

建设项目环境影响报告表

项目名称：中新天津生态城北疆电厂淡化海水输送工程
(区内)

建设单位（盖章）：天津生态城投资开发有限公司

编制日期：2019年3月

国家环境保护总局制

一、建设项目基本情况表

项目名称	中新天津生态城北疆电厂淡化海水输送工程（区内）				
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	董鹏博		
通讯地址	天津生态城和旭路 276 号 2 号楼				
联系电话	13102151086	传 真	—	邮编编码	300467
建设地点	天津市滨海新区中新生态城滨海旅游区域				
立项审批部门	中新天津生态城经济局	批准文号	津生经发[2017]50、 [2018]93 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）	/	绿地面积（平方米）	/		
总投资（万元）	19200	其中环保投资（万元）	560	环保投资占总投资比例	2.91%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2019 年 10 月		

工程内容及规模：

1.1 前言

1.1.1 项目建设背景

天津生态城三区合并后，随着区域快速开发建设，非传统水源需求总量迅速增长，现有区内及区外非传统水源提供给生态城的能力将逐渐不能满足区内需求，引进水源已成当务之急。为破解生态城供水来源紧张的难题，保障生态城居民及企事业用水安全，加快推动区域绿色发展，天津生态城投资开发有限公司启动北疆电厂淡化海水输送管网工程（以下简称“该工程”），铺设管网将北疆电厂的淡化海水水源引入生态城各区域。

中新天津生态城北疆电厂淡化海水输送工程（区内）（以下简称“本项目”）即为该工程中由中心渔港区域与滨海旅游区域交界处至中新生态城段的淡化海水输水管线工程，并沿途为滨海旅游区域用户预留分支，其中沿中央大道段上接北疆电厂至中心渔港区域段的淡化海水管网（已建成，不在本项目范围内），下接中新天津生态城区域内位于惠风溪南岸的规划淡化海水管网（规划中，不在本项目范围内）；沿悦海道段接

北疆电厂至中心渔港区域段的淡化海水管网（已建成，不在本项目范围内），至市政核预留淡化海水接口。本项目建设单位为天津生态城投资开发有限公司，总投资 19200 万元，建设内容由惠风溪沿中央大道至渔港南环路淡化海水管道，管线长度 11193.70m。

对照《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“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”，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。

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咨询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 项目产业政策、选址规划符合性

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”项目。本项目符合国家产业政策要求。

本项目立项及调整均获得了中新天津生态城经济局（津生经发 [2017]50 号及津生经发 [2018]93 号，见附件 1）。在项目后续设计过程中发现调整立项中原路由无法满足施工需求，因此路由调整为“沿悦海道至市政核预留淡化海水接口，再沿中央大道东侧自渔港南环路至南开中学对面后过路至中央大道西侧，沿中央大道西侧接入惠风溪南岸规划管网”（建设单位对该情况的说明见附件 2），该路由于 2018 年 11 月 8 日取得了中新天津生态城建设局核发的规划许可证（2018 生态线证 0112 号，见附件 3），符合区域相关规划。

1.2 工程概况

1.2.1 项目选址

本项目选址于天津生态城东北部中央大道（惠风溪——渔港南环路）、悦海道（渔港南环路段——汉蔡路），项目地理位置见附图 1。选址现状以未利用空地、沟塘为主，此外还有现状道路及绿化带。

1.2.2 工程内容及规模

（1）建设内容及规模

本项目建设中心渔港区域与滨海旅游区域交界处至中新生态城段的淡化海水输水管线及其为滨海旅游区域用户预留分支，共包括中央大道（惠风溪——渔港南环路）、悦海道（渔港南环路——汉蔡路）两段，管线总长度 11193.70m，其中中央大道（惠风溪——渔港南环路）段（桩号：K0+180.774~K11+207.55）管线长度为 11118.20m，悦海道（渔港南环路——汉蔡路）段（桩号：K0+210~K0+279.353）管线长度为 75.50m；管线均敷设于地下，工程不涉及淡化海水泵站等场站建设；管线沿途需穿越现状道路及其绿化带，穿越长度合计 1616.8m。本项目建设内容详见表 1-1。

表 1-1 项目建设内容一览表

序号	管线名称	起止范围	桩号范围	管线长度 (m)	主要管径	备注
1	中央大道段	惠风溪至渔港南环路	K0+180.774~K11+207.55	11118.20	DN800	中心渔港至生态城段干管、支管
2	悦海路段	汉蔡路——渔港南环路	K0+210~K0+279.353	75.50	DN1000	滨海旅游区域预留引管
3	合计			11193.70		--

（2）管线路由

本项目一路管线以惠风溪为起点，沿中央大道西侧敷设至南开中学滨海生态城校区（以下简称“南开中学”）东门附近，横穿中央大道至贝壳堤湿地公园北角，随后沿中央大道东侧敷设至渔港南环路止，接北疆淡化海水引入管网中心渔港内管段接口，该段管径主要为 DN800，管线长度约为 11118.20m；此外，另一路管线沿悦海路北侧由汉蔡路敷设至渔港南环路，该段管径主要为 DN1000，管线长度约为 75.50m。本项目路由详见附图 2。

（3）管线周边现状

拟建管线按沿线现状情况，可分为三段：①中央大道西侧段（惠风溪——贝壳堤湿地公园北角）、②中央大道东侧段（贝壳堤湿地公园北角——渔港南环路）③悦海道

段（汉蔡路——渔港南环路）。各段管线及管线周边现状如下：

①中央大道西侧段（含穿越中央大道段）：管线位于中央大道现状道路西侧绿化带下，选址现状为中央大道绿化带，管线西侧毗邻众美青城、溪景园（尚未入住）、南开中学，管线穿越中央大道现状道路。该段管线选址卫星图见图 1-1，现状照片见图 1-2。



图 1-1 第①段管线路由选址现状卫星图（拍摄日期：2018.02.15）



图 1-2 第①段管线路由选址现状图（拍摄日期：2018.07.16）

②中央大道东侧段：管线位于中央大道东侧、轨道系统 Z4 控制线以东。选址现状

多为未利用荒地及沟塘，沿线依次经过遗鸥大道、海滨高速联络线、航美道、航母公园物业楼、Z4 轻轨工程中铁十八局项目部、航苑道、航海道、玉砂道、汉蔡路等现状道路及其绿化带。该段管线选址卫星图见图 1-3，现状照片见图 1-4。

