

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 中新天津生态城 2018 年给水、热力配套工程

建设单位（盖章）： 天津生态城投资开发有限公司



编制日期：2020 年 9 月

国家环境保护总局制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	15b48g		
建设项目名称	中新天津生态城2018年给水、热力配套工程		
建设项目类别	49_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)		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	天津生态城投资开发有限公司		
统一社会信用代码	911200006714570792		
法定代表人 (签章)	孟宪章 <span style="float: right; border: 1px solid red; padding: 2px;">章孟 印宪</span>		
主要负责人 (签字)	季晓东 <span style="float: right;">季晓东</span>		
直接负责的主管人员 (签字)	季晓东 <span style="float: right;">季晓东</span>		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	天津生态城环境技术股份有限公司		
统一社会信用代码	9112011606987999X4		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘文武	2013035130350000003508130144	BH007131	刘文武
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘文武	9、结论与建议	BH007131	刘文武
吴雅晴	1、建设项目基本情况；2、建设项目所在地自然环境环境简况；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	BH007313	吴雅晴

# 目录

一、建设项目基本情况表.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	29
三、环境质量状况.....	37
四、评价适用标准.....	45
五、建设项目工程分析.....	48
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	55
七、环境影响分析.....	57
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	72
九、结论与建议.....	75

## 附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 项目周边环境现状及监测布点图
- 附图 3 项目选址与中新天津生态城控制性详细规划
- 附图 4 项目给水管线平面图
- 附图 5 项目热力管线平面图
- 附图 6 项目管线与永久性保护生态区域位置关系示意图

## 附件

- 附件 1 项目备案证明
- 附件 2 建设项目选址意见书
- 附件 3 建设工程规划许可证
- 附件 4 项目噪声监测报告
- 附件 5 大气环境影响评价自查表
- 附件 6 地表水环境影响评价自查表
- 附件 7 技术评估会会议纪要
- 附件 8 修改索引
- 附件 9 中新天津生态城控制性详细规划环评批复
- 附件 10 建设项目环评审批基础信息表

## 一、建设项目基本情况表

项目名称	中新天津生态城 2018 年给水、热力配套工程				
建设单位	天津生态城投资开发有限公司				
法人代表	孟宪章	联系人	季晓东		
通讯地址	天津生态城和旭路 276 号 2 号楼				
联系电话	13820105320	传 真	—	邮政编码	300467
建设地点	天津市滨海新区中新天津生态城				
立项审批部门	中新天津生态城行政审批局	批准文号	津生固投发 [2018]79 号		
建设性质	√ 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别 及代码	E4852 管道工程 建筑	
占地面积 (平方米)	---		绿地面积 (平方米)	---	
总投资 (万元)	510	其中环保 投资 (万元)	43	环保投 资占总 投资比 例	8.43%
评价经费 (万元)	---	预期投产日期		---	
<b>工程内容及规模:</b>					
<b>1.1、项目建设背景</b>					
<p>中新天津生态城是中国、新加坡两国政府战略合作项目，两国政府对区域的建设发展高度重视。近年来，随着中新天津生态城各地块深度开发建设，未来将有大量居民导入，群众生产生活用水、集中供热需求迅速增长，现有给水、热力管网将难以满足居民需求。</p> <p>在此背景下，为破解生态城供水供热难题，保障居民及企事业单位用水采暖安全，2018年，天津生态城投资开发有限公司启动了“中新天津生态城2018年给水、热力配套工程”（以下简称“本项目”）并开展前期手续，2018年12月8日取得了备案的证明（见附件1）、2019年5月21日取得了选址意见书（见附件2）、2020年3月25日取得了规划许可证（见附件3）。本项目拟于2020年11月开工建设、2021年2月竣工，将现状给水管网延伸至8a地块、27#住宅地块、32#住宅地块、42#地块、57#地块内，将现状热力管网延伸至42#地块内，保障各地块内居民及企事业单位供水供热安全。</p> <p>本项目建设内容为中新天津生态城 2018 年给水、热力配套工程，给水、热力管线</p>					

合计约 1269.9m，其中给水管网长约 809.9m，热力管网长约 2×230m，管线选址于中新天津生态城，沿和韵路、和意路、华一路、中天大道、新一路、中生大道沿线一侧敷设，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。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号)以及《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，本项目需进行环境影响评价。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》(环境保护部第 44 号令)和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号)，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，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“147、管网建设”的“全部”，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“环境和公共设施管理业”中的“其他”，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。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，本项目管线长度(给水管网长约 809.9m，热力管网长约 2×230m，合计约 1269.9m)≤50km，影响区域生态敏感性属于“一般区域”，生态评价等级为三级。

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)和《天津市建设项目环境保护管理办法》(天津市人民政府[2015]20 号令)的有关规定，天津生态城投资开发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。

## 1.2、产业政策、选址规划符合性分析

### 1.2.1 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(2019 年本)》(国家发展和改革委员会第 29 号令)，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、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”及“11、城镇集中供热建设和改造工程”项目。对照《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改[2019]1685号），本项目为“（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业”，列于许可准入类。

《天津市打好蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》、《滨海新区打好蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》中均指出，要“稳妥有序推进居民冬季清洁取暖”，“按照‘宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热’的原则”，本项目的建设将有利于改善能源结构、推动清洁取暖。

本项目于2018年12月8日取得了《中新天津生态城行政审批局关于天津生态城投资开发有限公司中新天津生态城2018年给水、热力配套工程备案的证明》（津生固投发[2018]79号，见附件1）。综上，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

### **1.2.2 选址规划符合性**

本项目选址位于中新天津生态城，项目于2019年5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0024，见附件2），于2020年3月25日取得了中新天津生态城建设局核发的建设工程规划许可证（2020生态线证申字0011号，见附件3）。综上，本项目建设符合区域相关规划要求。

### **1.2.3 与天津市生态红线符合性分析**

#### **（1）与天津市生态用地保护红线符合性分析**

根据《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号）、《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014年1月23日）中规定：河流生态保护用地分为红线区和黄线区，其中红线区为河道控制线及以外每侧一般不小于25米的范围，红线区以外为黄线区。城镇段按红线区控制，非城镇段包括红线区和黄线区，黄线区每侧宽度一般不小于100米。湿地生态保护用地分为红线区和黄线区，其中湿地自然保护区的核心区、缓冲区以及洼淀、盐田纳入红线区，湿地自然保护区的实验区纳入黄线区。

本项目建设地点为中新天津生态城，周边有蓟运河黄线区、北三河郊野公园、古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域永久性保护生态区域。其中，本项目中生大道-静湖南路段给水管线与蓟运河黄线区、北三河郊野公园永久性保护生态区域距离最近，最近距离分别约为52m、597m；本项目华一路-中天大道段给水管线与古海岸与

湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域（黄线区）永久性保护生态区域距离最近，最近距离约为203m。

综上，本项目不涉及占用永久性保护生态区域，项目选址可行。

#### **（2）与天津市生态保护红线符合性分析**

根据《天津市人民政府发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）划定的天津市生态保护红线，本项目不涉及占用生态保护红线。

#### **1.2.4 污染防治措施符合性分析**

##### **（1）与《天津市清新空气行动方案》符合性**

根据《天津市清新空气行动方案》，加强建筑工地扬尘污染治理。制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》(2006年市人民政府令第100号)，将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统。施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，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，现场出入口应设置冲洗车辆设施。建设单位须对暂时不开开发的空地实施简易绿化等措施。全市禁止现场搅拌混凝土。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

本项目施工工地周边设置围挡、施工过程做到“六个百分百”方可施工，具体为“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”。施工现场出入口应设置冲洗车辆设施、建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，工地内合理布局，建材堆场、卸砂石料场设置于场地内；本工程采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土；施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，采用密闭运输车辆、禁止超载并按指定路线行驶，避免尘土洒落增加道路扬尘。因此本项目建设符合上述文件中的指导要求。

##### **（2）与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》符合性**

根据《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》要求，此次作战计划的重点任务之一就是严格管控扬尘等面源污染，包括强化施工扬尘管控；统筹开展全市渣土运输专项整治行动；强化裸地治理；加大城市清扫保洁力度等。本项目施工工地周边设置围挡、施工过程做到“六个百分百”。因此本项目施工建设符合上述文件中的要求。

### 1.2.5 规划环评符合性分析

随着中新天津生态城住宅学校快速开发建设、大量居民持续导入，群众生产生活用水、集中供热需求迅速增长，现有给水、热力管网将逐渐不能满足居民需求。本项目管线的建设可破解生态城供水供热难题，保障生态城居民及企事业用水采暖安全，有利于深度开发建设，有利于中新天津生态城规划目标的实现。项目选址在中新天津生态城控制性详细规划中位置见附图 3。

## 1.3、工程概况

### 1.3.1 项目选址

本项目位于中新天津生态城，给水、热力管线沿现状道路一侧敷设，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。其中，给水管线在和韵路、和意路、华一路、中天大道、新一路、中生大道沿线一侧敷设，均为现状道路；热力管线在新一路一侧敷设，为现状道路。选址现状以现状道路、绿化带为主。项目地理位置见附图 1，周边环境见附图 2。

### 1.3.2 工程内容及规模

#### (1) 建设规模

本项目建设内容为中新天津生态城 2018 年给水、热力配套工程，其中给水管线长约 809.9m，热力管线长约 2×230m，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。本项目建设内容详见表 1-1。

表 1-1 项目建设内容一览表

工程名称	设计范围	设计管径	管材	管道全长 (m)
给水管线				
和韵路-和意路 (8a 地块)	和韵路	de200	PE 给水管 SDR11	118.2
	和意路	de200	PE 给水管 SDR11	78.68
	和意路	de200	PE 给水管 SDR11	25.32
华一路-中新大道 (27#地块)	华一路-中新大道	de200	PE 给水管 SDR11	172.5
		de110	PE 给水管 SDR11	3
华一路-中天大道 (32#地块)	华一路-中天大道	de200	PE 给水管 SDR11	202.1
华三路-新一路 (42#地块)	华三路-新一路	de200	PE 给水管 SDR11	42.1
中生大道-静湖南路 (57c 地块)	中生大道-静湖南路	de200	PE 给水管 SDR11	165
		de110	PE 给水管 SDR11	3
给水管线合计				809.9
工程名称	设计范围	设计管径	管材	管道全长 (m)
热力管线				

华三路-新一路（42#地块）	华三路-新一路	DN80	输送流体用无缝钢管，20#钢	460
热力管线合计				460
给水、热力管线合计				1269.9

(2) 管线路由

**给水管线路由：共五段，**

①和韵路-和意路（8a 地块），有 3 段，其中段 1 南起和韵路接现状给水管道 DN200、后沿和韵路南侧现状慢行系统向北敷设，北至星光汇；段 2 北起和意路接现状给水管道 de200、后沿和意路东侧现状慢行系统向南敷设，南至星光汇，段 3 北起星光汇、南至星光汇，卫星图、现状图见图 1-1；

②华一路-中新大道（27#地块），北起华一路接现状给水管道 de200、后沿华一路南侧生态绿化带向南敷设，南至中新大道南侧现状绿化带，卫星图、现状图见图 1-2；

③华一路-中天大道（32#地块），北起中天大道接现状给水管道 de200、后沿中天大道南侧现状绿化带、华一路东侧现状绿化带敷设，南至华一路接现状给水管道 de200，卫星图、现状图见图 1-3；

④华三路-新一路（42#地块），沿新一路东侧现状绿化带敷设，卫星图、现状图见图 1-4；

⑤中生大道-静湖南路（57c 地块），北起静湖南路北侧现状道路，后沿中生大道东侧现状绿化带敷设，卫星图、现状图见图 1-5。

**热力管线路由：共一段，**为华三路-新一路（42#地块），南起华三路，接华三路现状市政主管，后沿新一路东侧现状绿化带敷设，终点接预留天津生态城爱绿幼儿园热力一级网管道接口。

给水、热力管线平面图分别见附图 4、附图 5，起、终点位置见表 1-2。

**表 1-2 项目管线起、终点坐标一览表**

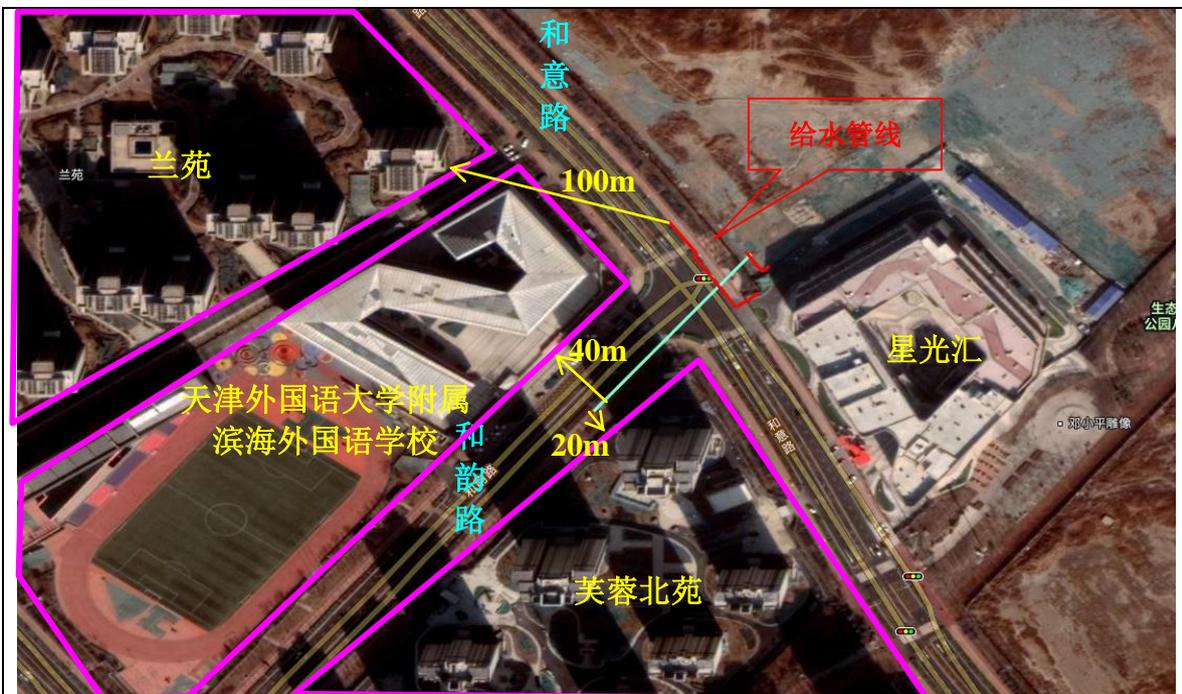
序号	管线名称		起止范围	起点坐标*		终点坐标*	
				X	Y	X	Y
1.1	给水管 线	和韵路-和意路 (8a 地块)	和韵路	300157.799	147759.476	300253.334	147829.995
1.2			和意路	300276.326	147797.633	300231.931	147840.202
1.3			和意路	300256.297	147828.154	300240.522	147843.529
2	给水管 线	华一路-中新大道 (27#地块)	华一路(北侧)-华一路 (南侧)	301175.402	147947.155	301036.672	148044.417
3	给水管 线	华一路-中天大道 (32#地块)	中天大道-华一路	300495.169	148772.780	300395.829	148919.802

4	给水管线	华三路-新一路 (42#地块)	新一路(北侧)-新一路(南侧)	301347.043	149143.804	301316.413	149115.055
5	给水管线	中生大道-静湖南路(57c地块)	中生大道(北侧)-中生大道(南侧)	301168.707	146475.856	301056.164	146590.808
6	热力管线	华三路-新一路 (42#地块)	华三路(北侧)-新一路(东侧)	301153.801	148973.708	301308.132	149118.955

\*坐标系统为 1990 年天津市任意直角坐标系。

### (3) 管线周边现状

①和韵路-和意路(8a地块): 8a地块新增给水接口, 和韵路南侧现状道路、和意路北侧现状道路、和意路北侧空地下分别建设3段给水管线, 选址现状为现状道路, 卫星图、现状图见图1-1。



管线选址卫星图



和韵路南侧(拍摄日期: 2020. 5. 22)



和意路北侧(拍摄日期: 2020. 5. 22)



星光汇（拍摄日期：2020. 5. 22）



芙蓉北苑（拍摄日期：2020. 5. 22）



天津外国语大学附属滨海外国语学校（拍摄日期：2020. 5. 22）

图 1-1 和韵路-和意路（8a 地块）卫星及现状图

②华一路-中新大道（27#地块）：27#住宅新增给水接口，华一路南侧现状生态绿化带下建设给水管线，选址现状为现状生态绿化带，卫星图、现状图见图 1-2。



管线选址卫星图



华一路南侧（拍摄日期：2020.6.9）



中新大道东侧（拍摄日期：2020.6.9）



依水和墅



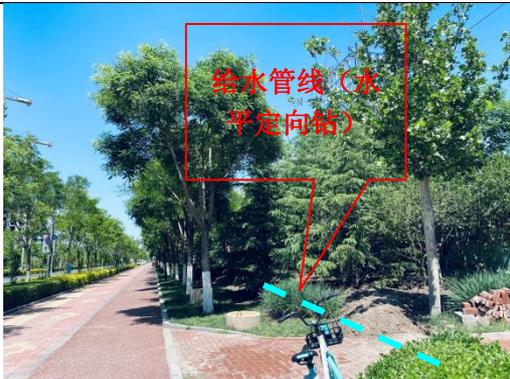
双威悦馨苑（拍摄日期：2020.6.9）

图 1-2 华一路-中新大道（27#地块）卫星及现状图

华一路-中天大道（32#地块）：32#住宅新增给水接口，中天大道南侧现状绿化带、华一路东侧现状绿化带下建设给水管线，选址现状为现状绿化带，卫星图、现状图见图 1-3。



