年~3000年；海积平原距今仅700年~1500年；潮间带海滩是700年以来逐渐淤积形成的。本区因处于地壳下沉强烈地区，是大河入海之地，在河流与海洋动力的共同作用下，塑造成典型的海积冲积平原和海积平原。淤泥质海滩、滨海低地、浅碟形洼地、平地、河滩地等，构成了项目所在区域滨海地貌的主要类型。

项目所在区域位于华北平原的东北部，地势低平，海拔均在3.3m(85年国家高程基准)以下，绝大部分在1.3m以下，地面起伏甚微，坡度为 $1/10000\sim 1/5000$ 。北部略高，南部稍低。

项目所在区域海域位于渤海湾顶部，为缓慢淤积段，滩面以粉沙、粘土质粉沙为主。滩面宽阔，宽达(3500~5000)m，坡度平缓，一般为 $(0.58\sim 1.13)\%$ ，年淤积厚度约为11.5cm。大神堂至蛭头沽段为冲刷型海岸，坡度为 $(1.31\sim 1.41)\%$ ，海岸年蚀退约(16~56)m。项目所在区域近岸海域沿海地势低平，高潮时海水漫至堤岸，低潮时有大片淤泥质海滩出露，形成宽(2~4)km的潮间带，潮间带坡度平缓，坡降1.60%至3%。

（2）水文

项目所在区域地处渤海湾沿岸滨海平原区，地势低平，坡度一般在 $0.3\%\sim 1.6\%$ 之间。海岸线长度约28.5km。区内仅有一条河流为蓟运河，在区内长度约26km，一般宽度190~300m，蓄水能力0.5316亿 m^3 ，年均入海水量5.9亿 m^3 。惠风溪为区内建设的人工河道，主要功能为美化景观、净化环境、雨水收集排涝。

项目所在区域海域位于渤海湾中部，滩面以粉沙、粘土质粉沙为主。滩面宽阔，达3500~5000m，坡度平缓，为0.58‰~1.13‰，年淤积厚度约为11.5cm。地区沿海为冲刷型海岸，坡度为1.31‰~1.41‰，海岸年蚀退约16~56m。

项目所在区域地下水开采量较大，所开采的地下水大部分用于化工行业的生产及生活用水。汉沽地势低平，排水不畅，地下水补给来源较多，地下水位一般较高，平均为1~1.5m。地下盐份可经毛细作用直升地表，一般在98~115m以上为咸水，以下为淡水。第二含水组的淡水化学类型为重碳酸氢钠型和中碳酸钠型两种，其他含水组均为重碳酸钠型。地下水中重碳酸离子和钠离子含量都很高，分别为61~83毫克当量。各含水组中氟含量较高，都不适合饮用。

（3）气候

项目所在区域属暖温带滨海半湿润大陆性季风气候，四季分明。根据离项目最近的滨海新区汉沽气象站（始建于1972年，位于汉沽区河西汉茶80号，E39° 14′，W117° 46′，观测场地海拔高度1.3m，风速感应器距地高度10.5m）统计的气象资料成果显示，该区域：

①气温

年平均气温12℃，平均最高气温16.1℃，平均最低气温8.7℃，极端最高气温39.9℃，极端最低气温-18.3℃。12月平均气温-1.2℃，1月平均气温-4.3℃，2月平均气温-1.7℃。

②降雨量

多年平均降雨量602.9mm，多年最小降雨量278.4mm，多年最大降雨量1083.5mm，最大日降雨量191.5mm。每年降水多集中在7~8月，占全年的62.8%；每年4~10月份为主要降水月份，占全年95.1%。

据有关年降水资料统计各种雨量平均累计时间：小雨24.5d，中雨3d，大雨5d，合计32.5d。

③雾

雾多出现在冬季，据有关资料统计，能见度小于1km的大雾平均为39h，多发生在一月。

④风

风况：春秋季节多偏南风，夏季多偏东风，冬季多北至西北风，最大风力7~8级，一般2~5级。常风向SW，频率9.9%，次常风向SE，频率8.44%，强风向NW，该风向6~7级风出现频率为0.29%。台风很少进入渤海直接在天津沿海登陆，但亦有之。

⑤冰

正常年份自12月中旬开始在浅滩的岸边结冰，冰量较少且不稳定，时有时消，次年1、2月份冰量较大，并在距岸10km内出现固态冰，厚度一般20~40cm，通常在在固态冰外表集三层冰，终冰期在2月底三月初。冰期约50~60d。

⑥湿度

年平均相对湿度为67%。

(4) 土壤

项目所在地地势低平，北部略高，南部稍低，海拔均在5m以下，绝大部分在3m以下，地面起伏甚微，坡度在1/10000~1/5000。淤泥质海滩、海滨低地、平地、河滩地等是构成园区的主要地貌类型。汉沽地处新华夏构造体系第二沉降区北部，黄骅拗陷的北端，沧县隆起的东侧。海河断裂与沧东断裂在本区交汇，次级构造错综复杂，其上有深度的松散沉积物覆盖层。由于新构造运动，河道变迁、海浸、海退，造成滨海一带复杂的地层结构。本区第四系沉积为一套以陆相为主的海路交互沉积。岩性以亚粘土为主，夹粉细沙、砂土和粘土。按沉积岩相可分为海相、滨海三角洲相和陆相。本区土壤是在上述第四系沉积物上发育而成，土壤含盐量大，不宜农作物生长。

①土层描述及分布特征——海相沉积层（Q4m）

淤泥质粘土：为海底表层土，码头区分布于潮间带，由岸向海为极缓坡降比，约为千分之0.5（0.5%），土层厚度约为0.5-1.0m，土质很软，含水量W为55%，灰褐色，含有碎贝壳及有机质。

粉土：灰褐色，塑性低，软塑状态，含有碎贝壳，局部呈层状构造，土层厚度为4.7m，分布标高从顶面至底面为0.9m-3.8m，为中压缩性土层。

淤泥质粘土：灰褐色，软塑状，具有海相沉积典型软土特征，液态指数及孔隙比均大于1.0，属高压压缩性土，夹有薄粉砂层，含有少量碎贝壳及有机质，土层厚度为6.3m，分布标高从顶面至底面为-3.8m-10.1m。

海陆相过渡土层（粉质粘土混贝壳层）：此层土由上部海相沉积土层过渡为陆相沉积层，褐灰色，混有大量贝壳，土层厚度为1.5m，分布标高为-10.1m-11.6m。

②土层描述及分布特征——陆相沉积层（Q4al）

粉质粘土：褐黄色，具有互层构造特征，为中等压缩性土，属可塑-硬塑状土，含有云母，土层下部可遇有结核，土层厚度为8.5m，分布标高从顶面至底面为-11.6m-20.1m，层底土层标准贯入击数N可大于10击。

粉土：褐黄色，含有云母及少量碎贝壳，土层上部分具有低塑性粉质粘土特征，土层下部分具有粉砂特征，属密实状态，标贯击数N=33-40击，局部层位夹有粘土层，

形成层状构造特征，土层厚度为6m，分布标高从顶面至底面为-20.1m-26.1m，此层土为良好的桩基桩端持力层。夹粘土层部位贯入击数偏低N=16。

2.1.3生态

（1）生态环境概况

本项目管线路由周边生态系统类型主要包括城镇生态系统、盐碱荒地生态系统。城镇生态系统其组分包括居住地、城市绿地、交通用地等，城市绿地是以乔木、草本绿地为主、灌木为辅的道路绿化带，主要作为景观防护绿化带分布既有城市道路两侧。盐碱荒地生态系统为区内待建空地经平整后长时间撂荒形成的、植被覆盖率较低的、高盐分的生态系统。

本项目管线路由周边自然植物群落以盐地碱蓬、芦苇群落为主，植被类型以自然盐生草本植被为主，主要包括碱蓬、苣荬菜、泥胡菜、鹅绒藤、青蒿、芦苇、马唐、白茅、大刺儿菜等；人工绿化植被多选用轻度耐盐植物、盐生植物和耐盐植物，包括国槐、火炬树、白蜡、麦冬、地锦等。

本项目施工临时占地生态系统类型主要为盐碱荒地生态系统、城市绿地生态系统。热力、燃气、通信管线路由周边以城市道路绿化带为主，临时占地主要为城市绿地生态系统，植被为人工绿化植被，包括乔木、灌木、草本，给水管线临时占地均为待建空地，主要为盐碱荒地生态系统。

遗鸥公园一期景观工程（在建）是以保护遗鸥、生态科普为主题的景观工程，建设内容为游客服务中心、景观绿地等，距本项目最近距离约为5200m，与本项目位置关系见附图10。规划遗鸥公园后续工程仍规划论证阶段。

（2）古海岸与湿地国家级自然保护区——贝壳堤青坨子区域

①保护区建立及调整情况

1992年10月，经国务院批准在原“贝壳堤市级自然保护区”的基础上建立“天津古海岸与湿地国家级自然保护区”。天津古海岸与湿地国家级自然保护区是以保护渤海湾古海岸遗迹以及七里海湿地生态系统为主要目的的国家级海洋类型保护区。

2009年12月，天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围调整获得国务院批复，按照《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等5处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2009〕92号）的要求，对天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围进行了调整。

2010年5月5日天津市人民政府以津政发〔2010〕19号文件下达了《天津市人民政府关于调整天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围的通告》。这次调整是在保护区核心区、缓冲区保持不变的情况下，根据综合考察和地质勘查的结果，只对保护区实验

区进行合理调整。调出部分为基本不存在保护对象以及人口密集、生产活动频繁的城市建成区。

②保护区概况

天津古海岸与湿地国家级自然保护区是以贝壳堤、牡蛎滩构成的珍稀古海岸遗迹和湿地自然环境及其生态系统为主要保护和管理对象的国家级海洋类型区域。保护区属不连续、开放性类型，由贝壳堤区域和牡蛎滩、湿地区域组成，保护区范围涉及滨海新区、宁河县、津南区和宝坻区的部分区域。