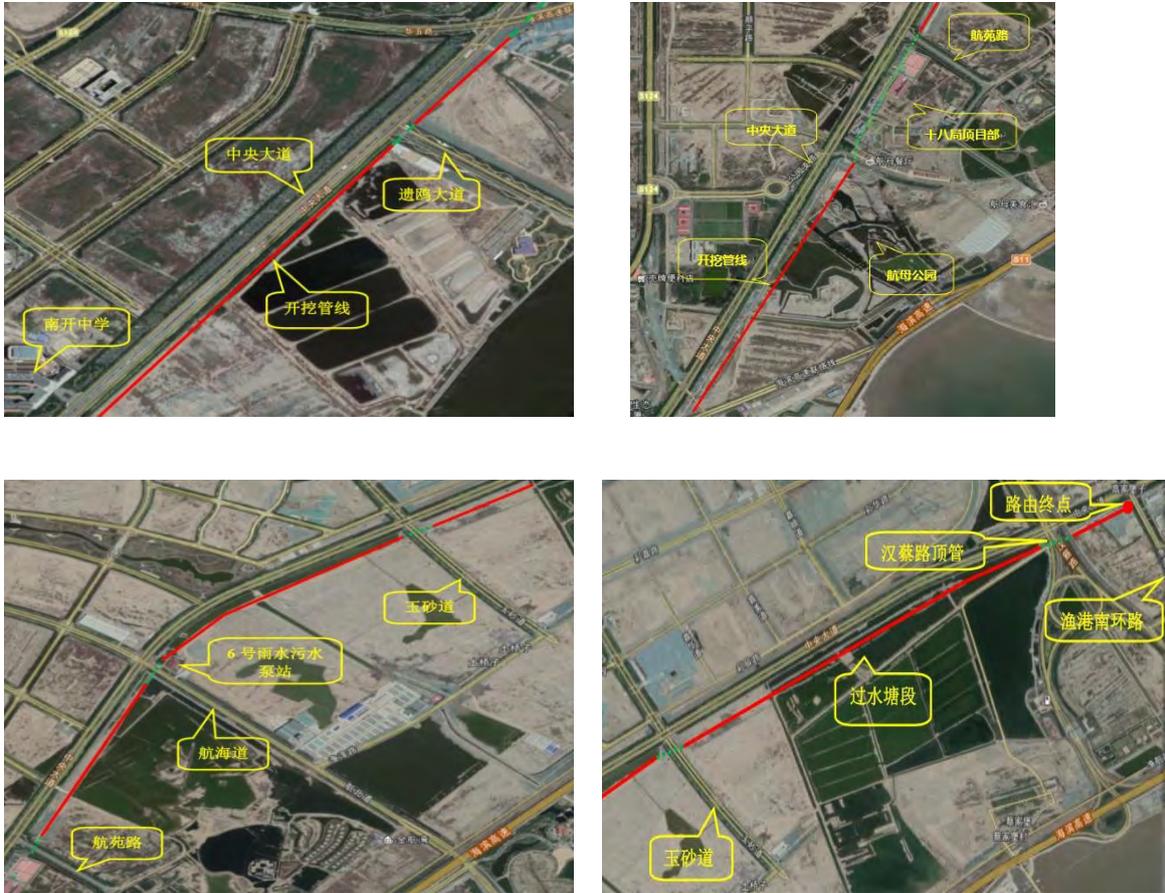
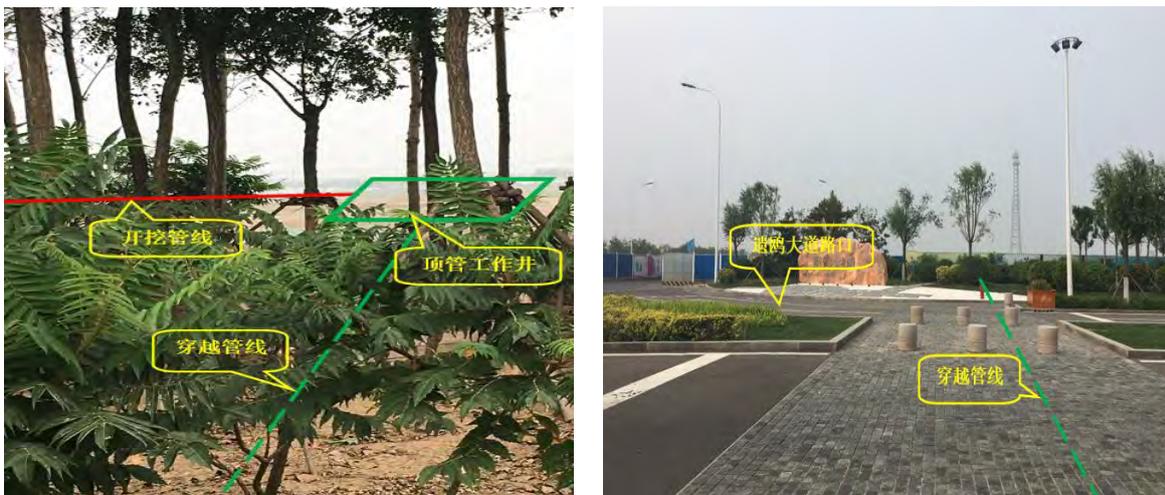


图 1-3 第②段管线路由选址现状卫星图（拍摄日期：2018.02.15）



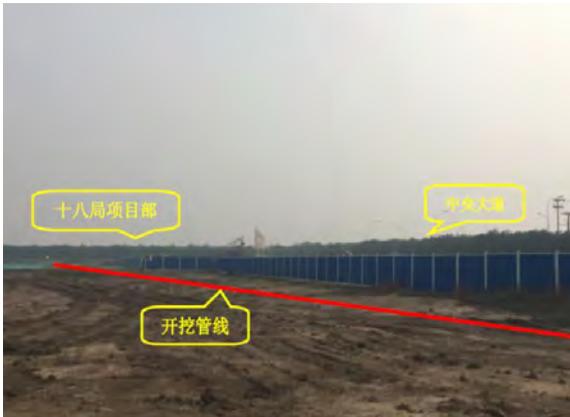
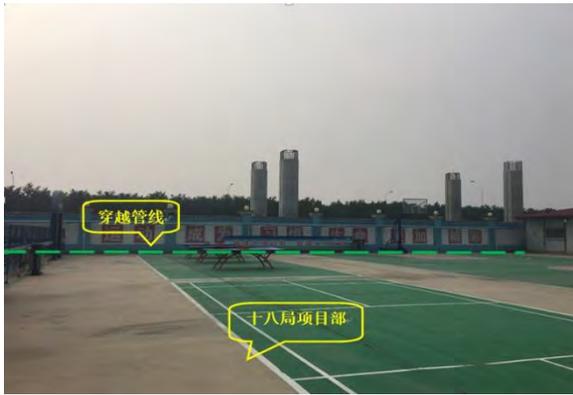




图 1-4 第②段管线路由选址现状图（拍摄日期：2018.07.16）

③悦海道段：管线位于悦海道北侧绿化带，现状为绿化带。该段管线选址卫星图见图 1-5，现状照片见图 1-6。



图 1-5 第③段管线路由选址现状卫星图（拍摄日期：2018.02.15）



图 1-6 第③段管线路由选址现状图（拍摄日期：2018.07.16）

(4) 投资规模

本项目总投资 19200 万元。

1.2.4 项目建设计划

本项目拟于 2019 年 4 月开工建设，至 2019 年 10 月竣工，建设工期 6 个月。中央大道西侧段、中央大道东侧段同时开工建设，中央大道西侧段管线长度相对较短（管线长度占管线全长 11.63%），2019 年 4 月底基本竣工。