管线选址卫星图



中天大道东侧 (拍摄日期: 2020. 5. 22)



华一路北侧 (拍摄日期: 2020. 5. 22)



学府壹号 (在建) (拍摄日期: 2020. 5. 22)



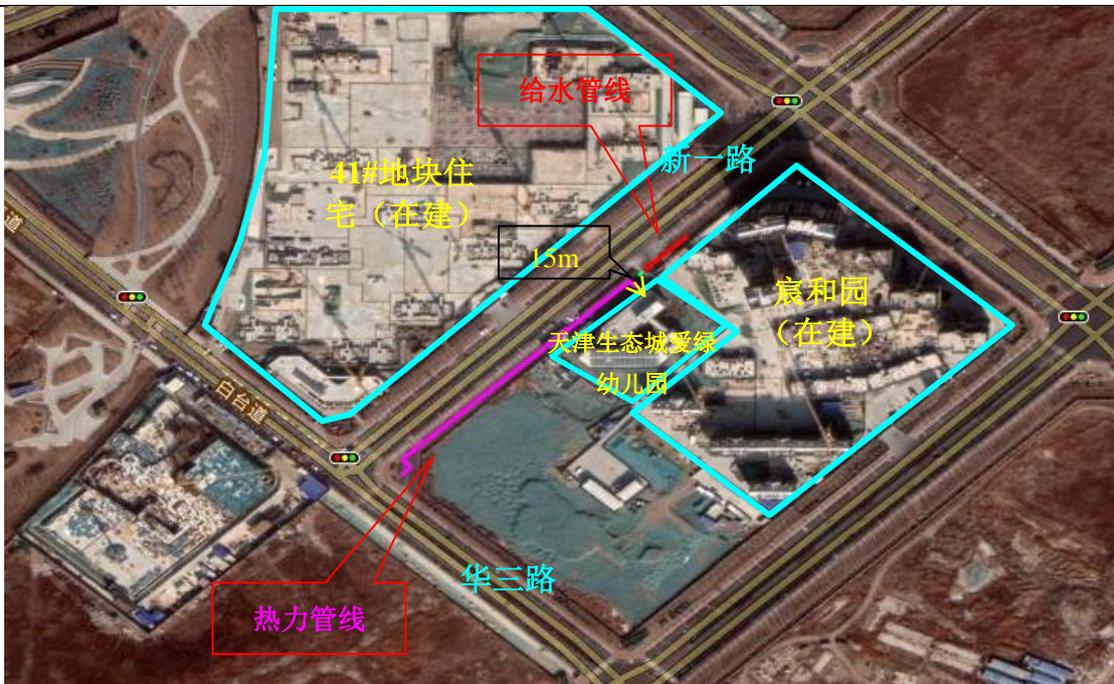
溪景园 (拍摄日期: 2020. 5. 22)



南开生态城小学（拍摄日期：2020. 5. 22）

图 1-3 华一路-中天大道（32#地块）卫星及现状图

④华三路-新一路（42#地块）：42#地块幼儿园新增给水接口，新一路东侧现状绿化带下建设给水管线，选址现状为现状绿化带，卫星图、现状图见图 1-4。



管线选址卫星图



新一路东侧（拍摄日期：2020. 5. 22）



天津生态城爱绿幼儿园（拍摄日期：2020. 5. 22）



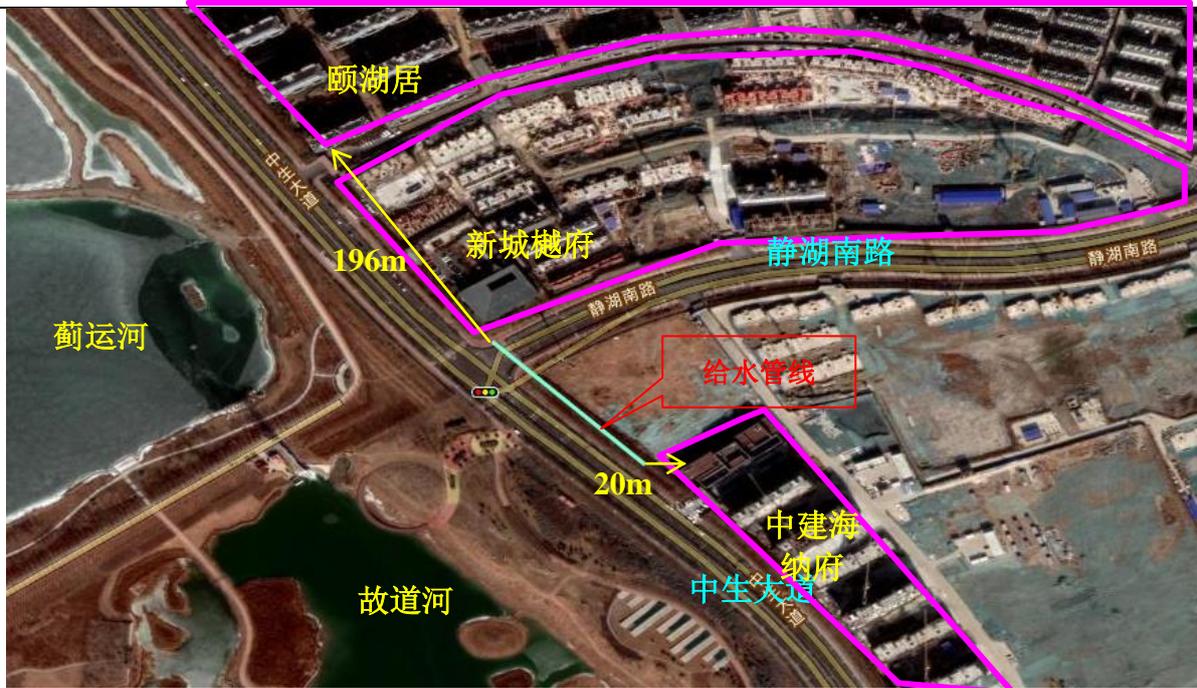
宸和园（在建）（拍摄日期：2020.5.22）



41#地块住宅（在建）（拍摄日期：2020.5.22）

图 1-4 华三路-新一路（42#地块）卫星及现状图

⑤中生大道-静湖南路（57c 地块）：57c 二期住宅/商业新增给水接口，中生大道东侧现状绿化带下建设给水管线，选址现状为现状绿化带，卫星图、现状图见图 1-5。



管线选址卫星图



中生大道东侧（拍摄日期：2020.6.9）



静湖南路北侧（拍摄日期：2020.6.9）



图 1-5 中生大道-静湖南路（57c 地块）卫星及现状图

⑥华三路-新一路（42#地块）：42#地块幼儿园新增热力管线，新一路东侧现状绿化带下建设热力管线，选址现状为现状绿化带，卫星图、现状图见图 1-4。

## 1.4、管道设计方案

### 1.4.1 管材选择

#### （1）给水管材

给水管材及管件选用聚乙烯PE给水管，强度等级PF100。开挖段压力等级为1.0MPa，水平定向钻段压力等级为1.6MPa。聚乙烯PE100管材焊接二次加工成型的管件、阀门的压力等级不小于1.25MPa。

#### （2）热力管材

选用预制聚氨酯保温管，主要管径为DN80。热力管线供/回水温度：130/70℃，设计压力1.6MPa；室外管道安装温度不得低于10℃。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。

### 1.4.2 管道防腐、补口

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。

给水管道：混凝土防腐采用抹20mm厚聚合物防腐砂浆。钢套管外防腐使用三层防腐处理，钢套管内防腐采用水泥砂浆内衬+水性环氧密封面（密封面厚度 $\geq 150\mu\text{m}$ ），在水泥砂浆外喷涂环氧树脂密封面。

热力管线采用现场机械发泡方式进行补口保温，形式为电热熔套+聚乙烯焊条角焊缝+满缠加强型热收缩带。

### 1.4.3 管道连接

给水管道：采用聚乙烯管材及管件，其连接接口采用热熔连接，连接时严禁明火加热，管道接口的施工应在厂商指导下进行。管道交叉时应使承插口的接口避开交叉处，

并保证与现状管道的安全施工距离。

热力管道工作管，所有焊缝均采用氩弧焊打底，手工电弧焊填充并罩面。

#### 1.4.4 热力管道保温

热力管线直埋供水管采用耐高温聚氨酯保温，直埋回水管采用普通聚氨酯保温，外均护高密度聚乙烯预制直埋保温管。热力管道结构形式为：工作钢管（芯管）+聚氨酯（保温层）+外套高密度聚乙烯（保护壳）。

管线及所有附件均为预制保温件，现场仅机械发泡方式进行补口保温。

#### 1.4.5 管道探伤

本项目管线在探伤过程中，建设单位应委托有资质单位进行超声波探伤。PE 管道热熔接头的超声波检验通常采用回波脉冲法，主要利用声波遇到缺陷界面产生反射的原理，根据反射波的强度（波幅）的大小和位置来判定焊接接头内部是否存在缺陷并对焊接接头质量进行分级。

#### 1.4.6 试压、吹扫

给水管道：管道回填前进行强度和严密性试验，采用水压试验法，试验的分段长度不应大于 1km，水压试验压力 0.8MPa。

热力管道：管道回填前进行强度和严密性试验，采用水压试验法，试验压力 1.95MPa。

#### 1.4.7 放气、泄水

本项目给水管线输送的为饮用水、热力管线输送的介质为软化水。管道放气是指管道最高点排出管道中的空气，排出的气体为管道中原有的空气或水中析出的空气，无污染或恶臭废气排出；管道泄水是水压过大或检修时排出管道中的水以保护管路的安全，排出的水为饮用水或软化水，为清洁下水。

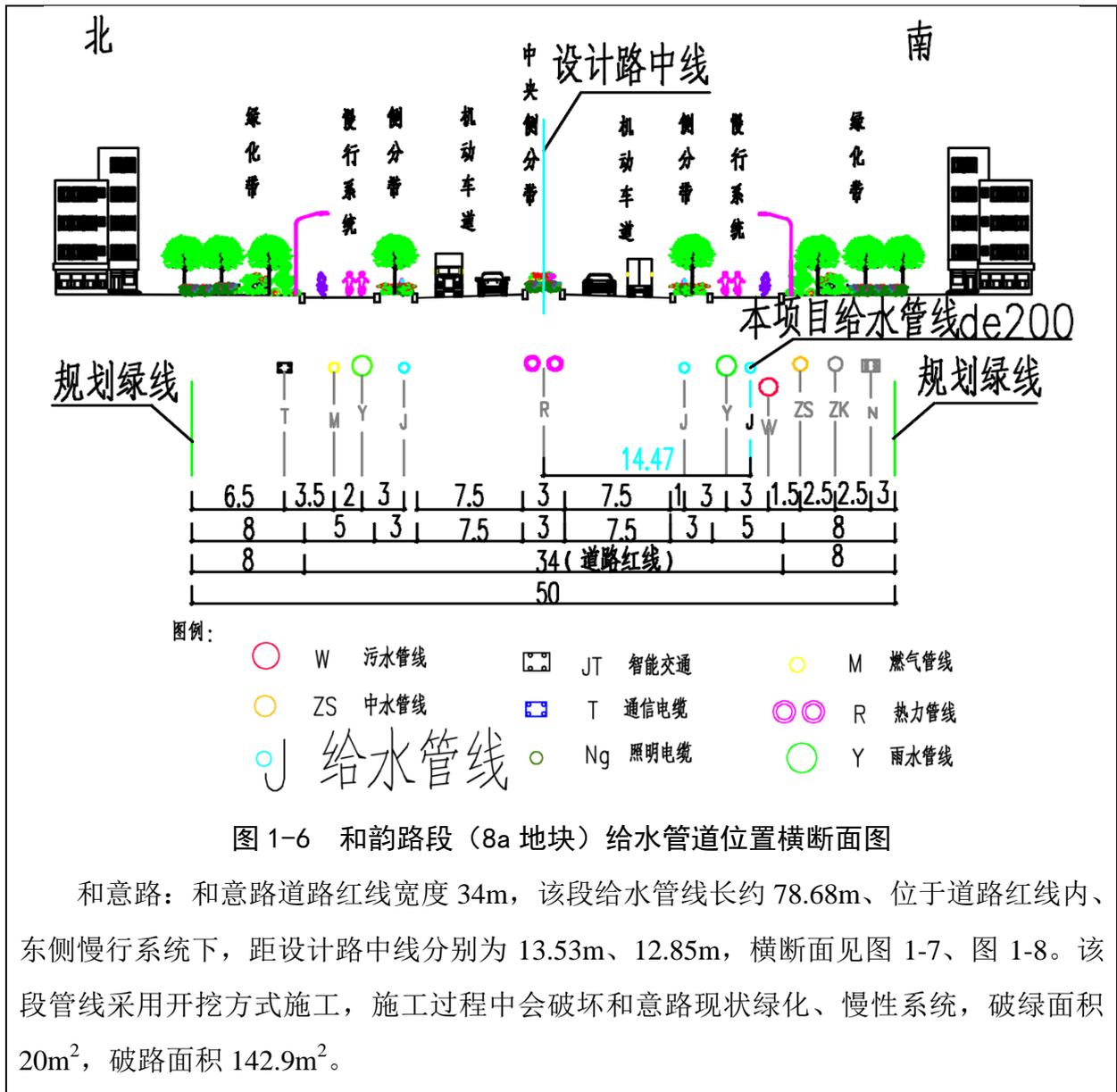
### 1.5、项目施工方案

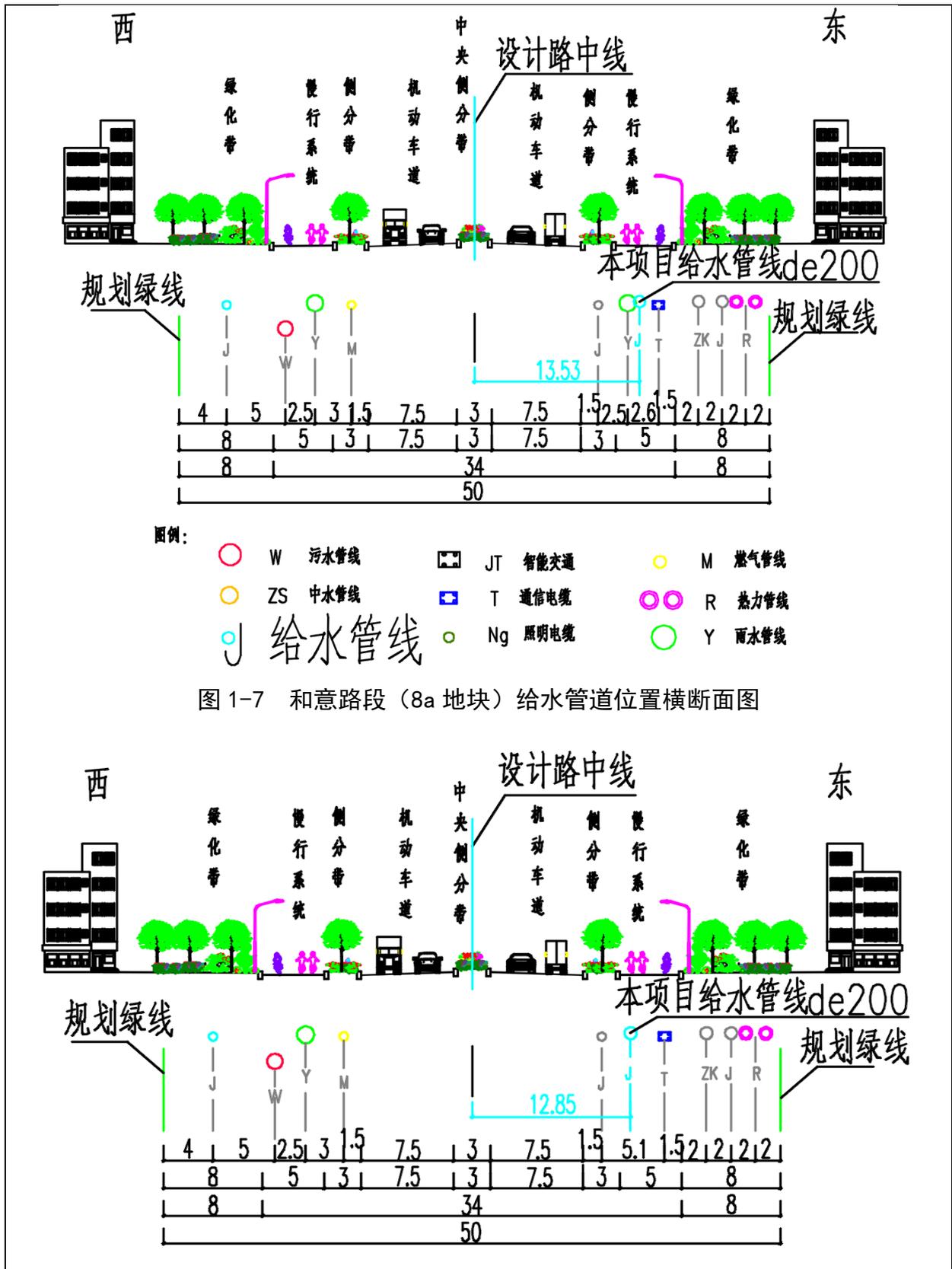
本项目沿现状道路建设给水、热力管线。现状道路及其绿化带已建成，为尽量避免产生破路、破绿影响环境，本项目以水平定向钻施工为主，机械明开槽为辅。各段管道建设位置及施工方式如下。