根据《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等5处国家级自然保护区的通知》（国办函[2009]92号），调整后总面积35913hm²。其中，核心区面积4515hm²，缓冲区面积4334hm²，实验区面积27064hm²。保护区范围在东经117°14'35"~117°46'34"，北纬38°33'40"~39°32'02"之间。由牡蛎礁、七里海湿地区域，贝壳堤青坨子区域、老马棚口区域、邓岑子区域、板桥农场区域、上古林区域、新桥区域、巨葛庄区域、中塘区域、大苏庄区域、沙井子区域和翟庄子区域12块区域组成。

这12块区域中的贝壳堤青坨子区域坐落在本项目所在的天津生态城内，该区域为一条带状贝壳堤自然保护区，约1000m宽2.8km长，带状区域范围为中心线两侧各500m，其走向中心线坐标为：蛭头沽（117°47'10"E, 39°08'40"N）-青坨子（117°46'10"E, 39°07'20"N），面积约300公顷，其中核心区为40.1公顷。

③管理要求

根据《中华人民共和国自然保护区条例》、《国家级自然保护区调整管理规定》、《湿地保护管理规定》、《自然保护区土地管理办法》、《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》、《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》，相关管理要求有：

禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。

禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。

禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。从

事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。在自然保护区组织参观、旅游活动的，应当严格按照前款规定的方案进行，并加强管理；进入自然保护区参观、旅游的单位和个人，应当服从自然保护区管理机构的管理。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。

在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。

④列入永久性保护生态区域的情况

根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，天津古海岸与湿地国家自然保护区的核心区、缓冲区纳入红线区，实验区纳入黄线区。主要功能为调节气候、净化环境、防洪蓄洪、地质科学研究。

天津生态城范围内的天津古海岸与湿地国家自然保护区贝壳堤青坨子区域（以下简称“贝壳堤青坨子自然保护区”）永久性保护生态区域红线、黄线范围见图2-1。



图 2-1 贝壳堤青坨子自然保护区永久性保护生态区域

本项目与贝壳堤青坨子自然保护区永久性保护生态区域的相对位置关系为：本项目建设内容均位于该永久性保护生态区域之外，本项目施工边界与该永久性保护生态红线区最小距离约为6000m。本项目与该永久性保护生态区域的位置关系见附图10。

管控要求：禁止任何人进入红线区中属于自然保护区核心区的区域，必须进入的应当经依法批准后方可进行；在红线区中属于自然保护区缓冲区的区域从事涉及保护对象的科学研究等活动的，应当经保护区管理机构批准后方可进行。红线区内现有镇、村由区县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并。在黄线区（自然保护区实验区）开展参观、旅游活动的，由保护区管理机构提出方案，经市海洋行政主管部门审核，依法批准后方可进行；确因重点建设项目需要在黄线区内开展建设活动的，应当按照国家和地方有关海洋自然保护区的规定执行；建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。禁止在红线区和黄线区内从事任何与保护无关的建设活动；禁止从事开挖、采集贝壳和牡蛎壳以及其他对保护对象造成危害的活动。管控要求中未涉及的内容执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《国家级自然保护区调整管理规定》、《湿地保护管理规定》、《自然保护区土地管理办法》、《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》、《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》的相关规定。

（3）与永久性保护生态区域的位置关系

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目与所在区域中永久性保护生态区域的位置关系见附图5。距离本项目较近的永久性保护生态区域有贝壳堤青坨子自然保护区永久性保护生态区域，详见上文；区内其他永久性保护生态区域概况及其与本项目的关系如下：

①沿海防护林带

根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，划定沿海防护林带生态用地保护红线。

区域位置：市域东部沿海

主要功能：生态防护、防灾减灾。

红线区面积：2941公顷。长度90公里，滨海大道两侧各50-700m。沿海防护林带范围见图2-2。

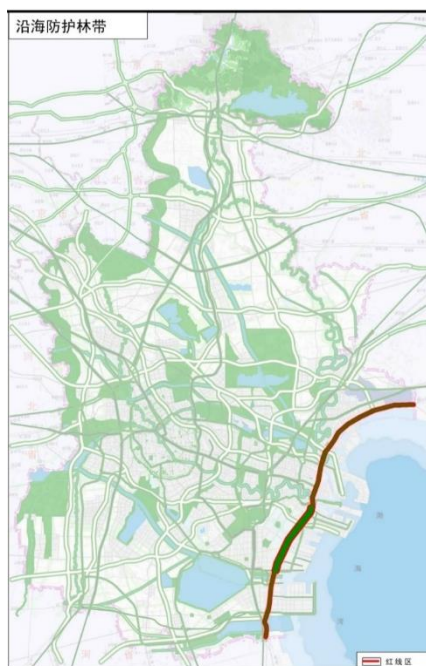


图 2-2 沿海防护林带

管控要求：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；现有镇、村由区县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并；禁止取土、挖砂、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废弃物以及其它毁坏绿化用地和林木的行为。

本项目所在区域沿海防护林带永久性保护生态区域范围为滨海大道两侧各50m，建设内容均位于沿海防护林带永久性保护生态区域范围之外，最小距离约为700m。本项目与沿海防护林带永久性保护生态区域的位置关系见附图10。

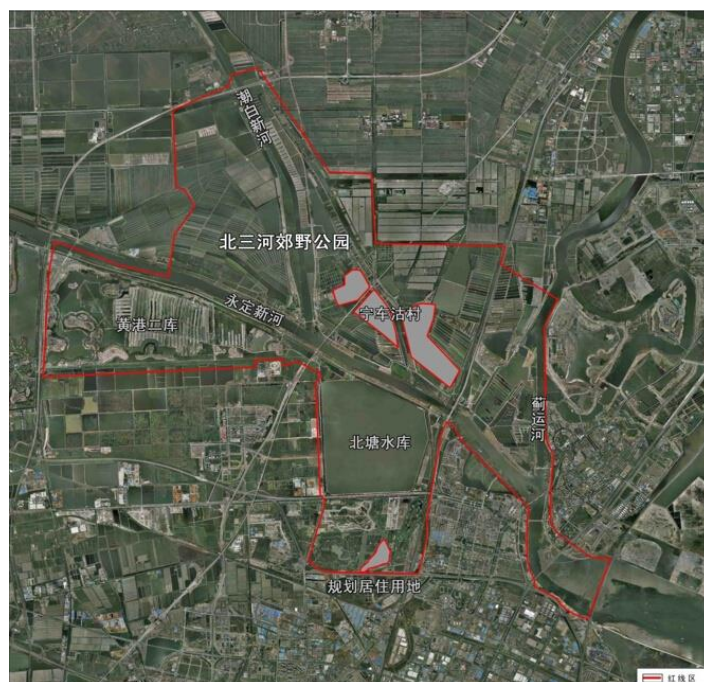
②北三河郊野公园

根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，划定北三河郊野公园永久性保护生态区域。

区域位置：滨海新区、津南区

主要功能：自然湿地观光、生态旅游

红线区面积：9180公顷，具体范围见图2-3。



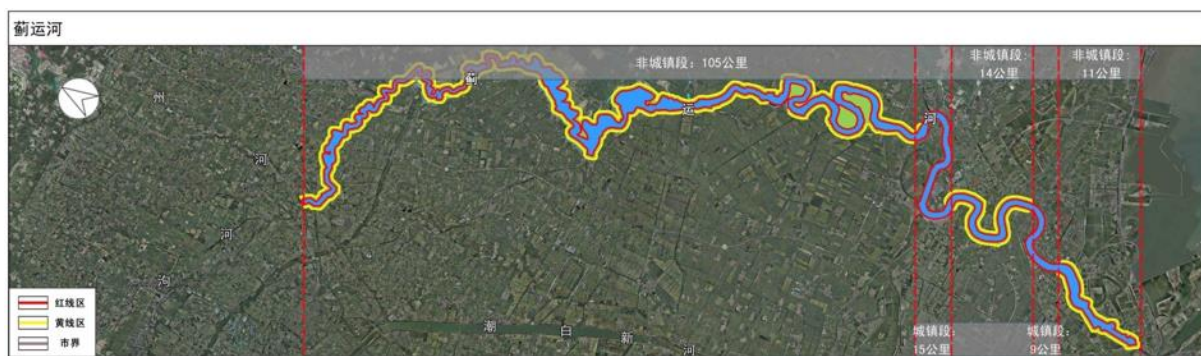


图2-4 蓟运河永久性保护生态区域

管控要求：红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。涉及自然保护区的一级河道应执行自然保护区的相关规定；管控要求中未涉及的内容执行上述管控依据中的相关规定。

本项目建设内容均位于蓟运河永久性保护生态区域之外，最小距离约为4000m。本项目与蓟运河永久性保护生态区域的位置关系见附图10。

综上，经与《天津市生态用地保护红线划定方案》对照分析，本项目不涉及天津市永久性生态用地、不涉及《天津市生态保护红线》，拟选址地区生态环境状况一般，未发现国家及天津市重点保护的动植物。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1.1 环境空气质量现状与分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本评价采用天津市生态环境局发布的《2018全年天津市环境空气质量报告》中滨海新区的数据，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见表3-1。

表 3-1 2018 年滨海新区环境空气质量达标判定

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂		48	40	120	不达标
PM ₁₀		81	70	116	不达标
PM _{2.5}		52	35	149	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1900	4000	48	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	194	160	121	不达标

由上表可知，项目所在地区环境空气基本污染物中SO₂、CO年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃的年评价指标均超过上述标准相应限值要求，故判定项目所在区域为非达标区。