1.3 管道设计方案

1.3.1 管材选择

明开槽敷设段淡化海水管道采用承插口（T 型接口）球墨铸铁管材及管件，压力等级 1.6MPa；穿越段外套管选用顶管专用钢筋混凝土管，顶管内穿越管道为螺旋缝埋弧焊钢管，螺旋缝埋弧焊钢管壁厚为 14mm 且压力等级不小于 1.6MPa。

1.3.2 管道防腐、补口

球墨铸铁管外防腐采用金属锌层、其上覆盖的与锌相容的高氯化聚乙烯的终饰层，外加聚乙烯套保护膜；球墨铸铁管内防腐采用聚氨酯内衬。钢管采用给水涂塑复合钢管，外防腐采用热熔聚乙烯加强级，内防腐采用环氧树脂。

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

球墨铸铁管道采用承插口式连接，T型橡胶圈接口。管道与阀门采用法兰接口。

钢管管道连接、钢管与法兰的连接均采用焊接。钢管采用手工电弧焊接，焊缝全部采用对接坡口焊缝。对于工作管，所有焊缝均采用氩弧焊打底，手工电弧焊填充并照面。

1.3.4 探伤

管道所有焊缝必须进行无损检测，并应符合下列规定：①应由有资质的单位进行检测。②所有焊缝进行100%X射线探伤，射线探伤等级不得小于现行《无损检测金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》（GB/T12605）的II级质量要求。

1.3.5 试压

管道全部回填土前均采用水压试验法进行强度及严密性试验，分段长度不应大于1km。管道的最大工作压力为0.6MPa，管道水压试验的压力为1.2MPa。

1.3.6 泄水

本项目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，排出的水为淡化海水，为清洁下水。

1.4 项目施工方案

1.4.1 管道建设位置及施工方式

本项目管道穿越现状道路均采用顶管方式，地段均采用明开槽方式。各段管道建设位置及施工方式如下：

（1）中央大道西侧段（K0+180.774~K1+460，主要管径DN800）：该段管线采用顶管方式穿越中央大道，其他地段均采用机械明开槽的方式施工。

① 开挖段（K0+180.774~K1+350）

该段起点位于惠风溪南岸与中央大道西侧现状绿化带的交点，后沿绿化带敷设至惠风溪北岸，后折向中央大道现状光伏板西侧绿带，一直敷设至南开中学东门。该段管线均采用支撑槽形式明开槽，施工过程中会破坏中央大道绿化带，破绿面积8698m²。

横断面见图 1-7、图 1-8（图中蓝色 DHS 表示管线位置）。

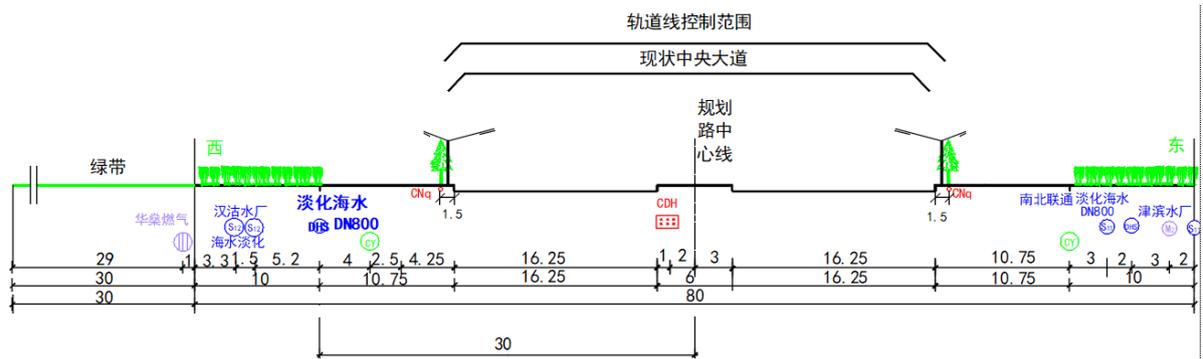


图 1-7 中央大道西侧段（惠风溪南岸——惠风溪北岸）管位横断面图

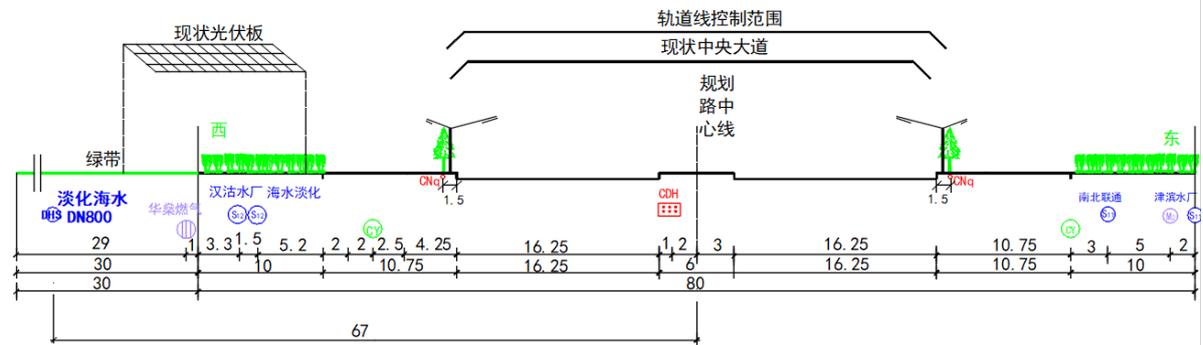


图 1-8 中央大道西侧段（惠风溪北岸——南开中学东门）管位横断面图

② 顶管段（K1+350~K1+460）

南开中学东门向东横穿中央大道为顶管段，施工过程中顶管作业布置会破坏中央大道人行道及绿化带，破绿面积 1000m²，破路（人行道）面积 60m²。

（2）中央大道东侧段（K1+460~K11+207.55，主要管径 DN800）：

中央大道东侧段采用顶管方式穿越现状道路及建筑，其余管道采用开挖方式施工。

①开挖段：

该段管线路由选址处地面标高低于设计管顶标高，无法直接开槽施工，管道开槽施工前需填土至淡化海水管线以外 4m、设计淡化海水管管顶标高以上 1.0m，再反开槽施工。其中部分管道需要穿越现状沟渠、水塘段管线（K7+260~K8+450，K9+090~K10+695），采用抽水晾槽后回填施工。

中央大道东侧开挖段依次为贝壳堤湿地公园北角——遗鸥大道南侧（K1+460~K2+640）、遗鸥大道北侧——海滨高速联络线南侧（K2+740~K3+160）、海滨高速联络线北侧——航美道南侧（K3+290~K5+040）、航苑道北侧——航海道南侧（K5+900~K7+060）、航海道北侧——玉砂道南侧（K7+240~K8+470）、玉砂道北侧——汉蔡路南侧（K8+580~K10+701.57）、汉蔡路北侧——渔港南环路