#### 1.5.1 管道建设位置及施工方式

##### （1）和韵路-和意路段（8a 地块）给水管线（主要管径 de200）：

和韵路：和韵路道路红线宽度 34m，该段给水管线长约 118.2m、位于道路红线内、南侧慢行系统下，距设计路中线 14.47m，横断面见图 1-6。该段管线采用水平定向钻方式施工，施工过程中将一处水平定向钻工作井布置在和韵路慢行系统，破路面积 10m<sup>2</sup>。





图例：

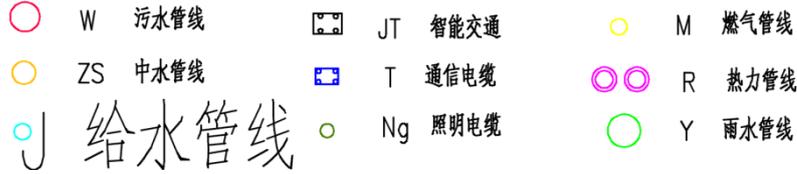
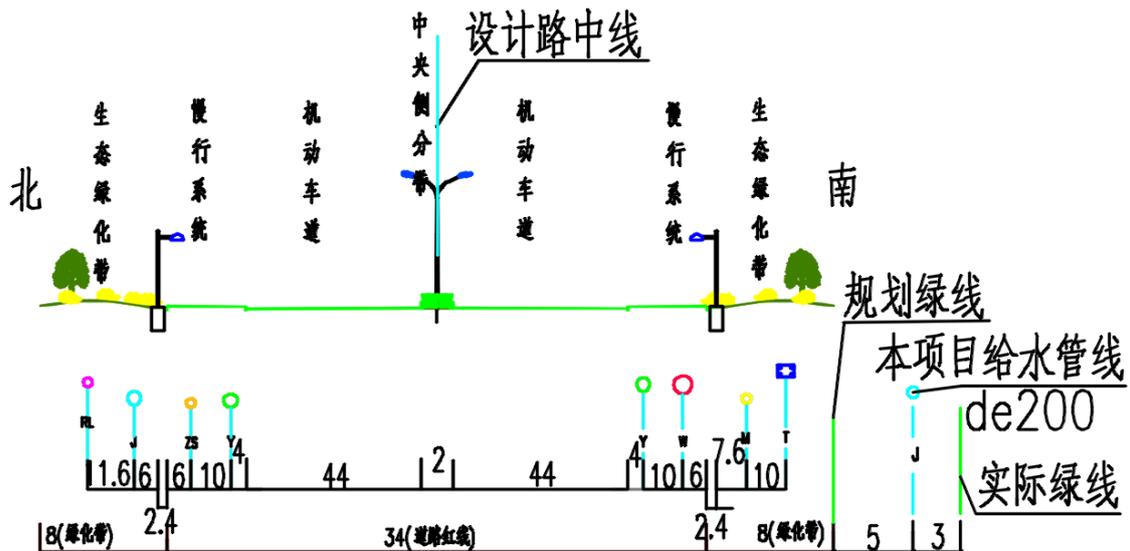


图 1-8 和意路段（8a 地块）给水管线位置横断面图

和意路：该段给水管线长约 25.32m，位于和意路道路红线外、现状空地下。该段管线采用开挖方式施工，施工不产生破绿、破路。

**(2) 华一路-中新大道段（27#地块）给水管线（主要管径 de200）：**

华一路道路红线宽度 34m，该段给水管线长约 175.5m、位于道路红线外、南侧生态绿化带下，距设计路中线 30m，横断面见图 1-9。该段管线约 155.5m 采用水平定向钻方式施工，约 20m 采用机械明开槽方式施工，施工过程中会破坏华一路南侧现状生态绿化带、中新大道东侧绿化带，破绿面积 390m<sup>2</sup>。



图例：

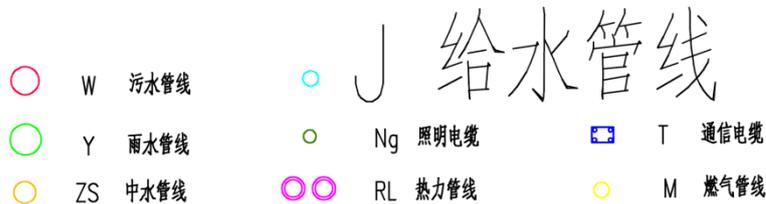
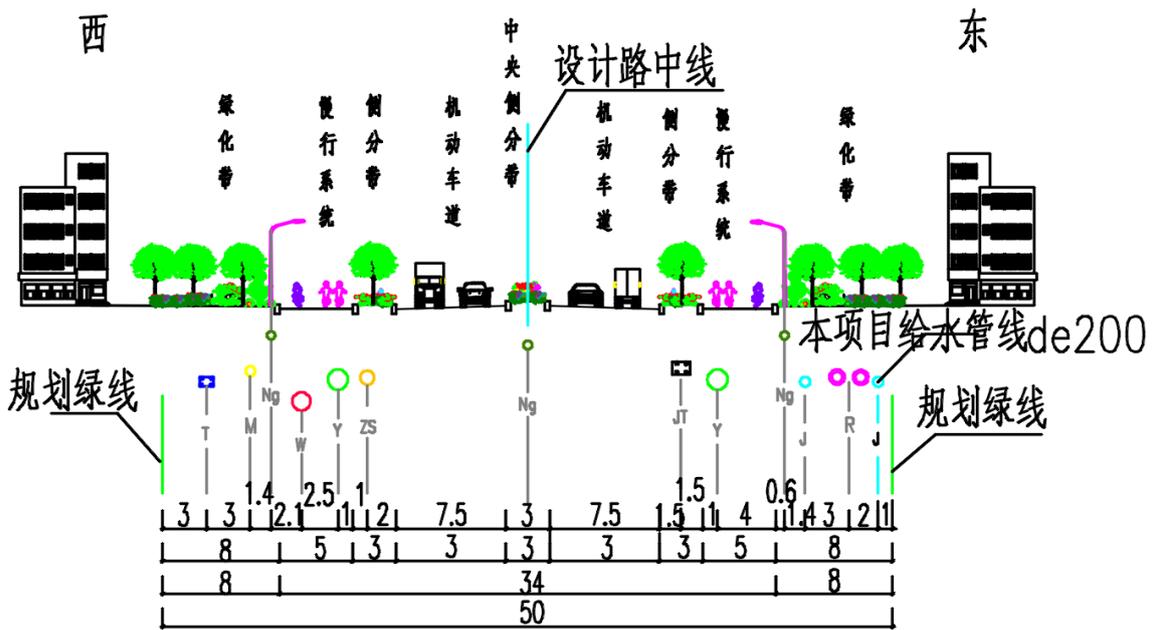


图 1-9 华一路-中新大道段（27#地块）给水管线位置横断面图

**(3) 华一路-中天大道段（32#地块）给水管线（主要管径 de200）：**

华一路道路红线宽度 34m，该段给水管线长约 202.1m、位于道路红线外、东侧绿化带下，距设计路中线 24m，横断面见图 1-10。该段管线约 167.15m 采用水平定向钻方式施工、约 34.95m 采用机械明开槽方式施工，施工过程中会破坏中天大道东侧、华一

路北侧绿化带，破绿面积 600m<sup>2</sup>。



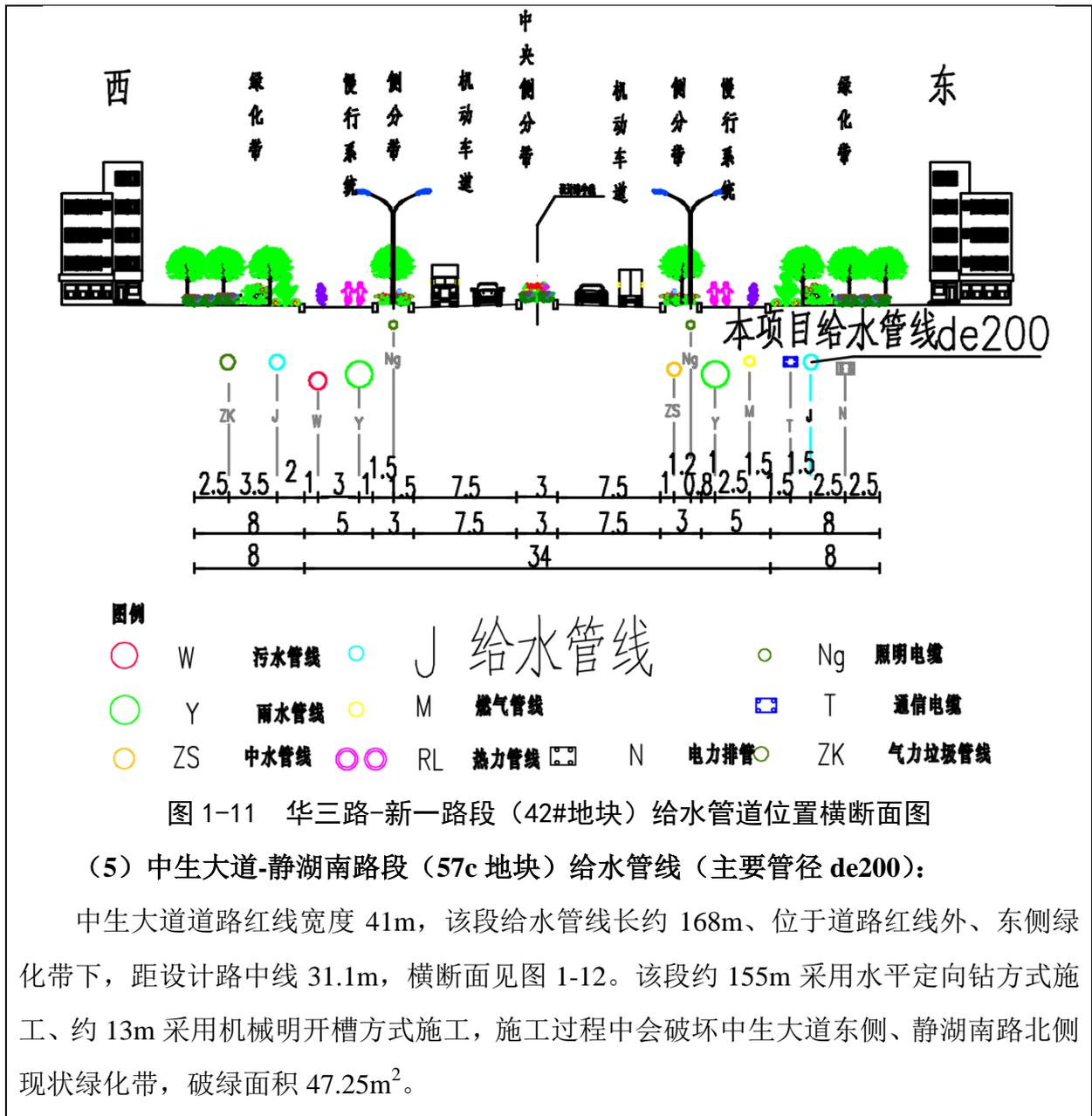
图例：

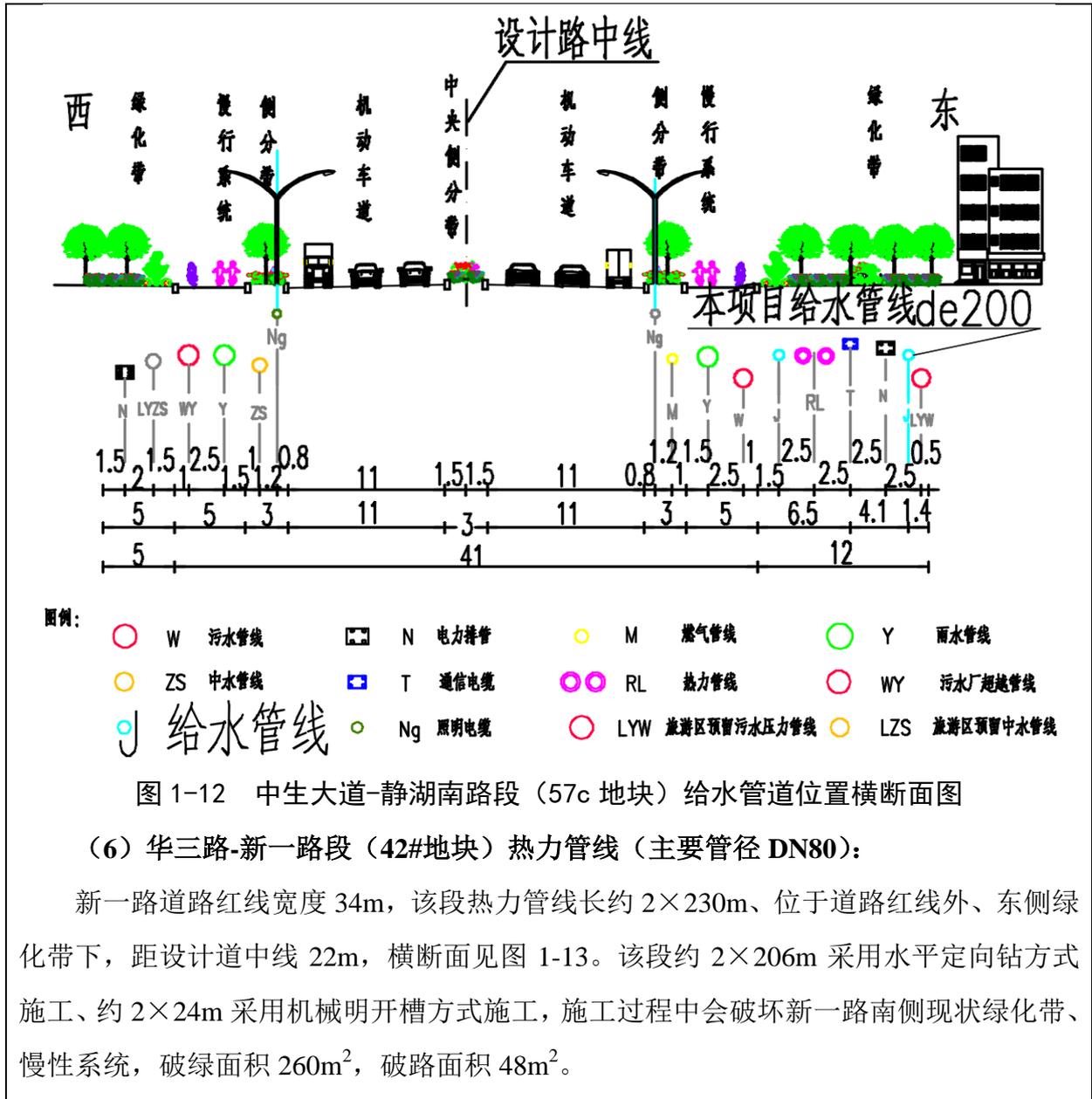
- |      |      |      |      |     |      |
|------|------|------|------|-----|------|
| ○ W  | 污水管线 | □ JT | 智能交通 | ○ M | 燃气管线 |
| ○ ZS | 中水管道 | □ T  | 通信电缆 | ○ R | 热力管线 |
| ○ J  | 给水管道 | ○ Ng | 照明电缆 | ○ Y | 雨水管线 |

图 1-10 华一路-中天大道段（32#地块）给水管道位置横断面图

**(4) 华三路-新一路段（42#地块）给水管线（主要管径 de200）：**

新一路道路红线宽度 34m，该段给水管线长约 42.1m、位于道路红线外、东侧绿化带下，距设计道中线 20m，横断面见图 1-11。该段采用开挖方式施工，施工过程中会破坏新一路南侧现状绿化带、慢行系统，破绿面积 40m<sup>2</sup>，破路面积 40m<sup>2</sup>。