随着《天津市打赢蓝天保卫战三年作计划（2018-2020年）》、《天津市滨海新区打赢蓝天保卫战三年作计划（2018-2020年）》的实施，根据上述计划，到2020年，全市PM_{2.5}年均浓度控制在52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，全市及各区优良天数比例达到71%以上，重污染天数比2015年减少25%，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2015年分别减少26%、25%、25%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

3.1.2 噪声环境现状监测与评价

为了调查本工程所在地的声环境质量现状，评价期间对其进行了噪声监测（监测报告见附件）。

（1）监测点布置

本项目所在功能区为2类声环境功能区，为了解项目所在区域声环境质量现状，在中核地块四周边界外1m处各设置1个代表性监测点，共布设4个点位，具体位置见附图9。其中，中核地块南侧1#现状监测点位于现状次干道渔泽路北侧30m范围内，执行

4a类标准，现状声源主要为交通噪声；2#监测点现状为空地，执行声环境质量2类标准，现状声源主要为环境噪声；3#现状监测点位于中央大道南侧80m，不在中央大道4a类功能区，执行声环境质量2类标准，现状主要声源为交通噪声；4#现状监测点位于现状次干道玉砂道西侧30m范围内，执行4a类标准，现状主要声源为交通噪声。

(2) 监测因子

等效连续A声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法执行。

(4) 监测时段与频率

2019年5月15日~5月16日连续监测2天，每天昼夜各监测一次，昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日6:00)。

(5) 监测结果

监测结果见表3-2。

表 3-2 本项目选址区域噪声监测结果 单位: dB(A)

编号	采样地点	监测结果				现状噪声执行标准值		评价结果
		2019.5.15		2019.5.16				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	中核地块南边界外1m	48	43	47	42	70	55	达标
2#	中核地块西边界外1m	48	42	47	42	60	50	达标
3#	中核地块北边界外1m	57	43	57	43	60	50	达标
4#	中核地块东边界外1m	48	42	46	42	70	55	达标

(6) 噪声现状评价与分析

从上表监测数据统计结果可知，本项目沿线声环境质量监测点昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准限值要求。

3.2 主要环境保护目标

本项目为管线敷设，属于线性工程，且不设站场、加压泵站，环境影响主要在施工期。根据项目所在地的区域规划和现场勘查，施工期本项目敷设管线沿线200m范围内无现状环境环保目标，规划敏感目标如下：

表3-3 敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1	规划住宅楼	西侧	相邻 200m 范围内	居住区	5700
2	规划科研机构	西侧		科研	300

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1.空气质量

区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，见表4-1。

表 4-1 环境空气质量标准限值

评价因子	平均时间	浓度限值		单位
		一级	二级	
SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
	1 小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	

2.声环境质量

根据《天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函》（津环保固函[2015]590号），本项目所在区域为2类声功能区，现状玉砂道边界线外30m以内区域执行4a类。具体见表4-2。

表 4-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值

类别	限值		适用范围
	昼间	夜间	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60 dB（A）	50dB（A）	项目所在区域
《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	70dB（A）	55dB（A）	玉砂道交通干线边界线外 30m 以内区域。

注： 本项目涉及的道路中渔家路、渔帆路、航华道均未建设，现状为空地；玉砂道为现状城市次干道。

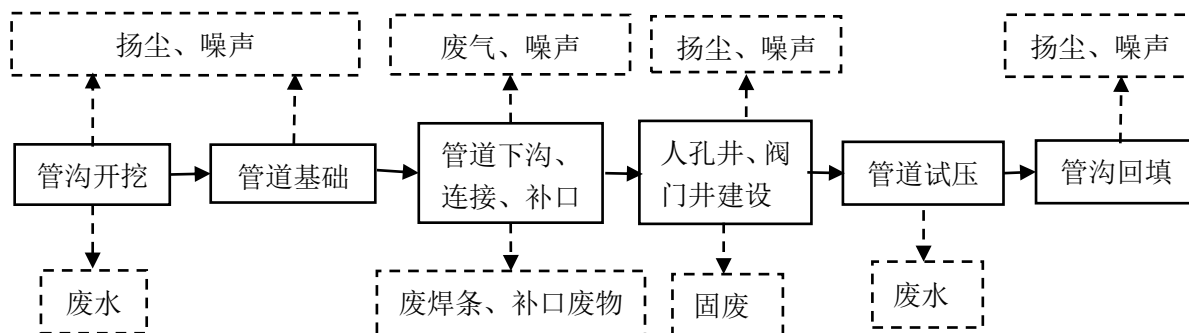
污 染 物 排 放 标 准	1.噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 <table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70 dB（A）</td><td>55 dB（A）</td></tr></table>	昼间	夜间	70 dB（A）	55 dB（A）
	昼间	夜间			
	70 dB（A）	55 dB（A）			
	2.废水 给水管线和热力管线附近均埋设有污水管网，地面设有污水井口，项目运营期非正常排放时的检修废水和泄压泄水全部通过污水管网排入生态城水处理中心，排放执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。 表 4-4 天津市污水综合排放标准 单位：mg/L（pH 除外） <table><tr><td>污染物</td><td>SS</td></tr><tr><td>三级标准</td><td>400</td></tr></table>	污染物	SS	三级标准	400
	污染物	SS			
	三级标准	400			
3.固废 一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准要求。					
总 量 控 制 指 标					
	本项目为给水、热力、通信、燃气的管线建设项目，不涉及总量控制问题。				

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：

5.1.1 施工期

（1）明沟开挖



注：整个施工过程会产生设备尾气

图 5-1 一般管段施工流程及主要污染工序图

①管沟开挖

首先在施工场地进行管沟开挖，一般采用机械开挖，在机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖，开挖土壤应当分层开挖、分层堆放。挖出土方堆放在管沟一侧，此过程会产生一定的扬尘和噪声。开槽后如遇雨天将会产生基坑废水。

②管道基础

本工程区域临海，地下水水位很高，管道基础采用砂基础。此过程会产生一定量的扬尘和噪声。

③管道下沟、连接、补口

根据各种管道特点进行管道安装下沟。本项目PE主管主要采用热熔式连接，过路钢套管采用焊接，焊条为T42，各管线预留接口使用三通、法兰等零件连接。所有管道及附件均在出厂前做好内外防腐后方运送至施工现场，现场仅进行补口。钢套管现场外补口采用环氧树脂底漆与辐射交联聚乙烯热收缩套（带）联合防腐，内补口采用无溶剂双组分环氧树脂涂料进行刷涂。该工序施工过程中会产生少量焊接烟尘、补口废气（VOCs）、施工噪声、废焊条、补口废物。

④人孔井、阀门井建设

在管道安装的同时进行人孔井、阀门井的建设，该过程会产生一定量的扬尘、噪声和建筑废物等。

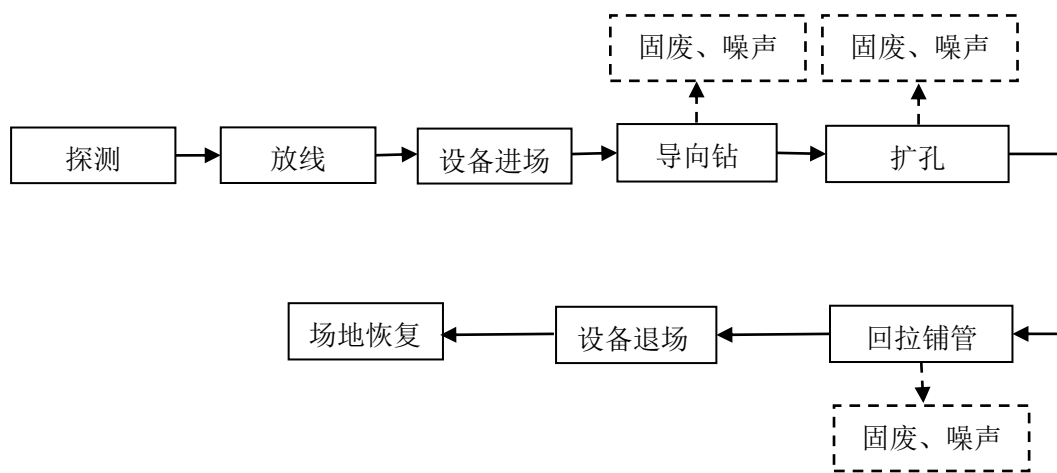
⑤管道试压

给水、热力、燃气开挖管道回填前进行强度和严密性试验，其中热力、给水采用水压试验法，热力管线采用整体试压，给水管线分段试压，水压试验法试压过程中会产生试压废水，燃气管线采用空气试压。

⑥管道回填

管沟回填按照分层回填原则，回填土分层夯实。此过程会产生一定量的扬尘和噪声。本项目管沟开挖过程中产生的挖方全部回用于周边坑洼地带场地平整，因此本项目无弃土外运。

(2) 定向钻施工工艺



注：整个施工过程会产生设备尾气

图 5-2 定向钻穿越段施工流程及主要污染工序图

①探测、放线、设备进场：在测量、放线复核无误后，设备进场；

②导向钻：使用水平定向钻机进行管线穿越施工，其工作过程是通过是是通过导向仪进行导向和探测，先钻出一个与设计曲线相同的导向孔，此过程主要产生固废、噪声；

③扩孔：导向孔钻完之后，将钻头从钻杆上卸下，安装上合适的反扩孔钻头和分动器，然后在分动器后面接上回拉杆，进行扩孔钻进。在实际铺设管线之前，经过一次或多次的扩孔来扩大钻孔的直径，以减小回拉铺管的阻力，最终成孔直径一般比管子直径大约200mm或是管径的1.5倍。扩孔过程需要使用配制好的泥浆进行护壁，扩孔工序主要产生噪声、废弃泥浆。