(K10+828.37~K11+207.55)。各开挖段横断面图见图 1-9——图 1-13（图中蓝色 DHS 表示管线位置）。

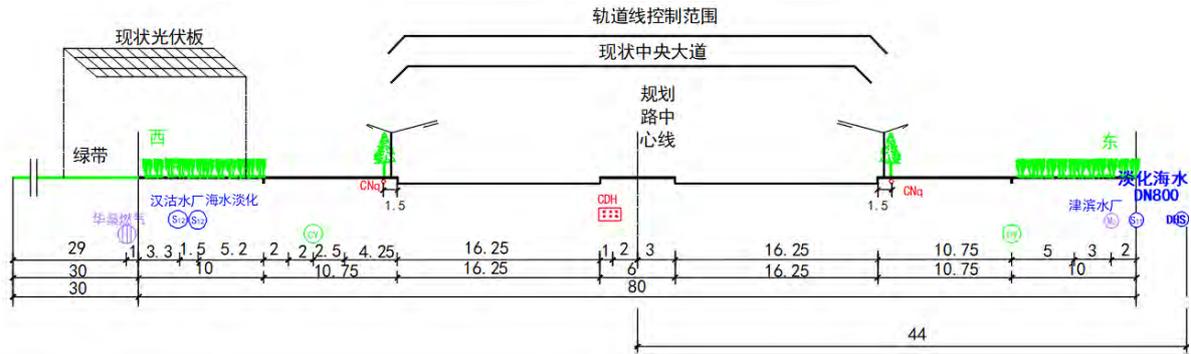


图 1-9 中央大道东侧横断面图（贝壳堤湿地公园北角——遗鸥大道南侧）

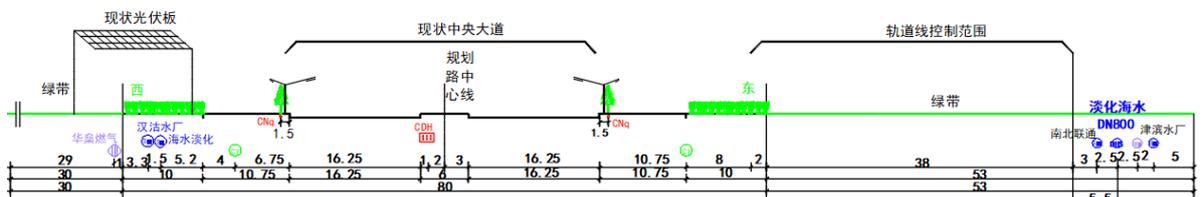


图 1-10 中央大道东侧横断面图（遗鸥大道北侧——海滨高速联络线南侧）

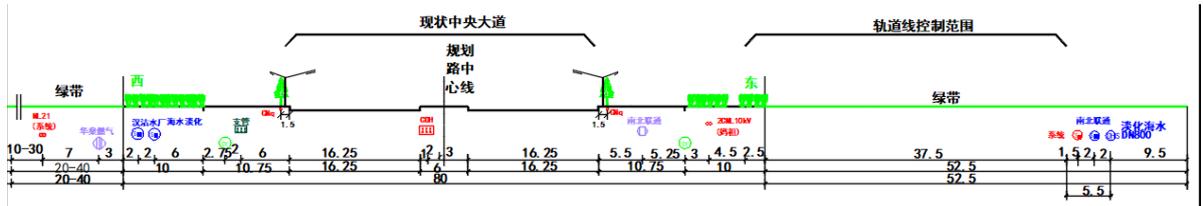


图 1-11 中央大道东侧横断面图（海滨高速联络线——航美道）

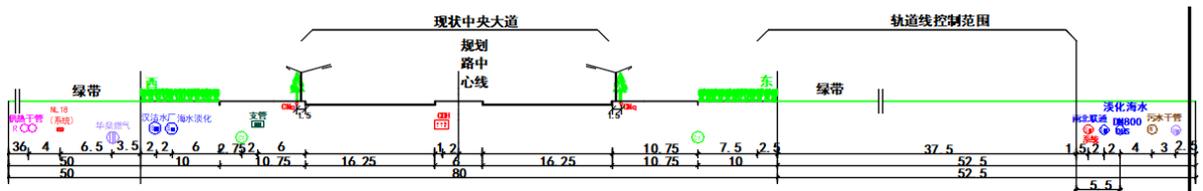


图 1-12 中央大道东侧横断面图（航苑道——嘉顺道）

注：该段嘉顺道规划于玉砂道与汉蔡路之间，尚未建设。

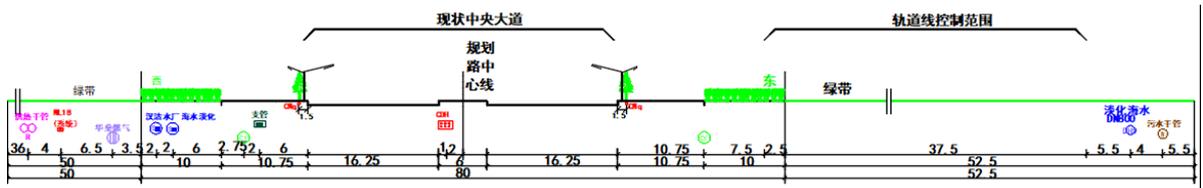


图 1-13 中央大道东侧横断面图（嘉顺道——渔港南环路）

②顶管段：

中央大道东侧顶管依次穿越遗鸥大道（K2+640~K2+740）、海滨高速联络线

(K3+160~K3+290)、航美道(K5+040~K5+320)、中铁十八局项目部及航苑道(K5+320~K5+900)、航海道(K7+060~K7+240)、玉砂道(K8+470~K8+580)及汉蔡路(K10+701.57~K10+828.37)。顶管作业布置会破坏现状道路及其绿化带,合计破绿面积4464m²,破路面积292m²。

(3) 悦海道段(K0+210~K0+279.353, 主要管径DN1000):

淡化海水管位于悦海道北侧绿化带下,开挖施工,施工会破坏悦海道及其绿化带,破绿面积843m²,破路面积25m²。悦海道段(渔港南环路——汉蔡路)管位横断面见图1-14(图中蓝色DHS表示管线位置)。