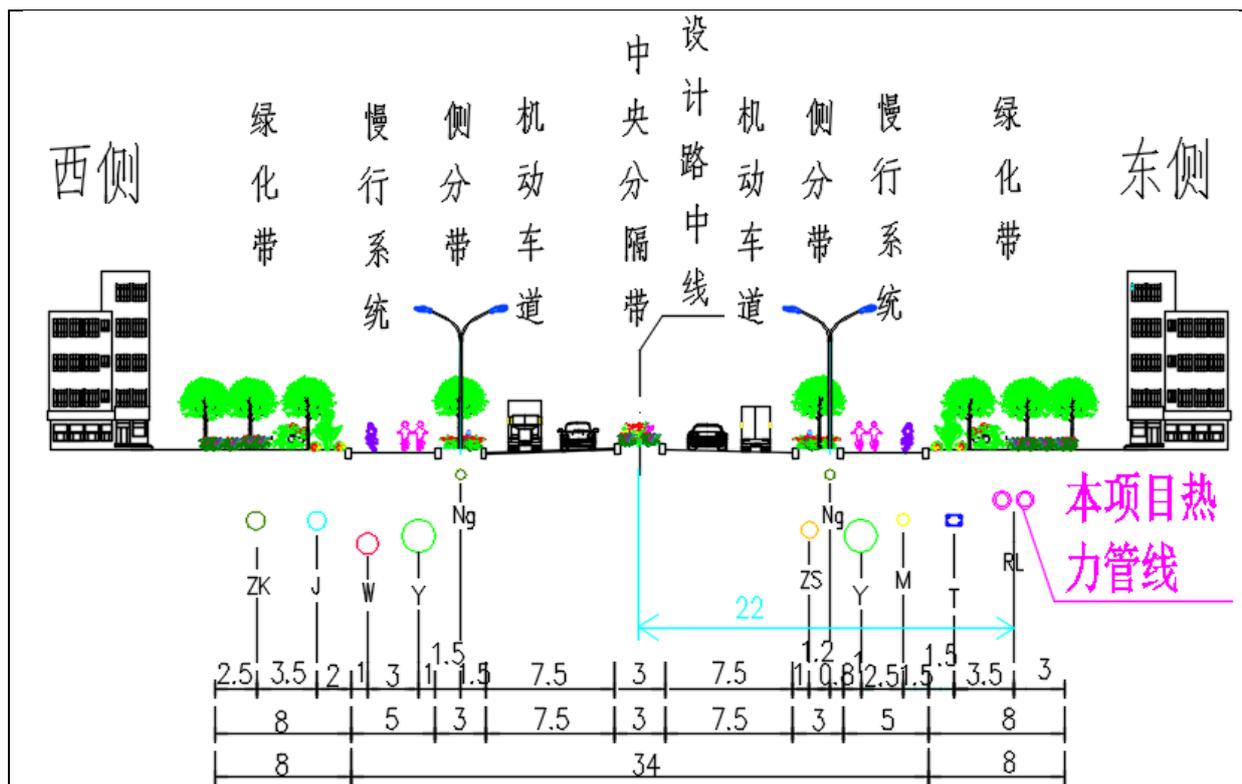


图 1-13 华三路-新一路段（42#地块）给水管道位置横断面图

综上，本项目施工方式见下表。

表 1-3 本项目施工方式一览表

序号	管线路段	主要管径	管线长度 (m)	施工方式	破绿面积 (m <sup>2</sup> )	破路面积 (m <sup>2</sup> )	挖深 (m)	槽宽 (m)	管顶覆土厚度 (m)
给水管线									
1	和韵路-和意路 (8a 地块)	de200	118.2	水平定向钻	20	152.9	1.67-1.84	--	1.67-5.93
			104	开挖			1.67-1.84	0.3-0.5	
2	华一路-中新大道 (27#地块)	de200	155.5	水平定向钻	390	0	1.14-4.41	--	1.14-4.07
			20	开挖			1.14-4.41	0.3-0.5	
3	华一路-中天大道 (32#地块)	de200	167.15	水平定向钻	600	0	1.6	--	1.6-5.99
			34.95	开挖			1.6	0.3-0.5	
4	华三路-新一路 (42#地块)	de200	0	水平定向钻	40	40	--	--	1.10-1.21
			42.1	开挖			1.30-1.41	0.3-0.5	
5	中生大道-静湖南路 (57c)	de200	155	水平定向	47.25	0	1.55-4.17	--	1.55-4.74

	地块)			钻					
			13	开挖			1.55-4.17	0.3-0.5	
热力管线									
6	华三路-新一路(42#地块)	DN80	2×206	水平定向钻	260	48	2.2	--	2.2-4.4
			2×24	开挖			2.2	0.4-0.6	
合计					1357.25	240.9	--	--	--
<p>施工期布置水平定向钻工作坑和接收坑、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、城市景观防护绿化。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，乔木包括毛白杨、白蜡、金枝槐、国槐、油松、西府海棠；灌木包括月季、金叶女贞、卫矛球、黄杨球、忍冬、锦带花、木槿、紫叶矮樱；草本包括草坪、五叶地锦、鸢尾、万寿菊、花叶芦竹。施工影响的乔木、灌木及草本植物的情况详见表 1-4、图 1-14。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。</p>									
表 1-4 本项目施工破绿量一览表									
类型	序号	品种	单位	数量	备注	合计			
乔木	1	毛白杨	株	10	--	928 株			
	2	白蜡	株	80	--				
	3	金枝槐	株	500	--				
	4	国槐	株	300	--				
	5	油松	株	18	--				
	6	西府海棠	株	20	--				
灌木	1	月季	m <sup>2</sup>	40	--	210m <sup>2</sup>			
	2	金叶女贞	m <sup>2</sup>	50	--				
	3	卫矛球	m <sup>2</sup>	40	--				
	4	黄杨球	m <sup>2</sup>	80	--				
	5	忍冬	株	40	--	115 株			
	6	锦带花	株	40	--				
	7	木槿	株	25	--				
	8	紫叶矮樱	株	30	--				
草本	1	草坪	m <sup>2</sup>	200	--	520m <sup>2</sup>			
	2	五叶地锦	m <sup>2</sup>	120	--				
	3	鸢尾	m <sup>2</sup>	120	--				
	4	万寿菊	m <sup>2</sup>	30	--				
	5	花叶芦竹	m <sup>2</sup>	50	--				



国槐



油松



金枝槐



锦带花



西府海棠



忍冬



万寿菊



五叶地锦



花叶芦竹



黄杨球

图 1-14 施工破绿区域现状植被

本项目水平定向钻穿越对象仅为现状道路，穿越工程合计 1007.85m，不涉及穿越现状建筑、河流等，见下表。

表 1-5 项目水平定向钻穿越工程一览表

序号	管线路段	穿越对象	道路等级	穿越长度 (m)	穿越方式
给水管线					
1	和韵路-和意路 (8a 地块)	和意路	城市次干线	118.2	水平定向钻
2	华一路-中新大道 (27#地块)	中新大道	城市主干线	155.5	水平定向钻
3	华一路-中天大道 (32#地块)	--	--	167.15	水平定向钻
4	华三路-新一路 (42#地块)	--	--	--	水平定向钻
5	中生大道-静湖南路 (57c 地块)	静湖南路	城市支路	155	水平定向钻
热力管线					
6	华三路-新一路 (42#地块)	--	--	2×206	水平定向钻
合计		--	--	1007.85	--

与周围现状管线关系：由图1-6至图1-13可知本项目给水、热力管线途径区域现状管线分布情况，其中，和韵路段给水管线周围现状管线为南侧1.5m处污水管线、北侧1.5m处雨水管线。和意路段1给水管线周围现状管线为东侧1.5m处通信电缆、西侧1.1m处雨水管线。和意路段2给水管线周围现状管线为东侧2.5m处通信电缆、西侧2.6m处给水管线。华一路-中新大道段给水管线周围现状管线为北侧10m处通信电缆。华一路-中天大道段给水管线周围现状管线为西侧2m处热力管线。华三路-新一路段给水管线周围现状管线为东侧2.5m处电力排管、西侧1.5m处通信电缆；热力管线周围现状管线为西侧3.5m处通信电缆。中生大道-静湖南路段给水管线周围现状管线为西侧2.5m处电力排管。

由于本项目部分管线与周围现状管线距离较近，施工时应保证与现状管线的安全施工距离，有压管道让无压管、小口径管避让大口径管、支管避让干线管等，管道交叉时应使承插口的接口避开交叉处，做好施工风险防范措施。

### 1.5.2 施工临时占地

本项目给水管线、热力管线选址较分散，分别于中新天津生态城和韵路、和意路、华一路、中天大道、新一路、中生大道沿线一侧敷设（见附图 2），因此不设施工营地，施工人员食宿依托周边设施。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）。施工过程中土方随挖随清，不设渣土堆场。

给水、热力管线位于不同路段，无法同槽施工。施工以水平定向钻为主，部分管线

为明槽开挖。因此，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）及水平定向钻作业区（含水平定向钻工作坑、接收坑，地上设备布置区）。施工临时占地现状主要为现状道路绿化带、现状道路慢行系统。

①施工作业带：施工作业带包括管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道等，经与设计单位、建设单位沟通，施工作业带宽度约 1.6-2.2m。施工作业带布置情况参见图 1-15。本项目管线开挖总长约 262.05m，施工作业带临时占地约 460m<sup>2</sup>。

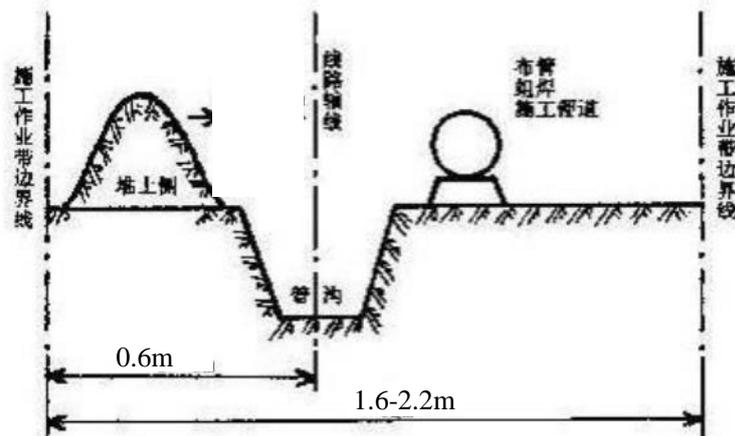


图 1-15 施工作业带布置示意图

②水平定向钻作业区：包括水平定向钻工作坑、接收坑，地上设备布置区；其中水平定向钻工作坑尺寸约 3m×5m，接收坑尺寸约 4m×10m，本项目设水平定向钻工作坑、接收坑共 14 座，合计占地面积 385 m<sup>2</sup>；地上设备布置区用于设置地上设备材料及泥浆罐车等，根据建设单位提供的资料，占地面积约 800m<sup>2</sup>，故水平定向钻作业区临时占地约 1185m<sup>2</sup>。

综上，本项目施工占地约为 1645m<sup>2</sup>，见表 1-6。

表 1-6 项目施工占地一览表

序号	项目	占地面积 (m <sup>2</sup> )
1	施工作业带	460
2	水平定向钻作业区	1185
3	合计	1645

本项目一般路段施工边界为施工作业带边界，水平定向钻段边界为水平定向钻作业区边界。

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；水平定向钻工作坑、接收坑予以回填。

### 1.5.3 永久占地

本项目管线均敷设于地下，不涉及永久占地。地上物为湿井、排气井、阀门井，地上物总面积 4.5m<sup>2</sup>，见表 1-7。地上物占地现状为道路绿化带。

表 1-7 项目地上物一览表

管线名称	地上物	规格	数量（座）	占地面积（m <sup>2</sup> ）
给水管线	湿井	Φ800	2	1.0
	排气井	1.2m×1.2m	2	2.9
热力管线	阀门井	Φ900	1	0.6
合计				4.5

### 1.5.4 施工机械

本项目管线路由较分散，采用分段施工的方式，主要施工设备见表 1-8。

表 1-8 施工机械一览表

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

### 1.5.5 土方平衡

本项目明槽开挖段产生的挖方全部回用于管槽回填、场地平整。水平定向钻施工过程中产生的废弃泥浆约 150m<sup>3</sup>，由封闭的泥浆罐车拉运至指定地点。根据建设单位提供资料，土方平衡情况见表 1-9。

表 1-9 工程土方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

挖方量	填方量	回填利用量	借方量	弃方量
677	527	527	0	150

注：填方量=借方量+回填利用量；弃方量=挖方量-回填利用量

### 1.5.6 项目主要工程量

本项目主要工程量见表 1-10：

表 1-10 本项目主要工程量一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
给水管线					
1	给水 PE 管	de200 PN=1.6MPa	m	597.2	给水干管
		de200 PN=1.0MPa	m	206.7	给水干管
		de110 PN=1.0MPa	m	6	泄水支管
2	注塑 90 弯头	de200 PN=1.0MPa	个	5	
	注塑 45 弯头	de200 PN=1.0MPa	个	12	

	注塑 22.5°弯头	de200 PN=1.0MPa	个	1	
	注塑 5.625°弯头	de200 PN=1.0MPa	个	1	
3	阀门组件				
	直埋闸阀 DN200	DN200 PN=1.0MPa	个	8	
	免维护直埋阀	DN200 PN=1.0MPa	个	4	
	注塑法兰接头	de200 PN=1.0MPa	个	22	
	喷塑法兰片	de200 PN=1.0MPa	个	22	
	端帽	de200 PN=1.0MPa	个	7	
	注塑变径三通	de500×200 PN=1.0MPa	个	1	
	注塑等径三通	de200 PN=1.0MPa	个	6	
	电熔套筒	De500 PN=1.0MPa	个	10	
4	泄水组件				
	免维护直埋阀	DN100 PN=1.0MPa	个	2	泄水
	注塑异径三通	de200×110 PN=1.0MPa	个	2	
	注塑法兰接头	de110 PN=1.0MPa	个	4	
	喷塑法兰片	de110 PN=1.0MPa	个	4	
	湿井	Φ800	座	2	05S502-60
5	排气阀组件				
	复合式法兰自动排气阀	DN50 PN=1.0MPa	个	2	
	手动法兰式球阀	DN50 PN=1.0MPa	个	2	
	注塑异径三通	de200×63 PN=1.0MPa	个	2	
	注塑法兰接头	de63 PN=1.0MPa	个	2	
	喷塑法兰片	de63 PN=1.0MPa	个	2	
	排气井	1200×1200	座	2	05S502-164
6	钢制套管	DN400, δ=9mm	m	124	
	钢制套管	DN400, δ=12mm	m	112	
	金属示踪线	Φ4.4mm×100m	m	795.0	
	蓝色警示带		m	212.7	
7	混凝土支墩				
	水平三通支墩		座	9	10S505-117
	90°水平弯管支墩	DN200	座	5	10S505-113
	45°水平弯管支墩	DN200	座	3	10S505-113
	22.5°水平弯管支墩	DN200	座	1	10S505-115
	5.625°水平弯管支墩	DN200	座	1	10S505-116
	45°垂直向上弯管支墩	DN200	座	4	10S505-119
	45°垂直向下弯管支墩	DN200	座	4	10S505-122
8	焊条	--	t	0.2	
序号	名称规格		单位	数量	备注
热力管线					
1	预制直埋保温管 (GB/T29047-2012)				聚氨酯保温, 双管 长度 PN1.6MPa
1.1	DN80 (Φ89×4.0)		m	48	直埋敷设
1.2	DN80 (Φ89×6.0)		m	412	定向钻施工
2	预制直埋保温推制弯头 (GB/T29047-2012)				PN1.6MPa

2.1	DN80 (Φ89×4.0) 90°R=1.5D	个	2	
2.2	DN150 (Φ89×6.0) 90°R=3.0D	个	4	
3	预制直埋跨越三通 (GB/T29047-2012)			PN1.6MPa
3.1	DN200×DN80	个	2	
4	阀门检查井 DN80	座	1	以下为一座小室 所需材料
4.1	保温焊接球阀 DN80	个	2	PN2.5MPa
4.2	泄水三通 DN80×DN40	个	2	
4.3	泄水阀 (球阀) DN40	个	4	PN2.5MPa
4.4	保温管 DN40	m	12	
4.5	推制弯头 DN40 90° R=1.5D	个	4	
4.6	穿井壁防水套管 DN80	个	4	
5	热力管道标识带	m	48	
6	地面警示牌	个	5	

### 1.5.7、建设计划与施工组织

本项目拟于 2020 年 11 月开工建设，2021 年 2 月竣工，工期 4 个月。

和韵路-和意路 (8a 地块)、华一路-中新大道 (27#地块)、华一路-中天大道 (32#地块)、华三路-新一路 (42#地块)、中生大道-静湖南路 (57c 地块) 5 个地块管线分段集中施工，且先后、依次施工 (实际施工安排以现场情况为准)。劳动力由施工单位解决，施工人员预计约 30 人。本项目投入使用后，不设置工作人员。

### 1.5.8、项目投资及资金筹措

本项目总投资 510 万元。

### 与本项目有关的原有污染问题及主要环境问题：

本项目位于中新天津生态城，沿和韵路、和意路、华一路、新一路、中生大道现状道路一侧敷设，选址区域主要为现状道路绿化带、现状道路慢行系统，不存在与项目有关的原有污染问题。选址现状影像分别见图 1-1~图 1-5。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 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）

#### 2.1、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，北与河北省丰南县为邻，南与河北省黄骅市为界，地理坐标位于北纬 38°40′至 39°00′，东经 117°20′至 118°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。

天津生态城位于滨海新区北部，北起津汉快速路，东至渤海湾，西至蓟运河，南至永定新河北治导线，总规划面积约 150 km<sup>2</sup>。距天津机场 37km，距离北京机场 150km，距离天津港 18km，距离天津市区 45km，距离北京市区 130km。