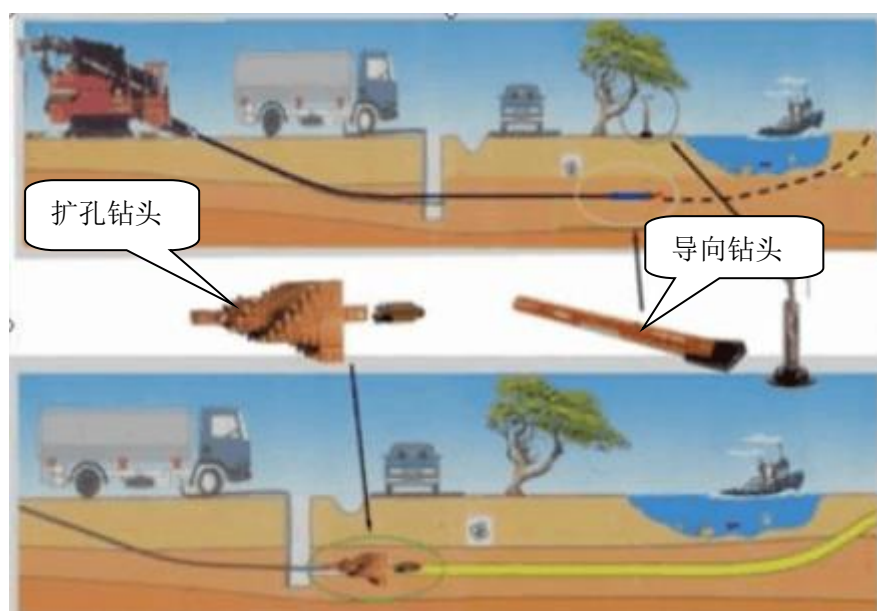


图 5-3 定向钻穿越施工断面示意图

④回拉铺管：经过扩孔后，进行PE管的回拖工作，回拖管线时PE管在扩好的空中处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间有泥浆润滑，这样既减少了回拖阻力，又保护了管线防腐层。拉管前，先将拉管头与待铺管道联接起来，然后将拉管头与分动器联接，随着钻杆的回拉，管道慢慢进入孔内，直到完成全部管道的铺设。然后卸下扩孔钻头及分动器，取出剩余钻杆取下拉管头，铺管工作完成。此过程主要产生噪声、废弃泥浆。

⑤试压：拉管铺设完成后，进行压力测试，本项目燃气管线采用空气试压，仅热力管线和给水管线试压过程产生少量试压废水。

⑥设备退场、场地恢复：施工结束后，设备退场，对施工扰动作业面进行场地恢复，种植原有或其他当地易成活植物，恢复后的植被覆盖率至少与施工前的现状植被覆盖率相同。此过程主要产生扬尘、噪声。

5.1.2 营运期

本项目的工程内容为给水、热力、通信、燃气管线建设，运营期仅需进行管道日常维护，维护人员由市政公司相应部门现有人员中调配。

5.2 施工期污染源分析

5.2.1 废气

本项目施工期产生的大气环境污染物主要是施工扬尘、设备尾气及焊接烟尘、补口废气。

施工扬尘的主要成分是TSP，主要来自于土方的挖掘及现场堆放、物料运输、管

道回填过程的飘洒抛漏、施工垃圾的清理以及施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工线路沿途。根据类比资料，在不采取防尘措施的条件下，施工沿线两侧的扬尘短期浓度约为0.5-0.6mg/m³。

设备尾气主要来源于运输车辆及作业机械，尾气中主要污染物是NO_x、CO及THC。

管道焊接过程中会产生少量焊接烟尘，补口过程中会产生少量补口废气，PE管热熔连接产生热熔废气，补口废气和热熔废气主要污染物为VOCs。

5.2.2 废水

本项目不设施工营地，施工期无施工生活废水产生。施工期产生的废水主要是施工作业废水，施工作业废水主要有：车辆冲洗废水、基坑废水及管道试压废水。

①施工期车辆冲洗水产生量较少，一般为40~80L/车，其中主要污染物为SS；施工现场设沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，经处理后的废水，用于施工场地洒水降尘。沉淀池污泥委托环卫部门统一清运处理，施工结束后对沉淀池拆除，进行土地平整。

基坑废水主要污染物为SS，就近排入市政污水管网。

③管道试压产生试压废水，试压废水主要污染物为SS，水质较好，可回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘、绿化用水。

5.2.3 噪声

本项目施工期的主要噪声污染源是施工机械设备和运输车辆，各噪声源的情况见表5-1。

表 5-1 施工期机械设备噪声级统计表

序号	声源	测点距施工机械距离（m）	最大声级L _{max} dB（A）
1	推土机	5	86
2	挖掘机	5	84
3	运输卡车	3	89
4	吊车	5	80
5	定向钻设备	5	86
6	冲击夯	5	86

注：表中主要来源于《公路建设项目环境影响评价规范及条文》（JTGB03-2006）等相关资料。

5.2.4 固体废弃物

施工期间产生的固体废物主要是施工垃圾，包括①管道基础、人孔井、阀门井建设及破路过程中产生的各种建筑垃圾，②定向钻穿越过程中产生的废弃泥浆，③管道连接过程中产生的废焊条、补口废物等。

建筑垃圾中破路产生的废料约为200t；其他建筑废料按敷设平均每公里管线产生0.50t计，经估算产生量约为2.3t；故项目施工产生的建筑垃圾合计约为202.3t；

根据建设单位提供的资料，定向钻废弃泥浆外运量约为500t；

废焊条产生量约为0.01t，补口废物（废聚乙烯套、聚氨酯内衬等）0.005t。

施工垃圾全部按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所，目前中新天津生态城内已有指定消纳场所；其中废弃泥浆全部由封闭的泥浆罐车拉运至中新天津生态城内指定场所，其余施工垃圾由封闭的渣土运输车拉运至中新天津生态城内指定场所。

5.3 运营期污染源分析

（1）废气

本项目为市政管线工程，运营期无工艺废气产生，运营期巡检车辆产生少量汽车尾气。

（2）废水

本项目运营期水压过大或维修时需排出管道中的水以保护管路的安全，排出的水为清洁下水，主要污染物为SS，就近排入市政污水管网。

（3）噪声

本项目各管线不设站场或加压泵站，运营期无噪声源。

（4）固废

本项目为市政管线工程，运营期无固废产生。

（5）风险污染源

本项目涉及2条天然气管线敷设，共计225m，管径为DN160，运营期燃气管线输送天然气，天然气主要成份为甲烷，属于易燃易爆危险物质。运营后本项目2条天然气管线两端均设有截断阀，可保证事故状态下不引起与其连接的其他管线泄漏事故，风险事故发生时，2条天然气管线可作为独立危险单元存在，故最大存在体积以管道体积计，即天然气最大存在体积为 4.5m^3 ，天然气的密度与温度、压力及天然气的组成有关，本项目涉及管线天然气压力为0.4Mpa，温度以常温 25°C 计，根据气体理想状态方程 $PV=nRT$ 计算可知，本项目输送天然气密度约为 $2.58\text{kg}/\text{m}^3$ ，则本项目涉及燃气管线中天然气最大存在量约为0.01161t。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	0.5~0.6mg/m ³
		车辆及施工机械尾气	NO _x 、CO、THC	少量
		焊接烟尘	焊接烟尘	少量
		补口废气	VOCs	少量
	运营期	巡线车辆尾气	NO _x 、CO、THC	少量
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量
	运营期	泄水	SS	少量
固体废物	施工期	施工作业	建筑废料	202.3t
		定向钻	废弃泥浆	500t
		废焊条	废焊条	0.01t
		补口	补口废物	0.005t
	运营期	--	--	--
噪声	施工期	施工设备	Leq(A)	80~89dB(A)
	运营期	--	--	--
其他	天然气最大存在量约0.01161t			

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目的生态环境影响主要来自施工期。该项目对生态环境的影响主要表现为开挖管沟、土方回填、建设阀井等工程活动对植被的破坏、对土壤环境的破坏、占用土

地等。

本工程管道线路长4562.5m，施工带宽10m-30m。临时占地范围较广且呈带状分布，现状以未利用空地为主。此外还有现状道路及绿化带，虽然本项目管线穿越现状道路均采用定向钻方式，但是施工过程仍会占用一定量市政道路及绿化带，会破坏部分绿化带植被。本工程挖方、回填工程可能会对土壤的理化性质和肥力水平产生扰动；开挖管沟过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，在不采取措施的情况下，极易造成水土流失。施工期由于临时堆放及施工活动的进行，改变了原来的土地利用类型，将破坏原来景观的自然性、和谐性。施工完毕后如若恢复不力，则可能造成活动范围内垃圾遍布、一片狼藉的景象。

本项目施工占地内的施工活动强度大，为了减少施工期对现状道路绿化带的破坏而进行苗木迁移。苗木迁移过程中，一些植物会因开挖和扰动受到破坏，其一些个体也会死亡，施工区周围的生境会受到一定程度破坏，影响周围植物的正常生长和繁殖，但该影响将随施工完成而终止，受影响的植物均为常见种，一定时间后将恢复分布。

本工程永久占地主要为阀门井，占地面积很小；施工活动扰动的范围主要是盐碱地、沟塘，土壤肥力水平较差，故工程对土壤结构的破坏及土壤的理化性质、肥力水平产生扰动有限；管道敷设经绿化带处均分层开挖、分层回填，施工过程破坏的市政道路绿化带均于竣工后予以恢复；堆放的土方采取有效的水土保持措施后，将大大减少水土流失的现象出现；本项目施工临时工程将在施工后全部拆除，管沟回填，施工作业带进行清理平整，破路及破绿均予以恢复，施工期对区域的生态影响是暂时的，将随着施工结束而逐渐恢复。