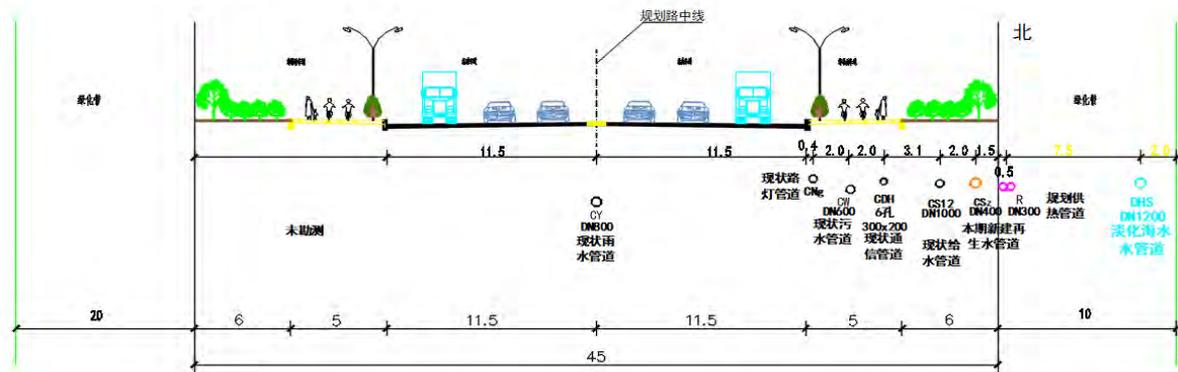


图 1-14 悦海道段(渔港南环路——汉蔡路)管位横断面图

综上,本项目施工方式如表1-2所示。

表 1-2 本项目施工方式一览表

序号	管线路段	桩号	管线长度(m)	施工方式	破绿面积(m ²)	破路面积(m ²)	备注
1	①中央大道西侧段	K0+180.774~K1+350	1191.65	开挖	8698	--	惠风溪段、惠风溪北岸——南开中学东门
		K1+350~K1+460	110	顶管	1000	60	穿越中央大道
2	②中央大道东侧段	K1+460~K2+640	1185.25	开挖	--	--	贝壳堤湿地公园北角——遗鸥大道南侧
		K2+640~K2+740	100	顶管	880	50	穿越遗鸥大道
		K2+740~K3+160	420	开挖	--	--	遗鸥大道北侧——海滨高速联络线南侧
		K3+160~K3+290	130	顶管	450	30	穿越海滨高速联络线
		K3+290~K5+040	1775.75	开挖	--	--	海滨高速联络线北侧——航美道南侧
		K5+040~K5+320, K5+320~K5+900	860	顶管	6.75	1918	90
		开挖(泄水管)					

		K5+900~K7+060	1160	开挖	--	--	航苑道北侧——航海道南侧
		K7+060~K7+240	180	顶管	400	32	穿越航海道
		K7+240~K8+470	1247.5	开挖 (过水塘段)	--	--	航海道北侧——玉砂道南侧，过水塘1190m
		K8+470~K8+580	110	顶管	256	30	穿越玉砂道
		K8+580~K10+701.57	2135.32	开挖 (过水塘段)	--	--	玉砂道北侧——汉蔡路南侧，过水塘1605m
		K10+701.57~K10+828.37	126.8	顶管	560	60	穿越汉蔡路
		K10+828.37~K11+207.55	379.18	开挖	--	--	汉蔡路北侧——渔港南环路
3	③悦海道	K0+210~K0+279.353	75.50	开挖	843	25	汉蔡路——渔港南环路
合计	--	--	11193.70	--	15005	377	--

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、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，乔木包括火炬树、白蜡、红叶碧桃、金银接骨木、香花槐、丁香、勾树、倭柏、招手桃、金叶榆（地径 8cm）、山桃（苗木：地径 4-5cm，全冠）、山桃（地径 8cm）、国槐、太阳李、栾树；灌木包括月季、沙地柏、黄刺玫、金叶女贞、棣棠、木槿、金叶榆（地径 4-5cm，全冠）、卫矛球、紫穗槐、紫叶矮樱、黄杨球；草本包括草坪（冷季型草坪：高羊茅满铺）、草坪、麦冬、狼尾草、鸢尾、荷兰菊、马蔺。受影响的植物就近迁移，待施工结束后苗木予以回迁，施工迁移苗木见下表。

表 1-3 施工迁移苗木一览表

类型	序号	品种	单位	数量	备注	合计
乔木	1	火炬树	株	4271		6354 株
	2	白蜡	株	1427		
	3	红叶碧桃	株	243		
	4	金银接骨木	株	140		
	5	香花槐	株	81		
	6	金银木	株	70		
	7	丁香	株	47		
	8	勾树	株	21		
	9	倭柏	株	10		
	10	招手桃	株	8		
	11	金叶榆	株	7	地径 8cm	
	12	山桃	株	7	苗木：地径 4-	

					5cm, 全冠	
	13	山桃	株	7	地径 8cm	
	14	国槐	株	5		
	15	太阳李	株	5		
	16	栾树	株	5		
灌木	1	月季	m ²	480		1155 m ²
	2	沙地柏	m ²	307		
	3	黄刺玫	m ²	299		
	4	金叶女贞篱	m ²	56		
	5	棣棠	m ²	13		
	6	木槿	株	149		352 株
	7	金叶榆	株	62	地径 4-5cm, 全冠	
	8	卫矛球	株	59		
	9	紫穗槐	株	55		
	10	紫叶矮樱	株	19		
	11	黄杨球	株	8		
草本	1	草坪	m ²	12069	冷季型草坪: 高羊茅满铺	23293 m ²
	2	草坪	m ²	10481		
	3	麦冬	m ²	347		
	4	狼尾草	m ²	217		
	5	鸢尾	m ²	172		
	6	荷兰菊	m ²	7		
	7	马蔺	墩	24		24 墩

注：冷季型草坪（高羊茅满铺）和草坪实行混播。

本项目穿越工程合计 1616.8m，详见表 1-4。

表 1-4 穿越工程一览表

序号	穿越对象	道路等级	穿越长度 (m)	穿越方式
1	中央大道	城市主干道	110	顶管
2	遗鸥大道	城市次干道	100	顶管
3	海滨高速联络线	城市次干道	130	顶管
4	航美道	城市支路	860	顶管
	中铁十八局项目部	现状建筑		
	航苑道	城市次干道		
5	航海道	城市主干道	180	顶管
6	玉砂道	城市次干道	110	顶管
7	汉蔡路	一级公路	126.8	顶管
8	合计	--	1616.8	顶管

根据建设单位提供资料，本项目出入口设置合计 18 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)
中央大道西侧段	起点惠风溪	1
	南开中学东门附近	1
中央大道东侧段	贝壳堤湿地公园北角	1
	遗鸥大道	2
	海滨高速联络线	2
	航美道	2
	航苑道	2
	航海道	2
	玉砂道	2
	汉蔡路	1
	渔港南环路	1
悦海道段	渔港南环路	1
合计		18

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）及顶管作业区（含顶管主副井、地上设备布置区）。施工临时占地现状主要为未利用空地，此外还有沟塘及绿化带，土地现状类型分布见附图 4。

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，总宽度为 7-20m，占地面积总计约 17.6 万 m²。