本项目位于天津生态城，沿和韵路、和意路、华一路、新一路、中生大道现状道路一侧敷设，地理位置图见附图 1。

#### 2.2、地形、地质、地貌

天津生态城位于天津滨海新区北部。此处位于地壳下沉强烈地区，入海河流有蓟运河，在河流与海洋动力的共同作用下，塑造成典型的海积平原和海积冲积平原。淤泥质海滩、滨海低地、潜碟形洼地、平地、河滩地等，构成生态城主要地形地貌。总体来说，当地的地形地貌特征为：地貌形成较晚、平原地貌广阔、地势坦荡低平、河渠洼淀众多。地势较高的区域位于彩虹桥以东、八一盐场沿汉北公路南侧、青坨子村、蛭头沽村、污水库以西、故道河以东。地势较低的区域位于故道河河湾，河湾内及其北部区域地势都较为低洼易涝。

天津生态城规划区内地质条件复杂，有天然地基承载力不均、地面沉降、土壤盐渍化、污染土以及沙土液化现象。整体而言，地段南部的地质条件优于北部。规划区东北部天然地基质量基本土质较好，强度较大，可作为天然地基持力层采用。规划区南部天然地基质量土层承载力低，以淤泥质土为主，一般不能作为永久性建筑物天然地基采用。规划区北部地面沉降量较大，规划区南部地面沉降量相对较小。规划区内总体呈由南向北沉降量及沉降速率逐渐增大的趋势。规划区内地下能源资源利用主要可提供清洁、可持续利用的供暖和制冷能源。规划区处于滨海地热田内，地下含有热水资源。规划区表层土以盐渍土及污染土为主。

永定新河河道所经地带大部分地势低洼，两岸地面平缓，京津公路桥（1+960）以上地面高程为 3.0~1.2m（黄海 56 高程，下同），京津公路桥以下地面高程一般为 1.4~1.0m。永定新河位于感潮区，地貌类型为滨海低地、泻湖洼地和海滩。

### 2.3、气候与气象

中新天津生态城的气候属于大陆性半湿润季风气候，四季特征分明。春季多风，干旱少雨；夏季炎热，雨水集中；秋季天高气爽；冬季寒冷，干燥少雪。年平均气温 12.5℃，最高气温 40.9℃，最低气温-18.4℃。年平均降雨量 602.9 毫米，降水多集中在 7、8 月份，占全年降水量的 60%。年蒸发量为 1750—1840 毫米，是降水量的 3 倍左右。每年 1~3 月份西北风最多；4~6 月份以南风居多；从 7 月份开始到 9 月份东风最多；10~12 月份，西北风、西南风最多。年平均日照时数为 2898.8 小时，平均日照百分率为 64.7%。

### 2.4、水文

滨海新区地处海河流域下游，境内自然河流与人工河道纵横交织，水系较为发达。区内有一级河道 8 条，二级河道 14 条，其他排水河道 2 条，水库 7 座。

一级河道 8 条：蓟运河、潮白新河、永定新河、金钟河、海河、独流减河、马厂减河上段、子牙新河，河道总长度约 160km。二级河道 14 条：西河、西减河、东河、东减河、新地河、北塘排咸河、黑潞河、八米河、十米河、马厂减河下段、青静黄排水河、北排水河、兴济夹道减河、荒地排水河。其它排水河道 2 条：北塘排污河、大沽排污河，河道长度 21km，主要用于汛期排沥，非汛期排泄城区部分污水及中、小雨水。水库 7 座，其中大型水库 1 座，北大港水库，水库面积 149km<sup>2</sup>；中型水库 6 座，包括营城水库、黄港水库、北塘水库、官港水库，钱圈水库、沙井子水库，水面总面积 48.8km<sup>2</sup>。

#### （1）蓟运河

蓟运河是海河流域北系的主要河流之一，位于海河流域北部，东邻滦河，西界潮白河，地跨北京、河北和天津三省市，流域面积 10288km<sup>2</sup>，其中山区为 4353km<sup>2</sup>，平原为 5935km<sup>2</sup>。蓟运河主要支流有沟河、州河和还乡河，州、沟两河于天津九王庄汇合后始称蓟运河，下行经蓟州区、宝坻区、玉田县（河北省）、宁河区、滨海新区汉沽南流至塘沽北塘汇入永定新河，并经永定新河入海。

沟河发源于河北省兴隆县将军关外，河道全长 160km，三河站以上流域面积为 1882km<sup>2</sup>。上游有海子水库，总库容 1.21 亿 m<sup>3</sup>；1972 年修建引沟入潮工程，向潮白新

河分泄洪水，设计流量  $830\text{m}^3/\text{s}$ ；沟河原河道最大下泄  $250\text{m}^3/\text{s}$ ，其余洪水分入青甸洼。

州河发源于河北省兴隆县的罗文峪，河道全长  $112\text{km}$ ，流域面积为  $2143\text{km}^2$ 。上游建有于桥水库，总库容为  $15.59$  亿  $\text{m}^3$ 。于桥水库以下的州河全长  $46\text{km}$ ，行洪能力为  $400\text{m}^3/\text{s}$ 。还乡河发源于河北省迁西新集，李家选站以上流域面积为  $1230\text{km}^2$ 。上游建有邱庄水库，加固后总库容  $2.04$  亿  $\text{m}^3$ 。1973 年建成还乡河分洪道，设计流量  $670\sim 734\text{m}^3/\text{s}$ ，其余洪水分入盛庄洼。还乡河分洪道于阎庄纳入蓟运河，河长  $33\text{km}$ 。

蓟运河干流全长  $144.54\text{km}$ ，河身蜿蜒曲折，坡度平缓，其中九王庄至江洼口为蓟运河干流上游段，长  $55.26\text{km}$ ；江洼口至阎庄为蓟运河干流中游段，长  $42.82\text{km}$ ；阎庄至防潮闸为蓟运河干流下游段，长  $46.46\text{km}$ 。

本项目位于中新天津生态城，属蓟运河水系。蓟运河由于流域上游来水量和入海水量减少，影响水库和河道蓄、供水，造成河道和河口淤积，大大降低河道防洪能力。河道径流逐年减少、水体自净能力降低致使蓟运河水质不断恶化。

### （2）永定新河

永定新河是海河流域北系四河——永定河、北运河、潮白新河和蓟运河的共同入海河流，是海河流域北系的重要泄洪通道。河道全长  $66\text{km}$ 。永定新河上游径流较少，河道长期受潮汐水流控制，泥沙淤积严重。最新编制的永定新河防洪治理规划中确定永定新河按 50 年一遇洪水设计，河口处设计流量为  $4640\text{m}^3/\text{s}$ 。

### （3）故道河

故道河原为蓟运河的一个组成部分，后因蓟运河河道进行裁弯取直改造，将故道相对独立出来，形成蓟运故道，主要起到汛期调蓄及农田灌溉功能。故道河河长为  $10.7\text{km}$ ，现状平均水面面积为  $260\text{ha}$ ，常水位为  $1.1\text{m}$ ，高水位  $1.48\text{m}$ 。根据相关现状调查，河道平均水深  $2.1\text{m}$ ，泥厚  $0.8\text{m}$ 。整个河道最深为  $-3.35\text{m}$ ，最浅为  $0.1\text{m}$ 。故道河两侧部分河段，有较宽的缓坡地带，形成了较好的自然湿地及生态。目前故道一侧部分河段业已被新加坡企业征用，并建有相应的别墅群及高尔夫球场等相关设施。建筑物室外标高为  $2.0\text{m}$  左右。

## 2.5、土壤

滨海新区土壤在长期的海退和河流泥沙不断沉积的过程中，经过人为改造而逐渐形成。全区土壤可分为盐化潮土、盐化湿潮土和滨海盐土三个亚类。

滨海新区土壤盐碱化是由于土壤及地下水中的盐分主要来自于海水，土壤积盐过程先于成土过程；不同盐碱度的土壤和不同矿化度的地下水，平行于海岸呈连续的带

状分布，或不连续的带状分布；频繁的季节性积盐和脱盐交替过程；越趋向海岸，土壤含盐越重。滨海新区土壤平均含盐量在 4%~7%左右，pH 值在 8 以上，含盐量大于 0.1%的盐渍化土壤面积约为 195890hm<sup>2</sup>，约占滨海新区总面积的 86.3%。

## 2.6、地质情况

本工程区内发育有巨厚的第四系松散沉积物，属陆相冲积和海相沉积。工程区钻孔揭露范围内，均属第四系全新统第 I 陆相冲积层(alQ4<sup>3</sup>)、第 I 海相沉积层(mQ4<sup>2</sup>)及第 II 陆相冲积层(alQ4<sup>1</sup>)，蓟运河堤身为人工堆积层。第四系全新统第 II 陆相冲积层(alQ4<sup>1</sup>)岩性主要为粉质粘土、粉土；第四系全新统 I 海相沉积层(mQ4<sup>2</sup>)岩性主要为粉质粘土、粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粘土、粉土；第 I 陆相冲积层(alQ4<sup>3</sup>)岩性主要为粘土、粉质粘土；堤身为素填土，岩性与堤基土大体一致，主要由粉质粘土、粘土、粉土组成。

以堤基地质结构为分段依据，同时考虑不良地质层如粉土、淤泥质土的分布特点，将堤基分为 B 类：粘性土—淤泥质土双层结构，工程地质条件较好；C 类：粘性土—淤泥质土—粉土多层结构，工程地质条件较差。

根据以上工程地质分段原则，左堤堤基为一个工程地质段，现分述如下：

### (1) 第四系全新统上部陆相冲积层(alQ4<sup>3</sup>)

主要岩性为粉质粘土、粘土，层底高程-3.16~-0.99m，层厚 4.50~5.90m。

粉质粘土：黄褐色，饱和，可塑，含锈斑，在桩号 L3+500~L4+300 及桩号 L7+100~L12+425 段呈层状分布，为中等偏高压缩性土，微透水性。

粘土：黄褐色，稍湿~湿，可塑，含锈斑，在桩号 L0+000~L3+500 及桩号 L4+300~L7+100 段呈层状分布，在 LTK61 孔内揭露，为中等偏高压缩性土，弱透水性。

### (2) 第四系全新统中部海相沉积层(mQ4<sup>2</sup>)

主要岩性为粉质粘土、粘土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粘土、粉土，大部分堤段勘探深度内未揭穿层底，最大可见厚度 16.10m，揭穿段层底高程-18.87~-17.34m，层厚 14.90~16.70m。

粉质粘土：灰色，饱和，软塑~流塑，含贝壳，全区多层分布，呈不连续层状，为中等偏高压缩性土，弱透水性。

粘土：灰色，饱和，软塑~流塑，含贝壳，在桩号 L0+000~L1+400 及 L8+400~L9+700 段呈层状分布，在 LTK54 孔内揭露，为高等压缩性土，微透水性。

淤泥质粉质粘土：灰色，饱和，含有机质及贝壳碎屑，局部与薄层粉土互层，全

区多层分布，呈不连续层状。局部为透镜体，为高等压缩性土，微透水性。

淤泥质粘土：灰色，饱和，流塑，含有机质，局部与薄层粉土互层。在桩号 L2+800~L4+700 段呈层状分布。局部为透镜体。为高等压缩性土，微透水性。

粉土：灰色，湿，含贝壳，全区多层分布，呈不连续层状，局部为透镜体，为中等压缩性土，弱透水性。

### (3) 第四系全新统下部陆相冲积层(alQ4<sup>1</sup>)

粉质粘土：灰黄色~浅黄色，可塑，含锈斑。勘探深度内未揭穿，最大可见厚度 4.60m，为中等偏低压缩性土，微透水性。

## 2.4、土壤

滨海新区土壤在长期的海退和河流泥沙不断沉积的过程中，经过人为改造而逐渐形成。全区土壤可分为盐化潮土、盐化湿潮土和滨海盐土三个亚类。

滨海新区土壤盐碱化是由于土壤及地下水中的盐分主要来自于海水，土壤积盐过程先于成土过程；不同盐碱度的土壤和不同矿化度的地下水，平行于海岸呈连续的带状分布，或不连续的带状分布；频繁的季节性积盐和脱盐交替过程；越趋向海岸，土壤含盐越重。滨海新区土壤平均含盐量在 4%~7%左右，pH 值在 8 以上，含盐量大于 0.1%的盐渍化土壤面积约为 195890hm<sup>2</sup>，约占滨海新区总面积的 86.3%。

## 2.7、与永久性保护生态区域关系

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目所在区域附近永久性保护生态区域包括蓟运河永久性保护生态区域、北三河郊野公园永久性保护生态区域、贝壳堤青坨子自然保护区，本项目与各永久性保护生态区域位置关系如下：

### ①蓟运河永久性保护生态区域

《天津市生态用地保护红线规定方案》划定蓟运河永久性保护生态区域。

起止范围：从九王庄桥到防潮闸，全长 154 公里，河道宽度 300—500 米。

主要功能：行洪、排涝、灌溉、生态廊道、生活休闲，

红线区面积：6033 公顷，为河道管理范围，

黄线区面积：3080 公顷，具体范围见图 2-1。



图 2-1 蓟运河永久性保护生态区域示意图

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。

本项目管线附近的蓟运河，该段属于非城镇区域。本项目建设内容均位于蓟运河永久性保护生态区域范围以外，中生大道-静湖南路段管线与蓟运河（黄线区）距离最近，最近距离约 52m，与蓟运河（红线区）距离最近距离约 157m，见附图 6。

## 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 2-2。

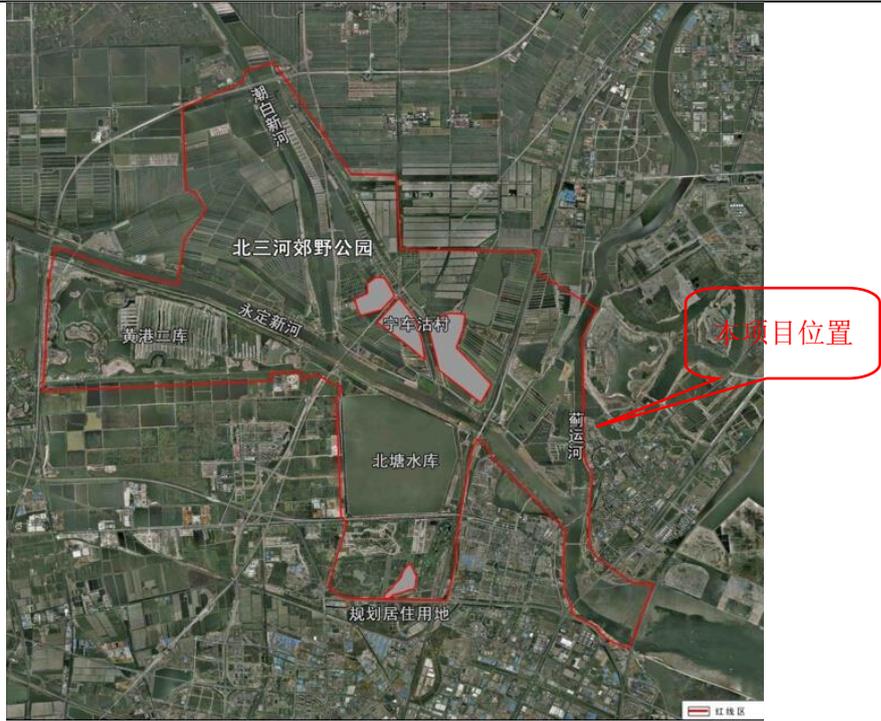


图 2-2 北三河郊野公园永久性保护生态区域范围

管控要求：红线区内应符合下列规定：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原有各类建设用地逐步调出；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；尚未编制规划的郊野公园，相关区县政府应尽快组织开展规划编制工作，确定各类用地范围与规模，落实各项配套设施；除必要的市政设施和配套的休闲、旅游等服务设施外，禁止其他无关的建设活动；林木绿化面积不得低于可绿化面积的 85%；不得在郊野公园内进行拦河截溪、排放污水等对生态环境构成破坏的活动。

本项目建设内容均位于北三河郊野公园永久性保护生态区域之外，**中生大道-静湖南路段给水管线**与北三河郊野公园距离最近，最近距离约为 **597m**。

### ③古海岸与湿地国家级自然保护区——贝壳堤青坨子区域

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 2-4。



图 2-4 贝壳堤青坨子自然保护区永久性保护生态区域

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。

本项目建设内容均位于贝壳堤青坨子自然保护区永久性保护生态区域之外，**华一路-中天大道段给水管线与贝壳堤青坨子自然保护区永久性保护生态区域距离最近，最近距离约 203m。**

### 三、环境质量状况

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、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），本评价引用天津市生态环境监测中心发布的 2019 年全年天津市滨海新区环境空气质量统计数据，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 2019 年滨海新区环境空气质量监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
					95per	90per
1 月	80	107	18	62	2900	62
2 月	73	89	13	46	2100	74
3 月	53	80	11	48	1600	703
4 月	49	81	11	41	1100	153
5 月	38	78	11	38	1100	192
6 月	42	63	9	32	1300	238
7 月	43	53	6	25	1100	220
8 月	26	44	8	31	1200	178
9 月	40	70	12	44	1400	212
10 月	45	71	10	48	1300	133
11 月	50	85	13	56	1600	58
12 月	62	76	10	56	2400	54