本工程管线路由距离贝壳堤青坨子自然保护区（永久性保护生态区域）最近距离约为6000m，距离沿海防护林带红线最近距离约为700m，距离北三河郊野公园红线最近距离约6200m，距离蓟运河保护红线最近距离约4000m，本项目建设不涉及占用国家级自然保护区及天津市永久性保护生态区域。另外，本项目距离南侧遗鸥公园5200m，施工期采取相应措施后，不会对遗鸥公园内迁徙鸟类或其他鸟类产生影响。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 大气环境影响分析

本项目施工期内对周围空气环境产生影响的主要污染因素是施工扬尘、施工机械及车辆尾气、焊接烟尘及补口废气。

(1) 扬尘

施工期的扬尘主要来自于土方挖掘及现场堆放、物料运输、管道回填过程的飘洒抛漏、施工垃圾的清理以及施工机械和车辆的往来过程。

扬尘的主要成分是总悬浮颗粒物（TSP）。扬尘浓度大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气等诸多因素有关。本评价以某建筑工地施工现场扬尘监测数据为例，采用类比法对施工过程可能产生的扬尘影响进行分析。当风速为2.4m/s时，距离施工场地不同距离处空气中TSP浓度值见表7-1。

表 7-1 项目施工扬尘浓度预测结果

距离（m）	10	20	30	40	50	100	200
浓度（mg/m ³ ）	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	0.29

由此可知：施工场地扬尘浓度较高（受影响地区的TSP均值491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），相当于环境空气质量标准（GB3095-2012）规定的限值（24小时平均限值300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的1.6倍，扬尘浓度随距离的增加而逐渐降低，工地下风向100m处扬尘浓度（330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）接近环境空气质量标准（GB3095-2012）规定的限值；工地下风向200m处扬尘浓度（290 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）可满足环境空气质量标准（GB3095-2012）规定的限值。

由以上类比分析可知，建筑施工扬尘影响范围约为200m，本项目施工边界200m范围内无大气环境保护目标。但建设单位在建设过程中应注意加强对施工扬尘的管理，严格按照《天津市大气污染防治条例与防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的规定，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度，以避免出现施工扬尘浓度过大而对周围环境及保护目标造成不利影响。

本项目施工期扬尘的影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性，随着施工的开始，对周围环境的影响也随之消失。

(2) 扬尘污染控制措施

为保护好空气环境质量，降低施工工程对周边区域的扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2018年9月29日修订）、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》、《滨海新区打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020年）》、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]第100号）、

《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2018]65号）及《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》中的有关要求，采取以下施工污染控制对策：

1) 出现4级或4级以上大风天气时，禁止进行土方施工。现场的工程渣土清理尽量选择在无大风的天气进行。

2) 施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施，围挡高度不低于2.5m，外观、颜色应符合《中新天津生态城建设工程绿色施工视觉识别系统》统一标准。围挡外侧与道路之间宜采用绿化或者硬化铺装措施。围挡必须稳固、安全、整洁、美观。施工单位负责围挡日常清洁及维护。对破损、变形的围挡应及时修复、更换。底部砌筑高度大于20厘米的连续基座，做到横不留隙，竖不留缝，降低对周边环境的影响。

3) 工地内要合理布局，粉质建材的堆放处应固定，以便采取防尘措施。

4) 在储存、堆放、运输等过程中必须采取密闭、封闭、苫盖、挡风墙等有效防治扬尘措施，在装卸过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施。渣土临时堆放点必须采取苫盖和围挡等有效措施，防止扬尘。

5) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运。

6) 现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。

7) 必须建立洒水清扫制度，制定专人负责洒水和清扫工作。作业区域做到洒水压尘，保持现场环境卫生。

8) 现场出入口设置应控制数量，出入口必须硬化地面，还要设置车辆冲洗台和冲洗设施，设专人负责冲洗清扫车轮、车帮，保证车辆不带泥上路。现场出入口应设置冲洗车辆设施。

9) 运输易产生扬尘的物质时，必须使用具有密闭装置的运输工具，并防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。严禁未配装密闭运输装置运输散体物料的车辆或者运输装置破损的车辆上路行驶。施工单位在施工过程中使用未密闭车辆运输渣土、工程土、沙石料等散体物料的，由建设行政主管部门按照《天津市建设工程文明施工管理规定》予以处罚。

10) 禁止现场搅拌混凝土。

11) 合理安排施工程序，如分段施工、尽快完成，要保证施工的连续性，尤其是对道路、管道、基坑的施工，防止反复施工污染。

12) 设置环保监察员，负责检查监督施工人员文明施工和各项环保措施的落实情况

况。

13) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境, 施工产生的渣土等废弃物应当随产随清。暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。施工现场渣土和垃圾清运应当采取喷淋压尘装载, 严禁建筑施工运输撒漏。

14) 工程建设必须设有安全文明施工措施费, 并保证专款专用。

15) 施工单位运输工程渣土及砂、石等散体建筑材料, 应全部采用智能渣土车辆运输, 并按指定路线行驶。

16) 当发生重污染天气时, 需按照I级(红色)预警、II级(橙色)预警和III级(黄色)预警等级, 采取相应的响应措施。若达到III级、II级预警时, 除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外, 停止所有施工工地的土石方作业(包括管沟开挖、回填、倒运等作业), 全面停止使用各类非道路移动机械, 全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶; 若达到I级预警时, 除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外, 停止全市可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动(塔吊、地下施工等不产生大气污染物的工序除外)。

17) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工, 具体要求为“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”, 安装在线监测和视频监控设备, 并与主管部门联网。

(3) 机械及车辆尾气

施工机械和运输汽车运行时所排放的燃烧尾气, 主要成分为NO_x、CO及THC。本项目施工机械和运输车辆较少, 产生的尾气排放量很少, 故对评价区域的环境影响很小, 且随着施工的结束, 对周围环境的影响也随之消失, 在此不做进一步分析。

(4) 焊接烟尘、补口废气

管道焊接过程中会产生少量焊接烟尘, 补口过程中会产生少量热熔废气, 主要污染物为VOCs。项目焊接烟尘与补口废气排放量很少, 且产生于开阔地, 易于扩散故对评价区域的环境影响很小, 且随着施工的结束, 对周围环境的影响也随之消失。

当发生重污染天气、达到III级以上预警时, 须停止焊接补口作业。

7.1.2 水环境影响分析

(1) 施工期废水影响

本项目施工期的污水主要包括施工作业废水, 主要包括车辆冲洗废水、基坑废水及试压废水, 废水中污染物主要是SS等。

车辆冲洗水经施工现场沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘；基坑废水就近排入市政污水管网。试压废水收集后回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘、绿化用水等。

总之，施工现场产生的施工废水必须采取有效措施进行治理后排放或者回用，禁止直接排入附近的水体或者平地漫流。

项目施工期产生的废水治理措施可行，排放去向合理，不会对区域地表水环境产生不利影响。

（2）防治管理要求

本项目施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第100号）相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下：

①含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理，并回用于车轮、车帮的冲洗，所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。

②严禁将施工污水随意倾倒。在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。

③施工单位在施工过程中应加强施工机械的保养、管理，定期对机械进行维修、擦洗，避免产生跑、冒、滴、漏等污染事故。禁止将废水直接弃入惠风溪、沟塘等沿线地表水体及鱼塘、航母公园景观水体等其他水体，禁止含油机械部件露天堆放，禁止雨淋。

④施工阶段，要设专人对项目出入口处进行定期清扫、洒水清洁，并及时对所清扫的废弃物、路面废水进行清理；另外，要设专人对运输车辆洒落在道路上废渣土、碎石料进行及时的清除。

⑤施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施，在雨季的时候采取必要的防护水污染措施，以免随雨水冲刷，造成面源污染。

7.1.3 噪声环境影响分析

（1）施工期源强分析

本项目建设工作量大、机械化程度高，主要噪声源包括施工期大型机械与运输车辆运行过程中产生的噪声，由工程分析可知，噪声源源强范围约为80-89 dB（A）。

（2）预测模式

本项目施工期需要动用大型机械与运输车辆，其运行过程中产生的噪声会对声环境产生影响，施工期所用机械及车辆的噪声值如表5-1所示。按照《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影

响评价。

①点声源衰减模式：

采用受声点的噪声级计算公式，预测本项目主要施工设备在不同距离产生的噪声影响：

$$L_p = L_w - 20 \lg \frac{r}{r_0} - R \quad (\text{公式一})$$

式中： L_p ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB（A）；

L_w ——噪声源的声压级，dB（A）；

r ——声源至受声点距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m；

R ——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目露天施工，0 dB（A）；

②声压级合成模式：

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L_c = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \quad (\text{公式二})$$

式中： L_c ——预测点合成噪声级，dB（A）；

n ——噪声源个数

L_i ——第*i*个噪声源作用于评价点的噪声级，dB（A）。

③预测点处的等效 A 声级计算模式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{ai}} + 10^{0.1L_{ax}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效 A 声级，dB（A）；

L_{ai} ——第*i*个等效外声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

L_{ax} ——预测点的现状值，dB（A）。

（3）预测结果及评价

噪声源主要来自挖掘机、推土机、吊车等施工机械和运输车辆以及定向钻设备所产生的噪声。因各施工机械操作时有一定的间距，均采用低噪声设备，室外施工机械噪声源强不考虑叠加，为安全起见取单机上限值。噪声预测结果见下表。