施工作业带布置情况参见图 1-15。

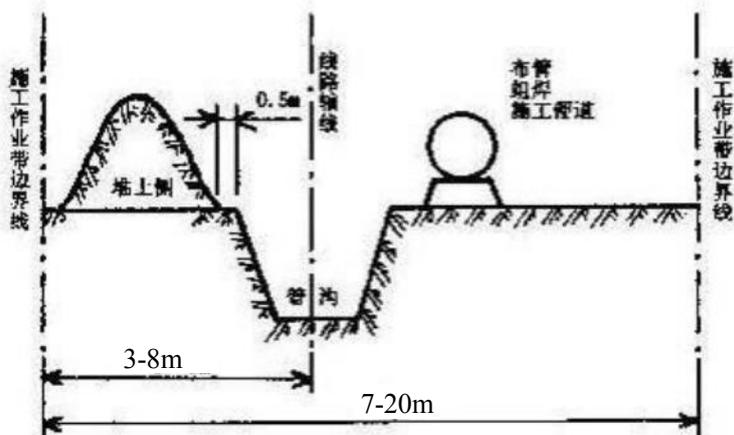


图 1-15 施工作业带布置示意图

②顶管作业区：含顶管井、地上设备布置区。本项目设顶管工作井、接收井共 17 座，地上设备布置区用于设置地上设备材料及泥浆罐车等，占地面积总计约为 0.7 万 m²。

综上，本项目施工占地约为 18.3 万 m²，详见表 1-6。

表 1-6 项目施工占地一览表

序号	项目	占地面积 (m ²)
1	施工作业带	17.6 万
2	顶管作业区	0.7 万
3	合计	18.3 万

本项目一般路段施工边界为施工作业带边界，顶管段边界为顶管作业区边界。

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；顶管工作井、接收井保留 8 座用于检修穿越段管线，其余 9 座予以回填。

1.4.3 永久占地

本项目管线均敷设于地下，地上物为阀门井、部分保留的顶管工作井、接收井，永久占地总面积为 57.2m²，详见表 1-7。

表 1-7 项目永久占地表

序号	项目	规格 (外径)	数量 (座)	占地面积 (m ²)
1	阀门井	0.9m	82	51.5
2	顶管工作井、接收井	0.9m	8	5.7
3	合计	--	90	57.2

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	10
3	挖掘机	台	2
4	推土机	台	2
5	冲击夯	台	2
6	顶管设备	套	2

1.4.5 土方平衡

本工程挖方约为 12 万 m³。由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，中央大道东侧段（管线长度 9816.55m，约占管线总长度 88%）管线路由选址处地面标高低于设计管顶标高，无法直接开槽施工，管道开槽施工前需填土至淡化海水管线以外 4m、设计淡化海水管管顶标高以上 1.0m，再反开槽施工。故填方量较大，约为 52 万 m³，本项目挖方全部用于管槽回填、场地平整回填（回填为 12 万 m³，弃方量为 0 m³）后，仍需外借土方 40 万 m³。工程土方平衡表见表 1-9。

表 1-9 工程土方平衡表（万 m³）

挖方量	填方量	回填利用量	借方量	弃方量
12	52	12	40	0

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	
一	给水管道					
1	管材	设计管径	覆土深度 (m)	单位	数量	备注
1.1	球墨铸铁管	DN800	0.72~4.67	m	8959	中央大道段干管
1.2		DN500	2.99~3.77	m	21	中央大道段预留接口
1.3		DN250	2.93~11.24	m	52	中央大道段泄水管
1.4		DN1000	2.50~5.28	m	68	悦海道干管
1.5		DN600	3.05	m	7.5	悦海道预留接口
2	阀门井	Φ900		座	82	--
3	蓝色警示带	--		m	9478	--
4	标识牌及电子标识器	--		套	327	--
二	穿越工程					
5	管材	设计管径	覆土深度 (m)	单位	数量	备注
5.1	螺旋缝埋弧焊钢管	Φ820	2.85~11.24	m	2114.4	顶管段干管
5.2		Φ273	5.32~8.09	m	22.8	顶管段泄水管
6	钢筋混凝土套管	d1650	2.85~11.24	m	1474	顶管段套管
7	顶管工作井（永久）	开挖规格：11m*10m 保留规格：Φ900		座	4	--
8	顶管工作井（临时）	11m*10m		座	4	--

9	顶管工作井（临时）	13m*8m	座	1	--
10	顶管接收井（永久）	开挖规格：7.5m*5m 保留规格：Φ900	座	4	--
11	顶管接收井（临时）	7.5m*5m	座	4	--

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东北部中央大道（惠风溪——渔港南环路段）、悦海道（汉蔡路——渔港南环路段），该区域主要为盐碱荒地、现状道路及绿化用地，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，中新大道东侧，渔港南环路南侧，惠风溪北侧，海滨高速西侧，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(0.58~1.13)%，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(1.31~1.41)%，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%~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 m³，年均入海水量 5.9 亿 m³。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、湿地生态系统及盐碱荒地生态系统。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。湿地生态系统以草本沼泽、坑塘为主，草本沼泽主要为区内待建空地经平整后长时间撂荒，地势低洼，水一年覆盖时间超过 2 个月或是湿土状态，其上衍生了自然盐生植被，坑塘主要为低洼地带形成的天然或人工水坑，此外还有鱼塘、人工景观水体（惠风溪）等。

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、苜蓿菜、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、红叶碧桃、月季、麦冬、狼尾草、高羊茅等。

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、城市绿地生态系统及坑塘生态系统。中央大道西侧段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，包括火炬树、白蜡、红叶碧桃、月季、黄刺玫、麦冬、高羊茅等。中央大道东侧段管线路由周边区域现状为未利用空地、沟塘（海道至玉砂道、玉砂道至汉蔡路）以及部分现状道路绿

化带，临时占地主要为盐碱荒地生态系统、湿地生态系统为主，涉及沟塘段管线为航，其中湿地生态系统为区内待建空地经平整后长时间撂荒，地势低洼，水一年覆盖时间超过 2 个月或是湿土状态，其上衍生了自然盐生植被，坑塘主要为低洼地带形成的天然或人工水坑，未占用周边鱼塘、人工景观水体（惠风溪、航母公园等）。

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 330m，与本项目位置关系见附图 5。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

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。

滨海旅游区内有带状贝壳堤一条，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）。旅游区内贝壳堤保护区面积约 300 公顷，其中核心区为 40.1 公顷。

③贝壳堤永久性保护生态区域

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。其中，贝壳堤保护区主要功能为调节气候、净化环境、防洪蓄洪、地质科学研究。

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，经市海洋行政主管部门审核，依法批准后方可进行；建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。贝壳堤永久性保护生态区域红线、黄线范围见图 2-1。



图 2-1 贝壳堤保护区

本项目与贝壳堤永久性保护生态区域相对位置关系：本项目建设内容均位于贝壳堤永久性保护生态区域之外，管线路由最小距离约为 55m。本项目与贝壳堤永久性保护生态区域的位置关系见附图 5、附图 6。

(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古海岸与湿地国家级自然保护区——贝壳堤湿地公园（贝壳堤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位关系如下：