表 3-2 2019 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 <sub>2</sub>	年平均	11	60	18	达标
NO <sub>2</sub>		44	40	110	不达标
PM <sub>10</sub>		75	70	107	不达标
PM <sub>2.5</sub>		50	35	143	不达标
CO	24 小时平均	1800	4000	45	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	188	160	118	不达标

由上表可知，项目所在地区环境空气基本污染物中 SO<sub>2</sub> 年平均值、CO 的 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO<sub>2</sub> 年平均值、PM<sub>10</sub> 年平均值、PM<sub>2.5</sub> 年平均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应限值，故判定项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打好污染防治攻坚战2020年工作

计划》等工作的实施。通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转。计划到2020年，全市PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到48μg/m<sup>3</sup>，全市及各区优良天数比例达到71%，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比2017年减少30%；天津滨海新区中新生态城大气环境质量目标为：PM<sub>2.5</sub>为46μg/m<sup>3</sup>。

### 3.2、声环境质量现状与分析

为了调查本工程所在地的声环境质量现状，本评价委托天津众联环境监测服务有限公司对项目选址的声环境现状进行了监测。

#### (1) 监测点位置：

选取评价范围内有代表性的点位进行布点，将点位布置在管线路由外 1m。项目共设 5 个监测点位，包括和韵路-和意路段管道路由外 1m（1#）、华一路-中新大道段管道路由外 1m（2#）、华一路-中天大道段管道路由外 1m（3#）、华三路-新一路段管道路由外 1m（4#）、中生大道-静湖南路段管道路由外 1m（5#），具体位置见附图 2。

根据《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，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。城市主干线（中生大道）、城市次干线（和韵路、和意路）两侧 30m 范围内执行 4a 类标准，华一路、新一路为城市支路，道路红线外范围执行 2 类标准（当地本身的声功能区划标准），见表 3-3。

表3-3 本项目声环境质量监测点位及执行标准

监测点编号	监测点位置	执行标准
1#	和韵路管道路由外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类
2#	华一路管道路由外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
3#	华一路管道路由外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
4#	新一路管道路由外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
5#	中生大道管道路由外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类

(2) 监测项目：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：2020年5月21日-5月23日连续监测2天，昼间（6:00~22:00）2次，夜间（22:00~次日6:00）1次。

(5) 监测结果：监测结果见表3-4（监测报告见附件4）。

表3-4 本项目选址区域声环境现状监测结果与达标判定 单位：dB(A)

监测点位		监测结果/dB (A)						标准值/dB (A)		达标情况
		2020.5.21-22			2020.5.22-23			昼间	夜间	
		昼1	昼2	夜1	昼1	昼2	夜1			
1#	和韵路管道路由外1m	50	51	47	51	50	46	70	55	达标
2#	华一路管道路由外1m	49	48	44	50	49	44	60	50	达标
3#	华一路管道路由外1m	52	52	48	53	52	47	60	50	达标
4#	新一路管道路由外1m	47	47	44	49	47	44	60	50	达标
5#	中生大道管道路由外1m	63	64	53	64	64	52	70	55	达标

### (6) 噪声现状评价与分析

经监测，本项目监测点位 1#、5#昼夜间声环境质量均满足 4a 类标准限值要求，监测点位 2#、3#、4#昼夜间声环境质量均满足 2 类标准限值要求，建设地区具备本项目建设所需的声环境条件。

### 3.3、主要环境保护目标

本项目拟于 2020 年 11 月开工建设，2021 年 2 月竣工，工期 4 个月；施工期评价范围为项目选址两侧 200m 范围内。本项目为给水、热力管线工程，运营期无废气、噪声产生。现场踏勘结果如下：

和韵路-和意路（8a 地块）管线两侧 200m 范围内：芙蓉北苑住宅小区（已入住），天津外国语大学附属滨海外国语学校（已营业）、兰苑住宅小区（已入住），见图 1-1。因此大气环境保护目标、声环境保护目标均为芙蓉北苑住宅小区、天津外国语大学附属滨海外国语学校、兰苑住宅小区。

华一路-中新大道（27#地块）管线两侧 200m 范围内：依水和墅住宅小区（已入住），双威悦馨苑住宅小区（已入住），天津生态城华夏之星幼儿园（已营业）、04-02-01-01 地块(29#)住宅项目（在建，预计 2021 年 8 月交房），见图 1-2。因此大气环境保护目标、声环境保护目标均为依水和墅住宅小区、双威悦馨苑住宅小区、天津生态城华夏之星幼儿园。

华一路-中天大道（32#地块）管线两侧 200m 范围内：世茂·国风锦堂住宅项目（在建，预计 2021 年 9 月交房），学府壹号住宅项目（在建，预计 2022 年 4 月交房），小金星启德幼儿园（已营业），天津生态城南开小学（已营业），溪景园住宅小区（已入住），见图 1-3。因此大气环境保护目标、声环境保护目标均为小金星启德幼儿园、天津生态城南开小学、溪景园住宅小区。

华三路-新一路（42#地块）管线两侧 200m 范围内：宸和园住宅项目在建（在建，预计 2021 年 8 月交房），天津生态城爱绿幼儿园（已营业），41#地块住宅项目（在建，预计 2021 年 12 月交房），见图 1-4。因此大气环境保护目标、声环境保护目标均为天津生态城爱绿幼儿园。

中生大道-静湖南路（57c 地块）管线两侧 200m 范围内：中建海纳府住宅项目（已入住），新城樾府住宅项目（在建，预计 2021 年 6 月交房），颐湖居（已入住）；有现状河流蓟运河、故道河，见图 1-5。因此大气环境保护目标、声环境保护目标均为中建海纳府、颐湖居，水环境保护目标为蓟运河、故道河。

(1) 环境空气保护目标

本项目大气环境保护目标基本情况见表 3-5。

表 3-5 大气环境保护目标一览表

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容及环境功能区	相对场址方位	相对施工场界距离/m	
	经度	纬度					
8a 地块	芙蓉北苑	117.750024827	39.125082986	居民区	大气环境，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）2 类功能区	东侧	20
	天津外国语大学附属滨海外国语学校	117.749088736	39.126121001	学校		西侧	40
	兰苑	117.747417375	39.126613018	居民区		西北侧	100
27 地块	依水和墅	117.751572461	39.134484129	居民区		西侧	15
	双威悦馨苑	117.754705281	39.133497076	居民区		东侧	60
	天津生态城华夏之星幼儿园	117.754383416	39.135814504	学校		东侧	190
32 地块	小金星启德幼儿园	117.763113662	39.127954123	学校		北侧	20
	天津生态城南开小学	117.762952729	39.128876803	学校	北侧	20	
	溪景园	117.761925788	39.126619892	居民区	南侧	60	
42 地块	天津生态城爱绿幼儿园	117.765493126	39.135401444	学校	南侧	15	
57 地块	中建海纳府	117.737059028	39.133466230	居民区	东南侧	20	
	颐湖居	117.734864636	39.137341854	居民区	东北侧	196	

(2) 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为建设项目边界向外200m，声环境评价范围内保护目标基

本情况见表3-6。本项目各管线不设站场或加压泵站，运营期无噪声源，因此对声环境保护目标的影响时段仅为施工期。

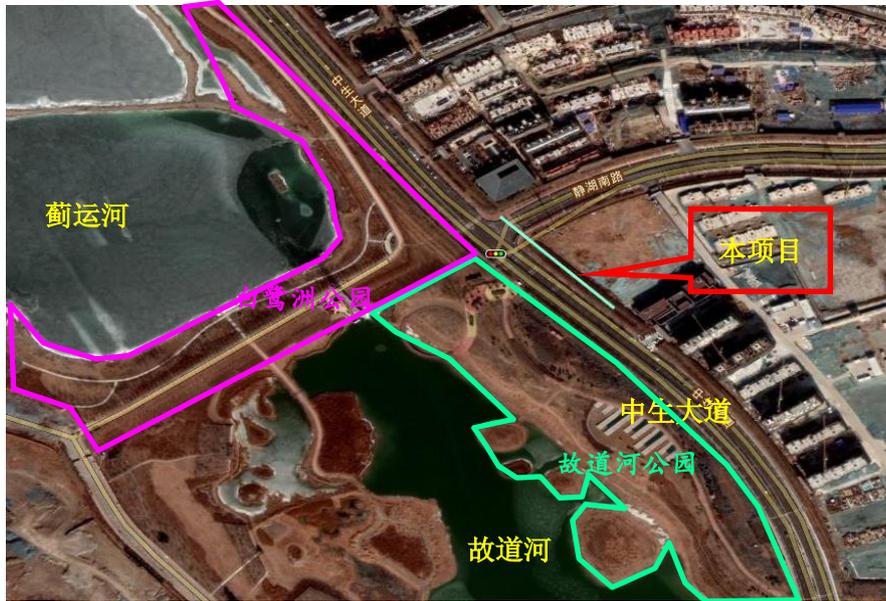
表 3-6 声环境保护目标一览表

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容及环境功能区	相对场址方位	相对施工场界距离/m	户数
	经度	纬度					
8a 地块	芙蓉北苑	117.75002 4827	39.1250829 86	居民区	东侧	20	1 栋, 25 层, 100 户
	天津外国语大学附属滨海外国语学校	117.74908 8736	39.1261210 01	学校	西侧	40	在校师生约 5479 人
	兰苑	117.74741 7375	39.1266130 18	居民区	西北侧	100	1 栋, 17 层, 102 户
27 地块	依水和墅	117.75157 2461	39.1344841 29	居民区	西侧	15	联排别墅, 4 栋 7 户
	双威悦馨苑	117.75470 5281	39.1334970 76	居民区	东侧	60	1 栋, 19 层, 76 户
	天津生态城华夏之星幼儿园	117.75438 3416	39.1358145 04	学校	东侧	190	在校师生约 400 人
32 地块	小金星启德幼儿园	117.76311 3662	39.1279541 23	学校	北侧	20	在校师生约 400 人
	天津生态城南开小学	117.76295 2729	39.1288768 03	学校	北侧	20	在校师生约 450 人
	溪景园	117.76192 5788	39.1266198 92	居民区	南侧	60	4 栋 (1 栋 8 层、3 栋 15 层), 106 户
42 地块	天津生态城爱绿幼儿园	117.76549 3126	39.1354014 44	学校	南侧	15	在校师生约 400 人
57 地块	中建海纳府	117.73705 9028	39.1334662 30	居民区	东南侧	20	1 栋, 8 层, 42 户
	颐湖居	117.73486 4636	39.1373418 54	居民区	东北侧	196	1 栋, 6 层, 24 户

(3) 地表水环境保护目标

中生大道-静湖南路 (57c 地块) 段给水管线选址西北侧约 145m 处有蓟运河, 西

南侧约 155m 处有故道河。项目管线与蓟运河之间有中生大道（现状道路）、白鹭洲公园（现状公园）、蓟运河现状河堤；项目管线与故道河之间有中生大道（现状道路）、故道河公园（现状公园），见图 3-1。



项目选址卫星图



白鹭洲公园



蓟运河现状河堤



中生大道



故道河公园

图 3-1 中生大道-静湖南路（57c 地块）段选址周边环境现状

地表水环境保护目标为蓟运河、故道河。本项目选址区域蓟运河、故道河之间已被现状拦河坝隔断，互不连通。根据《海河流域天津市水功能区划报告》可知蓟运河水质控制标准远期执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类；根据《中新天津生态城基础设施专项规划-河道水环境专项规划(2008~2020年)》可知故道河水水质规划标准远期(2016~2020年)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类。地表水保护目标情况见表3-7。

表 3-7 地表水保护目标一览表

名称	中心点坐标		保护对象	保护内容	相对场址方位	相对施工场界距离/m
	经度	纬度				
蓟运河	117.730256690	39.135166714	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	西北侧	145
故道河	117.735009564	39.131164858	地表水		西南侧	155

(4) 生态环境保护目标

根据现场踏勘，本项目生态环境保护目标基本情况见表3-8。

表 3-8 生态环境保护目标一览表

序号	生态环境保护目标	类型	主要功能	管控要求	与本项目位置关系
1	蓟运河红线区	河流	行洪、排涝、灌溉、生态廊道、生活休闲	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	最小距离约157m
2	蓟运河黄线区	河流			最小距离约52m
3	古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域(黄线区)	湿地	调节气候、净化环境、防洪蓄洪、地质	禁止任何人进入红线区中属于自然保护区核心区的区域。因科学研究的需要，必须进入其内部从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向保护区管理机构提交申请和活动计划，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、教学实习和标本采集活动的，应当事先向保护区管理机构提交申请和活动计划，经保护区管理机构批准后方可进行。红线区内现有	最小距离约203m

			<p>科学研究</p> <p>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。</p>	

## 四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1.空气质量标准</b>				
	本项目所在区域的环境空气质量执行《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 大气污染物排放标准限值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	评价因子	评价标准	年均值	24小时均值	1小时均值
	SO <sub>2</sub>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	60	150	500
	NO <sub>2</sub>		40	80	200
	PM <sub>10</sub>		70	150	—
	PM <sub>2.5</sub>		35	75	—
	CO		—	4000	10000
	O <sub>3</sub>		—	160(日最大8小时平均)	200
<b>2.声环境质量标准</b>					
根据《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,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。城市主干道(中生大道)、城市次干线(和韵路、和意路)两侧30m范围内执行4a类标准,华一路、新一路为城市支路,道路红线外范围执行2类标准(当地本身的声功能区划标准),见表4-2。					
表4-2 《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值 单位: dB(A)					
类别	限值		适用范围		
	昼间	夜间			
2类	60	50	项目所在区域		
4a类	70	55	和韵路、和意路、中生大道道两侧30m范围		
注:各类声功能区夜间突发噪声,其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于15dB(A)。					
<b>3.地表水环境质量标准</b>					
根据《海河流域天津市水功能区划报告》可知蓟运河水质控制标准远期执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类;根据《中新天津生态城基础设施专项规划-河道水环境专项规划(2008~2020年)》可知故道					

河水质规划标准远期（2016~2020年）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类，见表4-3。本项目与蓟运河、故道河无取水、用水关系；项目选址区域故道河已被现状拦河坝隔断，与蓟运河互不连通，见图3-1。

表4-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行情况

项目	单位	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
pH	无量纲	6~9
COD <sub>Cr</sub> ≤	mg/L	30
氨氮≤	mg/L	1.5
总磷≤	mg/L	0.3

**1.废气排放标准**

施工期主要大气污染物为扬尘（颗粒物），排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，见表4-4；

表4-4 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	周界外浓度最高点 1mg/m <sup>3</sup>

**2.噪声排放标准**

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表4-5。

表4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

**3.固废排放标准**

项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年6月修改单、《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）。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

总  
量

本项目为城市道路给水、热力管线建设项目，建成后不涉及污染物总

控制指标	量控制指标。
------	--------

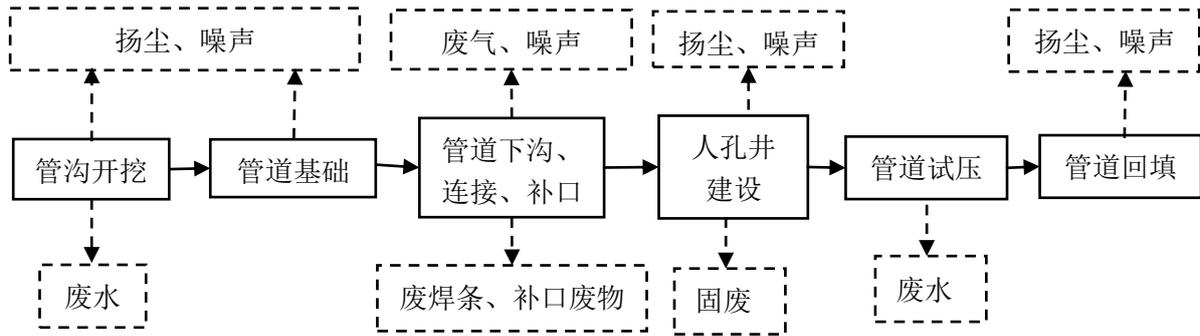
## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 5.1. 施工期工艺流程

##### （1）明沟开挖

本项目机械明开槽段施工流程如下所示：



注：整个施工过程会产生设备尾气、噪声

图 5-1 直埋敷设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。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

基槽开挖前先进行地基处理，管道基础采用砂基础，本工程所用石料均采用天然砾石或人工碎石，不使用风化石进行地基处理；砂料均采用天然砂，砂中不含树叶、草根、木屑等杂物。此过程会产生一定量的扬尘和噪声。

##### ③管道下沟、连接、补口

给水管道采用聚乙烯管材及管件，连接接口采用热熔连接。热力管道的连接、管道与设备的连接采用对接坡口焊缝。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，过程中会产生焊接烟尘、补口废气、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