表 7-2 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

机械设备	测点距施工机械距离（m）	测点源强	距声源不同距离处的噪声值				
			20m	40m	80m	100m	200m
推土机	5	86	74	68	62	60	54
挖掘机	5	84	72	66	60	58	52
运输卡车	3	89	73	67	60	59	53
吊车	5	80	68	62	56	54	48
定向钻设备	5	86	74	68	62	60	54
冲击夯	5	86	74	68	62	60	54

根据预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境产生较大的影响。在施工阶段，由于各施工设备主要为流动性作业，其距离场界的距离不确定，各个施工阶段对不同场界的噪声影响均会不同程度地超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准要求限值，造成一定的噪声超标现象。因此建设单位必须采取有效的施工噪声防治措施，将施工期噪声影响降至最低限度，减缓施工噪声对环境敏感点的影响。随着施工期的进度，噪声将逐步降低，直到施工结束，施工噪声将彻底消除。

（4）施工期噪声控制措施

本项目施工期间施工单位应严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018年4月12日修改）、《建设工程施工现场管理规定》等规定，采取切实有效的噪声控制措施，减轻本项目施工噪声对环境敏感点的影响，落实如下噪声污染防治措施：

①施工现场四周设围挡，采用先进的低噪声设备，同时加强设备维护与管理使其保持良好的工作状态，机械设备停止工作时应及时关闭发动机。

②增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣器等噪声源周围适当封闭。

③优化施工现场布置，尽量分散噪声源，避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高减少对周围区域声环境的影响，在条件允许时应尽量使高噪声设备远离声环境敏感点。避免多台噪声设备同时作业。

④合理安排施工时间。将有噪声污染的施工作业安排在昼间进行（7点至12点、14点至20点），严禁夜间施工（当日22时至次日凌晨6时）；严禁未经审批夜间（当日22时至次日凌晨6时）施工，确需夜间施工作业的，必须提前向中新生态城环境局提出申请，经审核批准后方可施工；同时应加快施工进度，缩短施工周期，以进一步降低可能对周边声环境的影响。

⑤施工单位应安排专职人员负责施工期间环境保护措施的落实与监督，加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工材料要轻抬轻放，不得随意乱抛掷，禁止喧哗等。

⑥严禁采用搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

⑦确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地环境保护行政主管部门监督下与受噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

7.1.4 固体废物影响分析

（1）施工期固废影响

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工垃圾，主要包括：①管道基础、人孔井建设及破路过程中产生的各种建筑废料，约为202.3t；②根据建设单位提供的资料，定向钻穿越过程中产生的废弃泥浆约为500t；③管道连接过程中产生的废焊条、补口废物等，分别为0.01t、0.005t。

施工垃圾全部按照天津生态城市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的区内消纳场所；其中废弃泥浆全部由封闭的泥浆罐车拉运，其余施工垃圾由封闭的渣土运输车拉运，全部按照环境行政部门要求运至指定施工垃圾消纳场所。上述处置方式满足《天津市生活废弃物管理规定》（天津市人民政府令2018年第29号修正）的规定要求，具备可行性。

（2）防治管理要求

施工期间要加强对上述固体废物的管理，并根据《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市生活废弃物管理规定》等相关要求，采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响。

①施工中要加强管理，从生产、堆放等各环节采取措施，减少撒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费。

②工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。

③施工作业面应当保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。

④禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于0.5m的堆放池，并对物料裸露部

分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

⑤严禁项目固体废物丢弃、撒漏至永久性保护生态区域等消纳场所以外的地方。

⑥对于本项目产生的施工垃圾（属建设工程废弃物），根据《天津市生活废弃物管理规定》的有关要求，建设单位应在工程开工前到市容环境行政管理部门申请办理建设工程废弃物处置核准手续；在运输建设工程废弃物时应当随车携带建设工程废弃物处置核准证明，按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏，不得超出核准范围承运建设工程废弃物；建设单位应当及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境；运输建设工程废弃物应当使用密闭车辆；建设、施工单位不得将建设工程废弃物交给未经核准从事运送建设工程废弃物的单位和个人运输；运输建设工程废弃物的车辆驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，确保净车出场；不得将建设工程废弃物混入其他生活废弃物中，不得擅自设置接纳建设工程废弃物的场地。

在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期固体废物不会对环境产生二次污染。

7.1.5 生态影响分析

（1）工程弃土的影响

由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，故开挖段挖方全部用于管槽回填、道路平整，无弃方外运，不会对生态环境造成不利影响。

（2）工程占地的影响

本项目施工结束后，施工营地及材料堆放场拆除，管沟回填，施工作业带进行清理平整，破路及破绿均予以恢复，故施工占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失；永久占地面积很小，不会对生态环境产生不利影响。

（3）对土壤的影响分析

工程对土壤的影响表现为挖方、回填工程会导致土壤结构的破坏，可能会对土壤的理化性质、肥力水平产生扰动，土壤抗侵蚀能力降低；工程开挖地段为盐碱地和城市道路绿化带，其中，盐碱地土壤肥力水平较低，且完工后会及时清理废渣和废料、拆除临时建筑、清除硬化层后，将压实的土地翻松、整平，恢复地貌原状，不会造成土壤水分与养分明显恶化的情况，地力下降；对于城市道路绿化带，在施工过程中应做到分层挖沟、分层回填，在完工后及时清理施工作业带，将剥离的表层素土单独堆放用密布进行临时苫盖，尽量降低对土壤养分的影响，以便施工结束后植被恢复。

（4）水土流失影响分析

开挖管沟过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，极易造成水土流失。因此，本项目施工单位应采取有效地节地措施，尽量缩小施工带宽度和临时占地面积，对管道沿线临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取如下水土流失防治措施：

①合理回用土方：根据本工程及区域的特点，应做到开挖土方回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。

②合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，尽量避免雨季进行土方开挖，争取做到土料随挖、随铺、随压。

③优化组织管理：施工单位在工程建设过程中，必须加强施工队伍组织和管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。

为减少施工过程中的水土流失影响，应尽量缩短开槽长度，要求成槽快，回填快，土方不得场地内大量堆存，应根据工程进度，随填随运。在降雨期间，应对开槽土堆土等，进行苫盖，减少水土流失。本项目不设置材料堆放场。

本工程施工期在切实落实以上水土保持设施的情况下，对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

（5）对植被及植物多样性的影响

受到施工期开挖和扰动的物种为自然盐生植物与人工种植植物，受影响的自然盐生植物种类为碱蓬、芦苇、苕荑菜、泥胡菜等，受影响的多为菊科和禾本科的草本植物，受影响的人工植物为火炬树、白蜡、麦冬、地锦等。尽管在施工占地内的施工活动强度大，上述植物会因开挖和扰动受到破坏，其一些个体也会死亡，此外，施工活动还会破坏工程区周围的生境，影响周围植物的正常生长和繁殖，但该影响将随施工完成而终止，受影响的植物均为常见种，一定时间后将恢复分布；人工绿地生态系统将通过本项目破绿恢复工程而得到恢复。

（6）对动物多样性的影响分析

施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁；邻近领域的动物可能由于受到施工噪声的惊吓，被迫离开原来的活动区域，但当施工结束后它们仍可回到原来的领域，工程施工对动物的惊扰影响很小。

（7）对生态系统的影响分析

工程占地现状为次生裸地生态系统、城市绿地生态系统。其中次生裸地生态系统为人工干预后形成的，物种为广泛分布的本地种，且本项目管线均深敷于地下，对动

植物生境无阻隔，故随着环境的恢复及周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态；人工绿地生态系统将通过本项目破绿恢复工程而得到恢复。由于本项目作业区面积相对狭小，工程作业带内的原生植物、生态系统大都是论证区分布较为广泛的植物物种及生态系统，施工过程中受影响的人工绿化带，将由建设单位向该区域绿化养管单位支付破绿补偿金，由绿化养管单位负责将受影响的乔木、灌木于施工前就近迁移、施工后原址恢复，将施工破坏的草本恢复原状。所以区域生态系统稳定性不会因施工而发生显著变化。施工结束后，随着环境的恢复及周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态。

7.1.6 施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》及《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《中新天津生态城绿色施工技术规程》等的有关规定，将扬尘控制、防止遗洒泄漏、减少噪声固废处置的措施纳入建设工程施工方案，同时将扬尘、废水、噪声、固废治理费用列入工程造价。施工队要严格遵守，建立施工工地扬尘管理制度与控制责任制度，做到文明施工。

7.2 运营期环境影响分析

本项目运营期只进行管道日常维护，维护人员从市政公司现有相应部门人员中调配。

7.2.1 废水环境影响分析

（1）评价等级

本项目废水主要为运营期管道水压过大或维修时排出的自来水及供热水，废水产生量较少，且禁止直接排入附近的水体或者平地漫流，应就近排入市政污水管网，最终进入天津生态城水处理中心集中处理后排放，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级B。主要评价内容为：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

（2）废水稳定达标排放分析

本项目废水主要为运营期管道中排出自来水或供热水，废水中污染物较少，主要

为SS，废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。废水就近排入市政污水管网，最终进入天津生态城水处理中心集中处理。

（3）依托污水处理设施的环境可行性

滨海新区中新天津生态城水处理中心于2016年建设，采用氧化沟处理工艺，其设计规模为15万m³/d， 近期日处理规模达到10万m³/d，由中国市政工程东北设计研究总院负责设计，项目投资近28000万元。中新天津生态城水处理中心工艺提升及再生水工程建设规模：工艺提升工程近期处理规模为10万吨/天，远期处理规模为15万t/d。再生水工程近期处理规模2万t/d，远期处理规模达到4.2万t/d。项目总投资：4401.29万元。

目前，生态城水处理中心正常运营，目前实际运行规模约5万m³/d，设计进水水质及出水水质见表7-3，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A标准。