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。

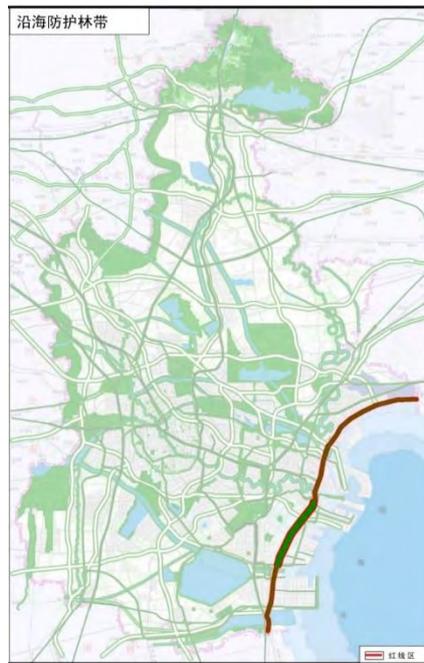


图 2-2 沿海防护林带

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 1040m。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 5。

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。

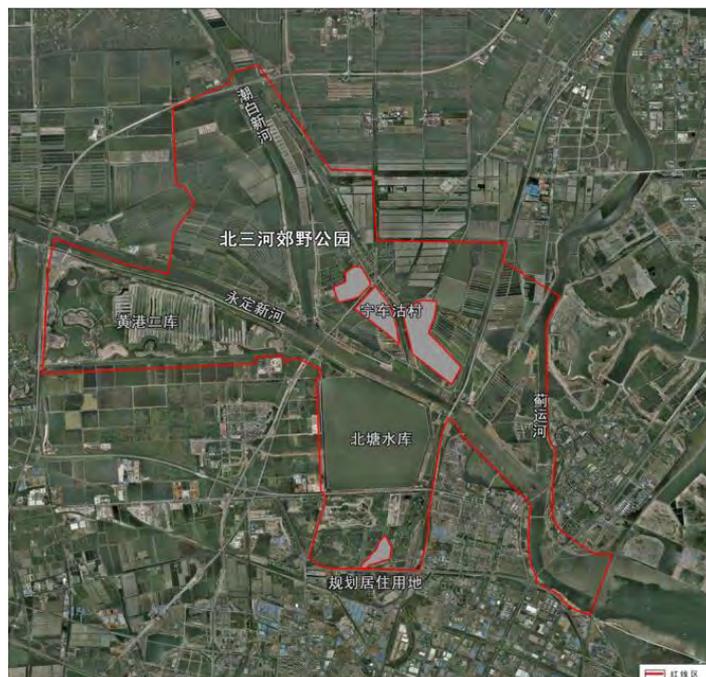


图 2-3 北三河郊野公园永久性保护生态区域范围

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，最小距离约为 2700m。本项目与北三河郊野公园永久性保护生态区域的位置关系见附图 5。

③蓟运河

根据《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，为红线区外 100 米范围，具体范围见图 2-4。

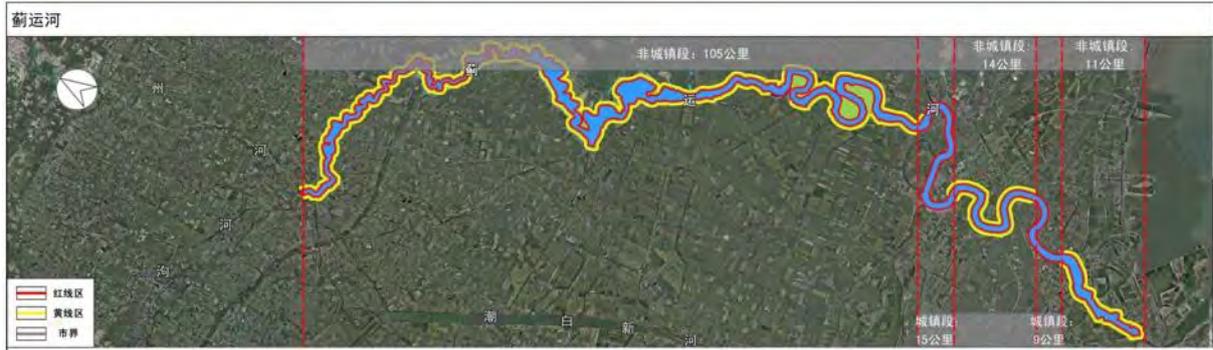


图 2-4 蕲运河永久性保护生态区域

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蕲运河永久性保护生态区域之外，最小距离约为 2560m。本项目与蕲运河永久性保护生态区域的位置关系见附图 5。

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 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《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，区域环境空气质量将会逐渐改善。

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

本工程位于 2 类声功能区，评价范围内现状声环境敏感点为众美青城、南开中学（本项目施工期间，溪景园尚未入住）。共布设 5 个监测点位，分别布置于管线路由的声环境敏感点、起点、拐点、长直管线中点、终点等具备典型性、代表性及可达性的点位，详见表 3-2，具体位置见附图 3。

表3-2 本项目声环境质量检测点位

监测点编号	监测点位置	监测点名称
1#	众美青城东边界外 1m	管线起点、声环境敏感点
2#	南开中学东边界外 1m	声环境敏感点
3#	贝壳堤湿地公园北角管线路由外 1m	管线拐点
4#	航海道与中央大道交口处管线路由外 1m	长直管线中点
5#	悦海道管线边界线外 1m	悦海道段管线终点

(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

2019年1月22日~2019年1月23日连续监测2天,由于项目监测点位涉及的中央大道(众美青城-贝壳堤湿地公园)路段不涉及中新生态城出城车辆且南开中学东门未对外开放,无早晚车流量高峰现象,其他点位周边均为未利用空地,昼夜间声环境无显著波动,故监测频率取昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日6:00)各监测一次。

(5) 监测结果

监测结果见表3-3。

表3-3 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
		1月22日		1月23日		昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	众美青城处	53.2	41.4	52.6	41.3	60	50	达标
2#	南开中学处	52.7	44.2	53.6	43.7	60	50	达标
3#	贝壳堤湿地公园	54.4	46.8	54.1	45.3	70	55	达标
4#	航海道与中央大道交口处	47.3	42.1	48.3	42.4	70	55	达标
5#	悦海道北侧	45.6	41.8	46.4	40.9	70	55	达标

注: 1#、2#、3#主要声源为道路车辆。

(6) 噪声现状评价与分析

从上表监测数据统计结果可知,本工程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

本项目于天津生态城中央大道（惠风溪——渔港南环路段）、悦海道（汉蔡路——渔港南环路段）建设淡化海水输送工程，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，施工期本工程沿线 200m 范围内环保目标如表 3-4 所示。

表 3-4 项目施工期环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
	E	W					
众美青城	117.759881851	39.122395479	居民区	大气环境 声环境	二类环境空气功能区； 2类、4a类声环境功能区	西	60
南开中学	117.761381206	39.123897516	学校			西	6
贝壳堤公园	117.768690140	39.130116403	国家级自然保护区 天津市永久性保护生态区域态区域	生态环境		南	55
惠风溪	117.760654842	39.122759204	地表水	地表水环境	IV类地表水环境功能区	西	18