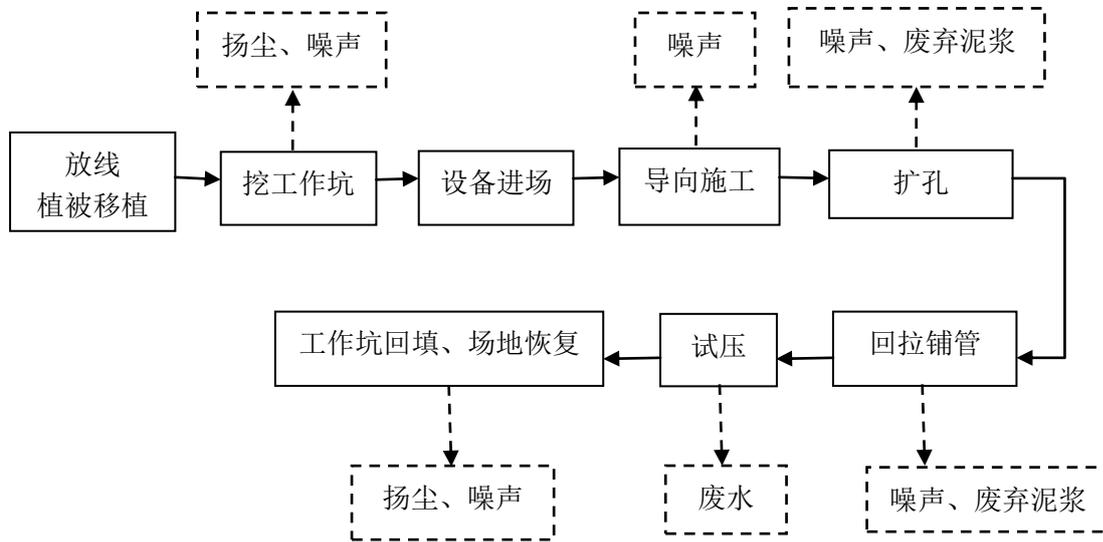
给水、热力开挖管道回填前进行强度和严密性试验，采用水压试验法，试压过程中会产生试压废水。

⑥管道回填

沟槽回填按照边施工边回填的原则，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管槽回填、场地平整，无弃土外运。

(2) 水平定向钻穿越

本项目水平定向钻段施工流程如下所示：



注：整个施工过程会产生设备尾气、噪声

图 5-2 水平定向钻段施工流程及主要污染工序图

①放线、植被移植：按照施工设计图进行测量放线、准确确定管线走向、范围，对施工范围内可能受影响的植被进行迁移。

②挖工作坑：根据放线确定基坑位置，按照施工条件挖工作基坑，此过程主要产生扬尘、噪声。

③设备进场：根据施工要求，安装相应施工设备。

④导向施工：采取坑内始钻式。使用水平定向钻机进行管线穿越施工，其工作过程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，此过程主要产生噪声；

⑤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 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。

⑥回拉铺管：经过扩孔后，进行管的回拖工作，回拖管线时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。水平定向钻前，先将水平定向钻头与待铺管道联接起来，然后将水平定向钻头与分动器联接，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，取出剩余钻杆取下水平定向钻头，铺管工作完成。此过程主要产生噪声、废弃泥浆。定向钻穿越过程见图 5-3。

⑦试压：水平定向钻铺设完成后，进行压力测试，此过程主要产生少量试压废水。

⑧基坑回填、场地恢复：施工结束后，对基坑进行回填，对施工扰动作业面进行场地平整、绿化植被恢复。此过程主要产生扬尘、噪声。

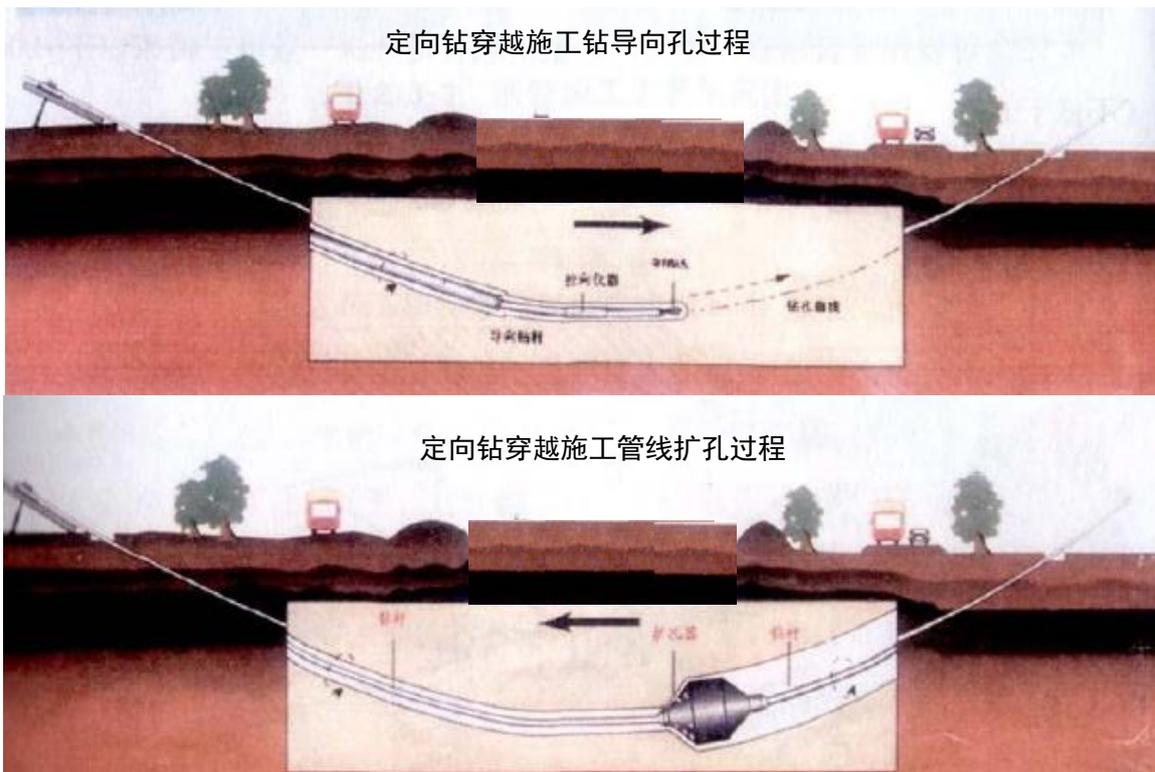




图 5-3 水平定向钻穿越施工断面示意图

## 5.2.运营期工艺流程

本项目工程内容为给水、热力管线建设，运营期仅需进行管道日常维护，维护人员从公司相应部门现有人员中调配。因此，运营期巡线车辆会产生少量的汽车尾气、噪声。运营期管道会在水压过大或维修时进行泄水，排出的水为给水管线输送的饮用水、热力管线输送的软化水，为清洁下水，其主要污染物为 SS，均就近排入市政污水管网。

## 主要污染工序

项目主要污染工序为施工期、运营期两个阶段，本评价将按照施工期、运营期分别进行评价。

### 一、施工期主要污染因素

#### 1.1 施工废气

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、焊接烟尘及补口废气。

(1) 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情况下，施工沿线两侧的扬尘短期浓度约为  $0.5-0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 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  $\text{NO}_x$ 、CO 及 THC。

(3) 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。

## 1.2 废水

本项目不设施工营地，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、管道试压废水。

(1) 施工车辆冲洗废水主要是施工区域的车辆车轮、车帮冲洗废水。项目车辆车轮、车帮为防止扬尘带出需要进行冲洗。车辆冲洗废水产生量较少，一般为40~80L/车，主要污染物为SS，结合本项目实际情况，本项目车辆冲洗废水污染物浓度为200-400mg/L。项目车辆冲洗废水为间歇性排放废水，施工车辆冲洗点设置在和韵路与和意路交叉口北侧现状空地，冲洗点设置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀处理后可用于施工场地洒水降尘；

(2) 给水、热力管道采用水压试验法，给水管按照最大管径de200计、热力管按最大管径DN80计，试压废水最大产生量约为（产污系数为0.9）25m<sup>3</sup>；主要污染物为SS，结合本项目实际情况，本项目试压废水污染物浓度为100-200mg/L。

## 1.3 施工噪声

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，其影响范围是施工道路两侧的声环境。这种影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。

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Lmax 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	冲击夯	5	86
6	定向钻设备	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。

## 1.4 固体废弃物

本项目不设施工营地，无施工生活垃圾产生。施工期固废主要是施工垃圾，包括①管道基础、阀门井建设过程中产生的各种建筑废料，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。

(1) 建筑废料按敷设平均每公里管线产生0.50t计，经估算项目施工产生的建筑废料约为0.64t；

(2) 根据建设单位提供的资料，定向钻废弃泥浆外运量约为70t；

(3) 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，目前天津生态城内已有该类指定场所；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。

### 1.5 生态环境

本项目给水、热力管线均敷设于地下，工程不涉及换热站、调压站、加压泵站等场站建设，地上物占地 4.5m<sup>2</sup>，为湿井、排气井、阀门井，现状为道路绿化带。本项目施工作业带宽 1.6-2.2m，临时占地约 1645m<sup>2</sup>，现状为现道路绿化带、现状道路。项目不设施工营地、不设材料堆放场。

施工会破坏现状道路绿化带，使得总体生物量减少，生物多样性受到破坏。施工道路以及土石渣料场若缺少必要的水土保持措施，遇到暴雨和大风天气将产生水土流失。同时施工会产生大气和噪声污染，生态环境质量会受到一定影响。施工期会导致土壤结构的破坏，土壤抗侵蚀能力降低。项目沿线无自然遗迹，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。

本项目不涉及占用天津市永久性保护生态区域，选址周边有周边有蓟运河黄线区、北三河郊野公园、古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域永久性保护生态区域。其中，中生大道-静湖南路段给水管线与蓟运河黄线区、北三河郊野公园最近距离分别约为 52m、597m，华一路-中天大道段给水管线与古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域（黄线区）永久性保护生态区域距离最近距离约为 203m。本项目距离蓟运河永久性保护生态区域较近，但是本项目给水管线与蓟运河黄线区之间存在有中生大道现状道路、白鹭洲公园、蓟运河河堤等现状阻隔，施工行为不会对蓟运河黄线区造成明显不利影响；同时，建设单位应督促施工单位将施工区域应严格限定在划定的施工作业带范围内，施工边界设置施工围挡，并在靠近蓟运河的施工边界围挡上挂禁止跨越的标志牌，严禁施工人员和车辆超过围挡作业。

## 二、运营期污染源分析

### 2.1 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。

### 2.2 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

为给水管线输送的饮用水、热力管线输送的软化水，为清洁下水，其主要污染物为SS，均就近排入市政污水管网。

### **2.3噪声**

本项目各管线不设站场或加压泵站，运营期无噪声源。

### **2.4固废**

本项目为市政管线工程，运营期无固废产生。

## 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 <sup>3</sup>	0.5~0.6mg/m <sup>3</sup>
		车辆及施工机械尾气	NO <sub>x</sub> 、CO、THC	少量	少量
		焊接烟尘	焊接烟尘	少量	少量
		补口废气	VOCs	少量	少量
	运营期	巡线车辆尾气	NO <sub>x</sub> 、CO、THC	少量	少量
水污染物	施工期	车辆冲洗废水	SS	200-400mg/L, 40-80L/车	200-400mg/L, 40-80L/车
		试压废水	SS	100-200mg/L, 25m <sup>3</sup>	100-200mg/L, 25m <sup>3</sup>
	运营期	泄水	SS	--	--
固体废物	施工期	施工作业	建筑废料	0.64t	0
		水平定向钻	废弃泥浆	70t	0
		焊接	废焊条	0.01t	0
		补口	补口废物	0.005t	0
	运营期	--	--	--	--
噪声	施工期	施工设备	Leq(A)	80~89dB(A)	80~89dB(A)
	运营期	--	--	--	--
其他	--				
<b>主要生态影响(不够时可附另页):</b> 本项目生态环境影响主要来自施工期, 主要表现为开挖管沟、土方回填、水平定					

向钻穿越、建设阀门井等工程活动对土壤环境的破坏、对现状道路绿化带的破坏等。

本项目挖方、回填、水平定向钻穿越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；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。

本项目选址于现状道路、现状绿化带，施工回填采用分层回填，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；土石渣料场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。施工期沿线无自然遗迹。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，无永久占地，地上物为阀门井，面积很小（ $4.5\text{m}^2$ ）。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，受影响的植物均为人工常见种，施工结束后及时恢复。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。

本项目管线路由距离蓟运河黄线区永久性保护生态区域、北三河郊野公园永久性保护生态区域、古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域（黄线区）最近距离分别约为 52m、597m、203m。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。

## 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

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘，少量的施工机械及车辆尾气、焊接烟尘及补口废气。

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘的强弱与施工现场条件、管理水平、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件及建设地区土质等诸多因素有关，由于影响因素众多，故扬尘强弱难以确定，本次评价采用类比的方法，根据北京市环境科学研究院对四个市政工程（两个有围挡，两个无围挡）的施工现场扬尘情况进行了调查确定，测定时风速为 2.4m/s，结果见下表：

表 7-1 施工扬尘对环境的污染状况

工地名称	围挡情况	TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						上风向对照点
		工地下风向						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
南二环天坛段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404
南二环陶然亭	无	1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.417	0.419
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417	
平均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

由监测结果可知，无围挡的施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向 250m 左右，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.756mg/m<sup>3</sup>，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量的 2.52 倍。在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显地改善，扬尘污染范围在工地下风向 200m 范围内，可使被污染地区 TSP 的浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585mg/m<sup>3</sup>，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量的 1.95 倍。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50-70% 左右，洒水抑尘的试验结果见下表：

表 7-2 施工期洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
衰减率 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2

上述数据表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。施工时一

定要采取措施，加强施工管理，采取经常洒水降尘措施，同时加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作。施工扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘影响也随之结束。

本项目施工期产生的扬尘影响范围有限，不会对区域大气环境产生显著影响。但在施工过程中应注意对施工人员的保护，在扬尘量较大的施工阶段或施工地点，应给施工人员配发口罩。

由以上类比分析可知，建筑施工扬尘影响范围约为 200m，项目评价范围内现状大气环境保护目标为芙蓉北苑（住宅）、天津外国语大学附属滨海外国语学校、兰苑（住宅）、依水和墅（住宅）、双威悦馨苑（住宅）、天津生态城华夏之星幼儿园、小金星启德幼儿园、天津生态城南开小学、溪景园（住宅）、天津生态城爱绿幼儿园、中建海纳府（住宅）、颐湖居（住宅）。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，随着施工的进行，对周围环境的影响也随之消失。

## （2）施工扬尘防治措施

为保护好空气质量，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》（天津市人民代表大会公告第8号，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）、《天津市人民政府关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（天津市人民政府津政办发[2019]40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) 施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施，尤其在靠近芙蓉北苑、天津外国语大学附属滨海外国语学校、兰苑等大气环境保护目标一侧，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。

2) 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。

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, 必须设置密封式垃圾站集中存放, 及时清运。

6) 施工土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。

7) 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大风的天气进行。

8) 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大风的天气进行。

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, 防止反复施工污染。

12) 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。

13) 工程建设必须设有安全文明施工措施费, 并保证专款专用。

14) 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。

15) 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）。

16）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”，设置流动监测车，对施工扬尘进行监测。

### （3）机械及车辆尾气

施工机械和运输汽车运行时所排放的尾气，主要成分为NO<sub>x</sub>、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

本项目不设施工营地，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、管道试压废水。

施工车辆冲洗废水主要是施工区域的车辆车轮、车帮冲洗废水。项目车辆车轮、车帮为防止扬尘带出需要进行冲洗。车辆冲洗废水产生量较少，一般为40~80L/车，主要污染物为SS，结合本项目实际情况，本项目车辆冲洗废水污染物浓度为200-400mg/L，项目车辆冲洗废水为间歇性排放废水，施工车辆冲洗点设置在和韵路-与和意路交叉口北侧现状空地，冲洗点设置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀处理后可用于施工场地洒水降尘。给水、热力管道采用水压试验法，给水管按照最大管径de200计、热力管按最大管径DN80计，试压废水最大产生量约为（产污系数为0.9）25m<sup>3</sup>；主要污染物为SS，结合本项目实际情况，本项目试压废水污染物浓度为100-200mg/L。

本项目产生的车辆冲洗废水、管道试压废水收集后水污染物浓度均可满足《污水

综合排放标准》(DB12/365-2018)三级标准要求,经污水管网,排入生态城水处理中心集中处理,可做到达标排放,不会对附近水体造成较大影响。

生态城水处理中心于2010年建成投产,处理能力为10万m<sup>3</sup>/d,收水范围为滨海新区汉沽及中新天津生态城污水,收水水质为《污水综合排放标准》DB12/356-2008三级。污水处理厂采用“预处理+选择、厌氧池+氧化沟+二沉池+次氯酸钠消毒”工艺,处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19918-2002)一级A标准,2018年1月1日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015),尾水排放去向为静湖。本项目所排放废水的水污染物浓度均可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准要求,且占生态城水处理中心处理能力比例较小,预计不会对生态城水处理中心造成冲击。

## (2) 施工废水防治措施

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蓟运河、故道河,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,雨季施工的工作面不宜过大,应逐段、逐片地分期完成,雨量大时,应停止大面积的土方施工,以免随雨水冲刷,造成面源污染。