表 7-3 生态城水处理中心进水水质及出水水质一览表

项目	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水水质	200	60	220	37	41	4.5
出水水质	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (3.0) 1	≤10	≤0.3

注：1.每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值

本项目在天津生态城水处理中心收水范围内，项目废水经污水管网排入天津生态城水处理中心集中处理，排放去向合理。

（4）水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价

类比可知，本项目废水中主要污染因子为SS，就近排入市政污水管网，最终进入天津生态城水处理中心，生态城水处理中心正常运行，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A标准，废水经处理后，对周边水环境影响较小，水污染控制和环境减缓措施有效可行。天津生态城水处理中心验收批复见附件。

（5）废水环境影响评价结论

经分析可知，本项目废水就近排入市政污水管网，废水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，废水经收集后排入天津生态城水处理中心集中处理，废水经天津生态城水处理中心处理后达标外排水环境，地表水环境影响可以接受。

7.2.2 环境风险分析

（1）评价依据

1）建设项目风险源调查

本项目设有2条天然气管线，管线共计225m，为市政天然气供应管线，主要为中

核地块内天然气用户供应天然气。经核实调查，运营后，每条天然气管线两端都设有截断阀，根据工程分析可知，本项目敷设的天然气管线中天然气（主要成份为甲烷）最大存量为0.01161t。本项目所涉及危险物质理化性质及危险特性见下表：

表 7-4 天然气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名	甲烷	英文名	Methanel;Marsh gas
	分子式	CH ₄	相对分子量	16
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
危险性概述	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速共济失调，若不及时脱离，可至窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
	燃爆危险	本品易燃，具窒息性		
	危险性类别	第 2.1 类，易燃气体		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。		
消防措施	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
	灭火方法	切断气源。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳，干粉		
接触控制和个体防护	最高允许浓度	中国 MACmg/m ³ 未制定标准		
	工程控制	前苏联 MACmg/m ³ 300		
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护但建议特殊情况下佩戴自吸过滤式防毒面具半面罩。		
	眼睛防护	一般不需要特殊防护且高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防静电工作服。		
	手防护	戴一般作业防护手套。		
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业且须有人监护。		
理化性质	熔点（℃）	-182.5	闪点(℃)	-188
	沸点（℃）	-161.5	燃烧性	易燃
	相对密度(水=1)	0.42（-164）	相对密度（空气=1）	0.55
	引燃温度(℃)	538	最小点火能（MJ）	0.28

理化性质	燃烧热(kJ/mol)	889.5	饱和蒸汽压(kPa)	53.32 (-168.8℃)
	临界温度(℃)	-82.6	临界压力(MPa)	4.59
	爆炸下限(V%)	5.3	爆炸上限(V%)	15
	辛醇/水分配系数的对数值	无资料	建规火险分级	甲
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
稳定性和反应活性	稳定性	稳定		
	禁忌物	强氧化剂、氟、氯		
	聚合危害	不聚合		
	包装标志	易燃气体		
生态学资料	生态毒性	无资料		
	生物降解性	无资料		
	非生物降解性	无资料		
废弃处置	废弃物性质	无资料		
	废弃物处置方法	处置前应参阅国家和地方有关法规，建议用焚烧法处置。		
	废弃注意事项	无资料		

2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B规定，甲烷临界量为10t，另根据导则附录C，本项目临界量比值 $Q=q/Q=0.01161/10=0.001161$ ，Q值远远小于1，根据导则要求，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

3) 评价等级

根据风险导则评价工作划分依据，环境风险潜势为I的项目评价等级为简单分析。评价等级划分依据见下表：

7-5 评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(2) 环境敏感目标概况

本项目为天然气管线项目，根据风险导则规定，油气管线类风险评价范围最大为管道中心线两侧200m范围。本项目涉及的燃气管线中心线两侧200m范围内主要为道路及道路绿化带，无其他环境敏感目标。燃气管线中心线两侧200m范围内现状卫星图如

下：

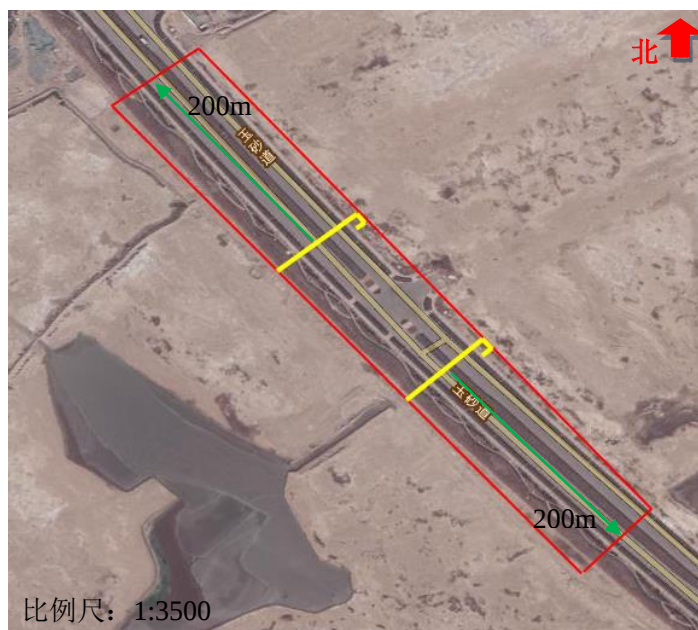


图 7-1 燃气管线中心线两侧 200m 范围内卫星图（拍摄日期 2018.2.15）

另外，经调查，风险评价范围东侧 200m 范围内地块规划为工业用地，无环境敏感目标，风险评价范围西侧 200m 范围内中核地块规划为教育科研用地、二类居住用地，主要敏感目标为规划科研机构、规划住宅楼，风险评价范围北侧、南侧 200m 范围内仍为道路及绿化带，因此，本项目环境风险评价敏感目标见下表：

7-6 风险评价敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1	规划住宅楼	西侧	相邻 200m 范围内	居住区	5700
2	规划科研机构	西侧		科研	300

（3）环境风险识别

天然气主要成份为甲烷，属于易燃易爆危险物质。本项目燃气管线均敷设于地下约2m处，燃气管线外部设有钢制套管，全线密封，运营后设有4处直埋阀门井（本项目仅负责其中2座直埋井建设）。可能影响环境的途径主要为阀门密封不严发生少量天然气泄漏，污染周边大气环境，另外，周围环境空旷，无火源，泄漏的少量天然气很难达到爆炸极限，发生火灾爆炸的概率极小。

（4）环境风险分析

天然气管线周围较空旷，泄漏的少量天然气容易自然扩散，对周围大气环境影响较小；燃气管线阀门井位于绿化带内，无火源，且周边无围挡，周边环境较空旷，泄

漏的天然气很难发生火灾爆炸，因此，不会产生二次空气污染、地表水及地下水污染等环境风险。

（5）环境风险防范措施及应急要求

燃气管线运营期由市政专业部门进行维护管理，市政天然气中均含有嗅阈值较低的失踪剂，泄漏后极易被巡检人员发现。管理部门应加强巡检，发现泄漏后及时维修，维修时避免产生火花引发火灾或爆炸事故，制定应急方案，发生泄漏时及时执行，从而有效降低环境风险。

（6）分析结论

经调查，市政公司设有专门的巡检人员和维修人员，具有完善的应急预案和应急物资，当天然气管道发生泄漏时，可及时采取上述应急措施，对泄漏管线进行维修，及时切断风险源，避免环境风险进一步升级。

综上，本项目涉及的天然气管线较短，且不存在重大危险源，在有效采取上述环境风险措施及应急要求的情况下，本项目环境风险可接受。

建设项目简单分析内容汇总见下表。

表7-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中新天津生态城中核地块能源配套一期工程				
建设地点	（一）省	（天津）市	（滨海新）区	（一）县	生态城旅游区 域北部片区中 核地块
燃气管线①中点 地理坐标	经度	117.815572963	纬度	39.180309216	
燃气管线②中点 地理坐标	经度	117.816694127	纬度	39.179161231	
主要危险物质及分布	天然气（甲烷）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气阀门密度不严发生泄漏，污染周围大气环境				
风险防范措施要求	加强管线巡检，发现泄漏后及维修，维修时避免产生火花引发火灾或爆炸事故，制定应急方案，发生泄漏时及时执行。				
填表说明（列出项目 相关信息及评价说明）	评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）				

7.3 排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令第45号）规定，本项目所属行业不在该名录中规定的三十三类行业以且不属于名录列明的六种倾向。根据《排污许可管理办法（试行）》（环保部令 第48号），暂不需要申领排污许可证。

7.4 环保投资

本项目总投资2998.85万元，环保投资约174万元，占总投资的5.8%，见表7-8。

表 7-8 项目环保投资明细表

序号	类别	项目	投资额 (万元)
1	大气	设置围挡、洒水抑尘、施工挖方堆料苫盖等	10
2	地表水	设置沉淀池等	1
3	噪声	采用低噪音设备、设置隔声降噪措施	2
4	固废	定向钻穿越产生的泥浆清运、施工垃圾清运、施工场地清理	10
5	生态	水土流失措施、临时占地恢复地貌、破绿恢复	148
6	环境管理	施工期环境管理与监控	3
合计			174

7.5 环境保护竣工验收

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）要求：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）编制环境环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（3）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