⑥合理安排施工时间,尽量避免在雨季施工。施工期遇较大的暴风雨天气应立即停止施工,并做好现场防雨措施。

### 7.1.3 施工噪声影响分析

### (1) 评价等级

预计建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 故本项目声环境影响评价工作等级为三级, 仅进行简要评价, 评价范围为建设项目边界向外 200m 范围。

### (2) 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)。

### (3) 预测模式

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施工设备噪声影响衰减情况进行预测。

#### 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)。

#### (4) 预测结果及评价

噪声源主要来自定向钻设备、推土机、挖掘机、运输卡车等施工机械和运输车辆产生的噪声。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。在不计房屋阻挡及其他防护措施的情况下，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影响预测值 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
冲击夯	5	86	74	68	62	60	54
定向钻设备	5	86	74	68	62	60	54

由表7-2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保护目标的影响。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。

表7-3 施工噪声对环境保护目标噪声影响预测值 单位：dB(A)

预测点	现状值 <sup>1</sup>		贡献值 <sup>2</sup>		预测值		标准值		达标状况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
芙蓉北苑	51	47	74	--	74.0	--	60	50	不达标	--
天津外国语大学附属滨海外国语学校	51	47	68	--	68.0	--	60	50	不达标	--
兰苑	51	47	60	--	60.5	--	60	50	不达标	--
依水和墅	50	44	76	--	76.0	--	60	50	不达标	--
双威悦馨苑	50	44	64	--	64.2	--	60	50	不达标	--

天津生态城华夏之星幼儿园	50	44	54	--	55.5	--	60	50	达标	--
小金星启德幼儿园	53	48	74	--	74.0	--	60	50	不达标	--
天津生态城南开小学	53	48	74	--	74.0	--	60	50	不达标	--
溪景园	53	48	64	--	64.3	--	60	50	不达标	--
天津生态城爱绿幼儿园	49	44	76	--	76.0	--	60	50	不达标	--
中建海纳府	64	53	74	--	74.4	--	60	50	不达标	--
颐湖居	64	53	54	--	64.4	--	60	50	不达标	--

注：1.引用监测数据（最大值）；

2.引用施工机械噪声预测最大值。同种施工机械施工时单台作业。夜间不施工。

由表7-3预测结果可知，除天津生态城华夏之星幼儿园外，声环境保护目标均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，最大超标量14.4 dB(A)（中建海纳府处），因此建设单位必须严格采取以下施工噪声防治措施，将施工期噪声影响降至最低限度，减缓施工噪声对声环境保护目标的影响。随着施工进度，噪声将逐步降低，直到施工结束，施工噪声将彻底消除。

#### （5）施工期噪声防治措施

1）合理安排施工时间。由于本项目施工期间芙蓉北苑、天津外国语大学附属滨海外国语学校等居民区、学校已投入使用，故本评价要求建设单位在施工过程中要严格控制施工时间，将有噪声污染的施工作业安排在昼间进行（早上7点至12点、下午14点至20点），严禁未经审批夜间（当日22时至次日凌晨6时）施工。避免在天津外国语大学附属滨海外国语学校等声环境保护目标举行考试期间进行高噪声机械施工。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居民区产生的噪声影响。

2）合理布局施工现场，避免局部声级过高。不要将施工场地的堆场、施工原料加工作业区等易产生噪声的区域设置于场地的边界处；施工临时道路、施工场地进出口和施工人员集中休息地也应远离居民区、学校等声环境保护目标，从而最大限度的降低施工噪声对周围居民、师生的影响。

3）制订施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。合理安排工程运输车辆的运输路线和运输时间。

4）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。尽量分散噪声源，施工机械应尽可能放置于对周围居民造成影响最小的地点，避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，

避免多台噪声设备同时作业，减少对周围区域声环境的影响。

5) 施工前，采取告知、公告等方式争取居民、学校师生的理解；施工期间建设单位和施工单位设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间；应与周边的单位建立良好关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪音采取的措施，求得大家的共同理解。

6) 降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械等。固定机械设备及挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。严禁采用人工打桩、气打桩、搅拌混凝土。在条件允许时应尽量使高噪声设备远离声环境保护目标。

7) 建立临时声障。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。

8) 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。如对施工用框架模板要轻抬轻放，不得随意乱抛掷，夜间禁止喧哗等。

9) 在工地四周设围挡，通过隔声围挡阻隔部分噪声，减轻施工噪声的影响。

10) 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的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。

11) 施工期必须加强环境管理以及施工现场环境噪声的长期监测，采取专人监测、专人管理的原则，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，使其达到施工噪声不扰民的目的。

12) 本项目施工单位应认真贯彻《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018年4月12日修改）、《天津市建设工程文明施工管理规定》等规定，减轻本项目施工噪声影响。

#### **7.1.4 固体废物影响分析**

##### **(1) 施工期固废影响**

本项目施工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0.64t；②根据建设单位提供的资料，水平定向钻穿越过程中产生的废弃泥浆约为70t；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。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。

⑥严禁项目固体废物丢弃、撒漏至消纳场所以外的地方。

⑦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) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)，本项目管线长度(给水管网长约809.9m，热力管网长约2×230m，合计约1269.9m)≤50km，影响区域生态敏感性属于“一般区域”，生态评价等级为三级。

#### (2) 工程弃土的影响

工程所处区域土壤稀缺，本项目施工方式以水平定向钻为主，明槽开挖为辅，明槽开挖段较短(约262.05m)，故开挖段挖方全部用于管槽回填、施工临时道路平整，水平定向钻过程中产生的废弃泥浆运至当地渣土管理部门指定地点，不会对生态环境造成不利影响。

#### (3) 工程占地的影响

本项目不设施工营地、不设材料堆放场。施工结束后，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；本项目无永久占地，地上物为阀门井等，面积很小(4.5m<sup>2</sup>)，不会对生态环境产生显著不利影响。

#### (4) 对土壤的影响分析

工程对土壤的影响表现为挖方、回填、水平定向钻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、水平定向钻段主要为城市道路绿化带、城市道路，在施工过程中开挖应做到分层挖沟、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，水平定向钻泥浆及时清运，尽量降低对土壤养分的影响，以便施工结束后植被恢复。

#### (5) 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，水平定向钻需要设置设备工作区，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。

#### （6）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人工种植植物，种类为毛白杨、国槐、金枝槐、卫矛、黄杨、锦带花、马蔺等常见种。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，但施工期建设单位将委托绿化养管单位对临时占地内植被进行迁移、施工后恢复原貌，该影响将随施工完成而终止。

#### （7）对动物及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。本项目与遗鸥公园距离约1340m。

#### （8）对生态系统的影响分析

工程占地现状为城市生态系统，为人工干预后形成的，现状植被为人工种植。项目建成后，管线均深敷于地下，对动植物生境无阻隔。为避免破绿、破路，本项目以水平定向钻方式施工为主，施工作业区面积相对狭小，施工作业带内主要是人工种植绿化植被、城市生态系统。施工结束后，破绿、破路及时恢复，可恢复到原有城市生态系统状态。

#### （9）对蓟运河永久性保护生态区域的影响

本项目给水管线距离蓟运河黄线区永久性保护生态区域最近距离约52m，不涉及

占用天津市永久性保护生态区域。给水管线与蓟运河黄线区之间存在有中生大道现状道路、白鹭洲公园、蓟运河河堤等现状阻隔，见图3-1。本项目施工应按照《天津市生态用地保护红线划定方案》的管控要求严格控制施工内容及范围，将所有施工占地设置于远离蓟运河永久性保护生态区域的位置，严禁任何施工活动、施工人员进入蓟运河永久性保护生态区内，严禁在蓟运河永久性保护生态区域内取土、排放污水、倾倒废弃物，及时清理施工场地，同时严格落实保持土壤的理化性质和肥力水平、防止水土流失的措施，尽快恢复地表原貌。因此，施工行为不会对蓟运河黄线区造成明显不利影响。在落实以上措施后，本项目施工期不会对蓟运河永久性保护生态区域生态环境产生显著影响。

#### （10）对古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域的影响

本项目华一路-中天大道段给水管线距离古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域（黄线区）最近距离约为203m，不涉及占用永久性保护生态区域，给水管线与贝壳堤之间有华一路、中央大道等现状道路阻隔。本项目施工应按照《天津市生态用地保护红线划定方案》的管控要求严格控制施工内容及范围，将所有施工占地设置于远离永久性保护生态区域的位置，严禁施工活动进入永久性保护生态区域，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。在落实以上措施后，本项目施工期不会对贝壳堤青坨子区域永久性保护生态区域生态环境产生显著影响。

### 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。建立施工工地扬尘管理制度与控制责任制度，施工单位应严格遵守，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，维护人员从公司现有人员中调配。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，排出的水为给水管线

输送的饮用水、热力管线输送的软化水，为清洁下水，主要污染物为SS，就近排入市政污水管网，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。

本项目给水管线设置2处排气井，排气井1位于华一路-中新大道段，排气井2位于中生大道-静湖南路段，见附图4。运营期放气方式为间歇性不定量放气，排气井1距离依水和墅约40m，排气井2距离中建海纳府约60m，放气时产生的噪声、废气不会对周边敏感点产生明显不利影响。

### 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内、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510万元，环保投资约43万元，占总投资的8.43%，见表7-4。

表7-4 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，定期洒水抑尘，施工挖方堆料苫盖等	2
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	施工垃圾及废弃泥浆清运，施工场地清理	5
5	生态	水土流失措施，破绿、破路平整恢复	30
6	环境管理	日常环境管理与监控，扬尘在线监测等	3
合计			43

### 7.5、运营期环境监测

本项目为管线工程，运营期不涉及环境监测。

### 7.6、环境保护竣工验收

依据《中华人民共和国环境保护法》、《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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）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。

(5) 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

## 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	设置围挡、定期洒水抑尘、大风天气停止作业等	对周围空气环境无显著影响
		施工机械及车辆尾气	NO <sub>x</sub> 、CO、THC <sub>x</sub>	加强车辆维修保养	
		焊接烟尘	焊接烟尘	--	
		补口	VOCs	--	
	运营期	巡线车辆尾气	NO <sub>x</sub> 、CO及THC	加强车辆维修保养	
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
		试压废水	SS	回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等	
	运营期	泄水	SS	--	--
固体 废物	施工期	施工作业	建筑废料，水平定向钻废弃泥浆，废焊条、补口废物等	废弃泥浆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，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:

(1) 工程弃土: 本项目明槽开挖段产生的挖方全部用于管槽回填、场地平整; 水平定向钻产生的废弃泥浆运至当地渣土管理部门指定地点, 故不会对生态环境产生显著不利影响。

(2) 工程占地: 本项目不设施工营地, 不设材料堆放场。施工结束后, 管沟回填, 施工作业带进行清理平整, 施工占地的影响是临时的, 将随施工结束而逐渐消失; 本项目无永久占地, 地上物为阀门井等, 面积很小 ( $4.5\text{m}^2$ ), 故不会对生态环境产生显著不利影响。

(3) 土壤: 挖方、回填、水平定向钻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。本项目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, 故不会造成土壤水分与养分明显恶化。

(4) 水土流失: 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) 植被及植物多样性: 施工前期建设单位将委托绿化养管单位对临时占地内植被进行迁移、施工后恢复原貌, 该影响将随施工完成而终止, 故不会对生态环境产生显著不利影响。

(6) 动物及动物多样性：施工结束后，管线深埋地下，对动物生境无阻隔，施工单位及时将施工场地恢复原貌，受施工影响的动物仍可回到原来的领域，工程施工对动物的惊扰影响很小。

(7) 生态系统：为避免破绿、破路，本项目以水平定向钻方式施工为主，施工作业区面积相对狭小，施工作业带内主要是人工种植绿化植被、城市生态系统。施工结束后，破绿、破路及时恢复，可恢复到原有城市生态系统状态。

(8) 蓟运河永久性保护生态区域：本项目给水管线距离蓟运河黄线区永久性保护生态区域最近距离约52m，不涉及占用天津市永久性保护生态区域。给水管线与蓟运河黄线区之间存在有中生大道现状道路、白鹭洲公园、蓟运河河堤等现状阻隔，见图3-1。施工将所有施工占地设置于远离蓟运河永久性保护生态区域的位置，严禁任何施工活动、施工人员进入蓟运河永久性保护生态区域内。因此，施工行为不会对蓟运河黄线区造成明显不利影响。

(9) 古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域：本项目华一路-中天大道段给水管线距离古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤青坨子区域（黄线区）最近距离约为203m，不涉及占用天津市永久性保护生态区域。给水管线与贝壳堤之间有华一路、中央大道等现状道路阻隔，施工将所有施工占地设置于远离蓟运河永久性保护生态区域的位置，严禁任何施工活动、施工人员进入蓟运河永久性保护生态区域内。因此，施工行为不会对贝壳堤黄线区造成明显不利影响。

## 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 2018 年给水、热力配套工程
- (2) 建设单位：天津生态城投资开发有限公司
- (3) 建设地点：天津市滨海新区中新天津生态城
- (4) 建设内容及规模

本项目建设内容为中新天津生态城 2018 年给水、热力配套工程，给水、热力管线合计约 1269.9m，其中给水管网长约 809.9m，热力管网长约 2×230m，管线选址于中新天津生态城，沿和韵路、和意路、华一路、中天大道、新一路、中生大道沿线一侧敷设，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。

- (5) 投资规模

本项目总投资 510 万元。

#### 9.1.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 29 号令），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、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”及“11、城镇集中供热建设和改造工程”项目。对照《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改[2019]1685 号），本项目为“（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业”，列于许可准入类。

《天津市打好蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》、《滨海新区打好蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》中均指出，要“持续改善能源结构”，“加强天然气供应保障能力，全面加快天然气输送管道和储气调峰项目建设，合理引进天然气资源”；要“稳妥有序推进居民冬季清洁取暖”，“按照‘宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热’的原则”，本项目的建设将有利于改善能源结构、推动清洁取暖。

本项目于 2018 年 12 月 8 日取得了《中新天津生态城行政审批局关于天津生态城投资开发有限公司中新天津生态城 2018 年给水、热力配套工程备案的证明》（津生固投发[2018]79 号，见附件 1）。综上，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。

#### 9.1.3 选址规划符合性

本项目选址位于中新天津生态城，项目于2019年5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0024，见附件2），于2020年3月25日取得了中新天津生态城建设局核发的建设工程规划许可证（2020生态线证申字0011号，见附件3）。综上，本项目建设符合区域相关规划要求。

#### **9.1.4 环境质量状况**

##### **（1）环境空气质量现状**

根据天津市生态环境监测中心发布的 2019 年全年天津市滨海新区环境空气质量统计数据，判定项目所在评价区域为不达标区。

##### **（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）4a 类标准限值要求。

#### **9.1.5 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空气湿度较大，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；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。试压废水收集后回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等。

### (3) 噪声环境影响分析

评价等级为三级。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、安装消声器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、水平定向钻产生的废弃泥浆、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

评价等级为三级。主要影响为：①工程弃土的影响：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、场地平整，水平定向钻过程中产生的废弃泥浆运至当地渣土管理部门指定地点。故工程弃土不会对生态环境产生显著不利影响。

②工程占地的影响：本项目不设施工营地，不设材料堆放场。施工结束后，管沟回填，施工作业带进行清理平整，故施工占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失；本项目无永久占地，地上物为阀门井等，面积很小（4.5m<sup>2</sup>），不会对生态环境产生不利影响。

③对土壤的影响：挖方、回填、水平定向钻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，水平定向钻

需要设置设备工作区，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人工种植植物，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，但施工期建设单位将委托绿化养管单位对临时占地内植被进行迁移、施工后恢复原貌，该影响将随施工完成而终止。

⑥对动物多样性的影响：施工活动对施工范围内的动物活动有一定的影响，但他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：工程占地现状为城市生态系统，为人工干预后形成的。项目建成后，管线均深敷于地下，对动植物生境无阻隔。为避免破绿、破路，本项目以水平定向钻方式施工为主，施工作业区面积相对狭小，施工作业带内主要是人工种植绿化植被、城市生态系统。施工结束后，破绿、破路及时恢复，可恢复到原有城市生态系统状态。

⑧对蓟运河永久性保护生态区域的影响：本项目给水管线距离蓟运河黄线区永久性保护生态区域最近距离约52m，不涉及占用天津市永久性保护生态区域。给水管线与蓟运河黄线区之间存在有中生大道现状道路、白鹭洲公园、蓟运河河堤等现状阻隔，见图3-1。施工将所有施工占地设置于远离蓟运河永久性保护生态区域的位置，严禁任何施工活动、施工人员进入蓟运河永久性保护生态区域内。因此，施工行为不会对蓟运河黄线区造成明显不利影响。

### **9.1.6 运营期环境影响分析**

本项目运营期只进行管道日常维护，维护人员从公司现有人员中调配。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，排出的水为给水管线输送的饮用水、热力管线输送的软化水，为清洁下水，主要污染物为SS，就近排入市政污水管网，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。

### **9.1.7 总量控制**

本项目的工程内容为市政管网建设，不设站场、加压泵站，不涉及总量控制问题。

### **9.1.8 环保投资**

本项目总投资 510 万元，环保投资 43 万元，主要用于施工期的扬尘、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 8.43%。

### **9.1.9 项目可行性结论**

项目建设符合国家及地方产业政策。本项目不涉及占用蓟运河永久性保护生态区域，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。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