（4）编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类别	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	六个百分百、重污染天气应急预案等	对周围空气环境无显著影响
		施工机械及车辆尾气	NOx、CO、THC	加强车辆维修保养	
		焊接烟尘	焊接烟尘	--	
		补口	VOCs	--	
	运营期	车辆尾气	NOx、CO、THC	--	
水污 染物	施工期	车辆冲洗	SS	经沉淀池处理后用于现场抑尘	去向合理，对水环境无显著影响
		基坑废水	SS	进入市政污水管网	
		试压废水	SS	回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘、绿化用水等	
	运营期	泄水	SS	进入市政污水管网	去向合理，对水环境无显著影响
固体 废物	施工期	施工作业	建筑废料、废弃泥浆、废焊条、补口废物等	按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所	去向合理，不会对外环境产生明显影响
	运营期	--	--	--	--
噪 声	施工期	施工机械	Leq(A)	设隔声围挡、加强维修、限时作业，减轻对外环境影响	
	运营期	--	--	--	
其 他	--				

生态保护措施及预期效果：

本项目生态环境影响主要是施工期的影响。

①工程弃土的影响：由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，故开挖段挖方全部用于管槽回填、周围场地平整。定向钻产生的废弃泥浆运至当地渣土管理部门指定地点。

②工程占地的影响：本项目施工结束后，施工营地及材料堆放场拆除，管沟回填，施工作业带进行清理平整，破路及破绿均予以恢复，故施工占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失；永久占地面积很小，不会对生态环境产生不利影响。

③对土壤的影响：工程对土壤的影响表现为挖方、回填工程会导致土壤结构的破坏，可能会对土壤的理化性质、肥力水平产生扰动，土壤抗侵蚀能力降低；由于工程开挖地段均为盐碱地，土壤肥力水平较低，且完工后会及时清理施工废物，拆除临时建筑、清除硬化层后，将压实的土地翻松、整平，恢复地貌原状，不会造成土壤水分与养分明显恶化的情况。

④水土流失影响：开挖管沟过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，极易造成水土流失。施工单位在切实落实水土保持设施的情况下，对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

⑤对动植物多样性的影响：受到施工期开挖和扰动的物种多为自然盐生植物，尽管在施工占地内的施工活动强度大，上述植物会因开挖和扰动受到破坏，其一些个体也会死亡，此外，施工活动还会破坏工程区周围的生境，影响周围植物的正常生长和繁殖，但这些植物分布广、均为常见种，该项目的施工建设不会导致其整个种群的更新和发展受到影响。施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁，施工结束后它们仍可回到原来的领域。

本项目南测距离遗鸥公园 5200m，根据调查，遗鸥公园初为本地鸟类的栖息地外，还是迁徙鸟类中途休息地，迁徙鸟类一般每年迁徙 2 次，本别在每年的春季 3~5 月份，秋季 10~12 月份，项目施工期应合理安排工期，尽可能避开迁徙鸟类迁徙月份，施工期使用低噪声设备，禁止夜间施工，禁止工地使用强光照明，施工运输车辆避让遗鸥公园，且施工期是短期暂时的，本项目施工期结束后，各类影响随之消失，综上，在采取上述措施后，本项目施工期对遗鸥公园鸟类及迁徙鸟类影响较小。

⑥对生态系统的影响：由于本项目作业区面积相对狭小，工程作业带内的原生植物、生态系统大都是论证区分布较为广泛的植物物种及生态系统，所以区域生态系统稳定性不会因施工而发生显著变化。施工结束后，随着环境的恢复及周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态。

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：中新天津生态城中核地块能源配套一期工程。
- (2) 建设单位：天津滨海旅游区公用事业发展有限公司。
- (3) 建设地点：中新天津生态城旅游区域北部片区中核地块。
- (4) 建设内容及规模

本项目建设内容主要为中核地块给水、热力、燃气、通信各管线及其分支铺设，共计 4562.5m，其中，给水管线 2095.5m，热力管线 2075m，燃气管线 225m，通信管线 167m。

(5) 投资规模

本项目总投资 2998.85 万元，环保投资约 174 万元，占总投资的 5.8%。

9.1.2 环境质量状况

(1) 环境空气质量现状

根据天津市生态环境局发布的《2018 年全年天津市环境空气质量报告》中滨海新区的数据判断本项目所在区域属于环境空气质量非达标区。

(2) 区域环境噪声现状

根据现状监测可知，本项目沿线各监测点的昼、夜间现状声环境质量均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类、4a 类标准限值要求。

9.1.3 施工期环境影响分析及防治措施

(1) 环境空气影响分析

本项目施工期内对周围空气环境产生影响的主要污染因素是施工扬尘、施工机械及车辆尾气、焊接烟尘及补口废气。由于本项目施工作业带属于沿海区域，土壤湿度较大，施工产生的扬尘浓度较小，影响范围较小。施工期间建设单位应严格贯彻天津市大气污染防治条例》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》、《滨海新区打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》及《中新天津生态城绿色施工技术规程》，以减轻施工扬尘的影响。具体通过采取设置围挡、洒水、施工车辆限速行驶、保持路面清洁等措施，可大大降低施工期扬尘的产生。施工扬尘对环境的影响是短暂的，将随施工的结束而消失。

施工机械和汽车运输时排放的燃油废气、焊接烟尘、补口废气由于排放量不大，

所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

（2）水环境影响分析

本项目施工期的废水主要为车辆冲洗废水、基坑废水及试压废水等施工废水。车辆冲洗水经施工现场沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘；基坑废水就近排入市政污水管网。试压废水收集后回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘、绿化用水等。

（3）噪声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自施工机械及车辆。管道工程施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。但这种影响具有短期性、暂时性、局部性，将随着施工期的结束而随之消失。施工期间建设单位应合理安排施工时间并应严格按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》，严格限制在声环境敏感目标附近施工的时间并采取设立围挡、选用低噪声设备等有效的噪声防治措施，进行施工登记和审批程序，并做好施工的程序安排，并教育和提高施工人员的环境意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。

（4）固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为建筑废料、定向钻穿越过程中产生的废弃泥浆、管道连接过程中产生的废焊条、补口废物等，全部按照市容环境行政管理部门批准的时间、路线、数量运送到指定的消纳场所，目前天津生态城内已有该类指定场所；其中废弃泥浆全部由封闭的泥浆罐车拉运，其余施工垃圾由封闭的渣土运输车拉运。因此，建设项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，不会对周围环境造成二次污染。

（5）生态影响分析

①工程弃土的影响：由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，故开挖段挖方全部用于管槽回填、周边场地平整。定向钻穿越过程中产生的废弃泥浆运至当地渣土管理部门指定地点。

②工程占地的影响：本项目施工结束后，施工营地及材料堆放场拆除，管沟回填，施工作业带进行清理平整，破路及破绿均予以恢复，故施工占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失；永久占地面积很小，不会对生态环境产生不利影响。

③对土壤的影响：工程对土壤的影响表现为挖方、回填工程会导致土壤结构的破坏，可能会对土壤的理化性质、肥力水平产生扰动，土壤抗侵蚀能力降低；由于工程开挖地段均为盐碱地，土壤肥力水平较低，且完工后会及时清理施工废物，拆除临时建筑、清除硬化层后，将压实的土地翻松、整平，恢复地貌原状，不会造成土壤水分与养分明显恶化的情况。

④水土流失影响：开挖管沟过程中产生的挖方土需在现场临时堆放，极易造成水土流失。施工单位在切实落实水土保持设施的情况下，对项目建设区将可能产生的水土流失能起到显著的抑制作用，能够起到防止水土流失、保护生态环境的作用。

⑤对动植物多样性的影响：受到施工期开挖和扰动的物种多为自然盐生植物，尽管在施工占地内的施工活动强度大，上述植物会因开挖和扰动受到破坏，其一些个体也会死亡，此外，施工活动还会破坏工程区周围的生境，影响周围植物的正常生长和繁殖，但这些植物分布广、均为常见种，该项目的施工建设不会导致其整个种群的更新和发展受到影响。施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁，施工结束后它们仍可回到原来的领域。

⑥对生态系统的影响：由于本项目作业区面积相对狭小，工程作业带内的原生植物、生态系统大都是论证区分布较为广泛的植物物种及生态系统，所以区域生态系统稳定性不会因施工而发生显著变化。施工结束后，随着环境的恢复及周围植物渐次侵入，该区域将开始恢复演替过程，一定时间后恢复为与原有生态系统近似状态。

9.1.4 营运期环境影响分析

本项目运营期只进行管道日常维护，维护人员从市政公司相应部门现有人员中调配。本项目运营期在水压过大或维修时需排出管道中的水以保护管路的安全，排出的水为清洁下水，主要污染物为 SS，就近排入市政污水管网，经生态城水处理中心处理后达标排放，禁止直接排入附近的水体或者平地漫流，不会对环境产生明显影响。

本项目不涉及重大危险源，燃气管线全地下敷设，设有 2 个阀门井，燃气管线中心线两侧 200m 范围内无风险敏感点，周边环境较空旷，燃气管道上阀门密封不严会产生少量天然气泄漏，泄漏后的天然气不会密集，自然扩散，产生火灾爆炸的概率极小，对周边环境的影响较小，本项目环境风险可接受。

9.1.5 总量控制

本项目的工程内容为管线建设项目，不设站场、加压泵站，不涉及总量控制问题。

9.1.6 环保投资

本项目环保投资 174 万元，主要用于实施施工期的扬尘、噪声、废水及固废防治措施以及生态保护、恢复措施等，约占总投资的 5.8%。

9.1.7 项目可行性结论

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策，选址符合相关规划；施工期在切实落实各项污染治理措施的前提下，对周围环境影响较小，且为短期的、暂时的影响，将随施工期的结束而消失；营运期在检修会产生少量的废水，不会对环境产生明显影

响；燃气管线风险可接受，因此，该项目在严格落实以上各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

9.2 建议

为确保本项目对环境的影响控制在容许范围内，建议切实做好下列工作：

（1）项目施工过程中严格按报告中描述路由施工，如施工方案有重大变更需另做环境影响评价，报环保主管部门审批。

（2）建设单位应设专人负责项目的施工期间的环境管理工作。

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