注：溪景园入住时间预计为 2019 年 5 月，本项目该段管线的施工时间为 2019 年 4 月。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1.空气质量</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 《环境空气质量标准》二级标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">评价因子</th> <th colspan="3">GB3095-2012 二级标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> <tr> <th>年均值</th> <th>24 小时均值</th> <th>1 小时均值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>—</td> <td>4 (mg/m³)</td> <td>10 (mg/m³)</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>—</td> <td>160 (日最大 8 小时平均)</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	评价因子	GB3095-2012 二级标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			年均值	24 小时均值	1 小时均值	SO ₂	60	150	500	NO ₂	40	80	200	PM ₁₀	70	150	—	PM _{2.5}	35	75	—	CO	—	4 (mg/m ³)	10 (mg/m ³)	O ₃	—	160 (日最大 8 小时平均)	200
	评价因子		GB3095-2012 二级标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																													
年均值		24 小时均值	1 小时均值																													
SO ₂	60	150	500																													
NO ₂	40	80	200																													
PM ₁₀	70	150	—																													
PM _{2.5}	35	75	—																													
CO	—	4 (mg/m ³)	10 (mg/m ³)																													
O ₃	—	160 (日最大 8 小时平均)	200																													
<p>2.声环境质量</p> <p>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,声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,交通干线边界线外30m以内区域执行4a类。具体见表4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th colspan="2">限值</th> <th rowspan="2">适用范围</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类</td> <td>60 dB (A)</td> <td>50dB (A)</td> <td>项目所在区域</td> </tr> <tr> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类</td> <td>70dB (A)</td> <td>55dB (A)</td> <td>中央大道、渔港南环路、悦海道、轨道交通 Z4 线等交通干线边界线外 30m 以内区域。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 本项目涉及的道路中央大道为城市主干道,渔港南环路、悦海道为城市次干道,Z4线为城市轨道交通(地面段),属交通干线。</p>	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)	中央大道、渔港南环路、悦海道、轨道交通 Z4 线等交通干线边界线外 30m 以内区域。																		
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)	中央大道、渔港南环路、悦海道、轨道交通 Z4 线等交通干线边界线外 30m 以内区域。																													
污 染 物 排 放 标 准	<p>1.施工噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70 dB (A)</td> <td>55 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>	昼间	夜间	70 dB (A)	55 dB (A)																											
昼间	夜间																															
70 dB (A)	55 dB (A)																															

总量控制指标

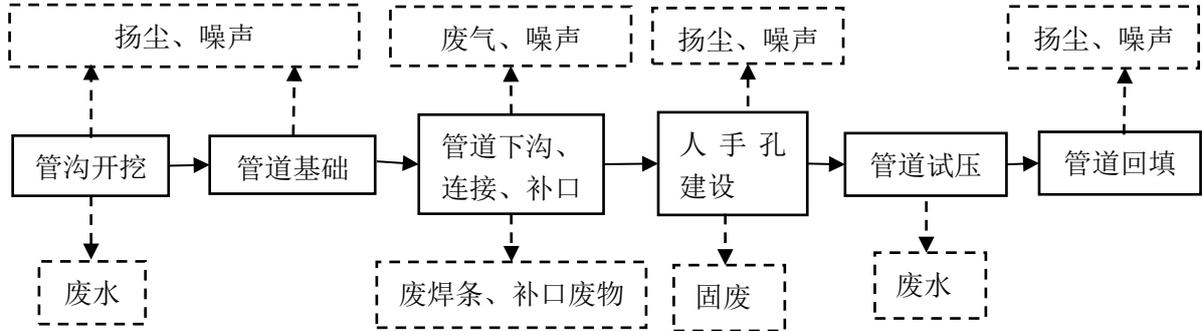
本项目的工程内容为淡化海水管道建设，不涉及总量控制问题。

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。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。航海道至玉砂道、玉砂道至汉蔡路涉坑塘段利用现状地面做施工便道，需先排干积水（排入附近坑塘中），抽水晾槽后回填。

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。本项目球墨铸铁管采用承插口式连接，钢管采用焊接。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。球墨铸铁管现场外补口采用富锌底漆及环氧涂料进行刷涂，聚氨酯内衬修复采用手刷聚氨酯。钢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。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人孔井建设

在管道安装的同时进行人孔井的建设，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

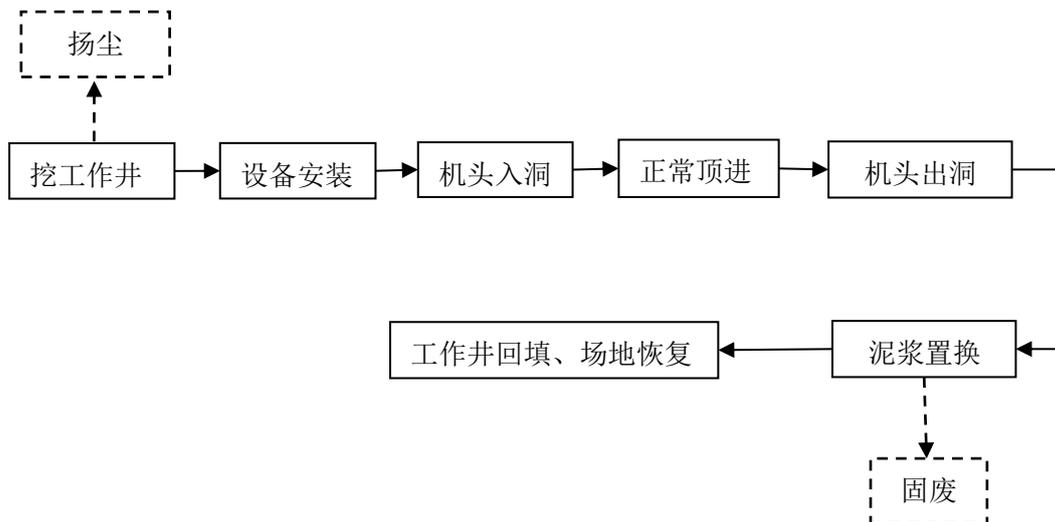
管道回填前进行强度和严密性试验，采用分段水压试验法，分段长度不应大于1km。过程中会产生试压废水。

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，因此本项目无弃土外运。

(2) 顶管穿越

本项目顶管段施工流程为：



注：整个施工过程会产生设备尾气、噪声

图 5-2 顶管穿越段施工流程及主要污染工序图

①在测量放线、复核无误后，进行工作主副井建设；

②进行工作井内设备及地面设备安装。工作井内设备安装包括后座垫铁、导轨、油缸支架及油缸、测量棚、穿墙止水设备的安装。地面设备安装包括主控设备安装、主顶装置安装、泥浆系统设备安装、通风设备安装；

③工作井上下设备安装完毕后，将运到现场的工作头吊装下井；安装好顶铁、挤牢，管前端已挖一定长度土后，启动油泵，千斤顶进油，活塞伸出一个工作行程，将管材推进一定距离；停止油泵，打开控制阀，千斤顶回油，活塞缩回；添加顶铁，重

复上述操作，直至需要安装下一节管为止，直到管线达到预定地点为止。

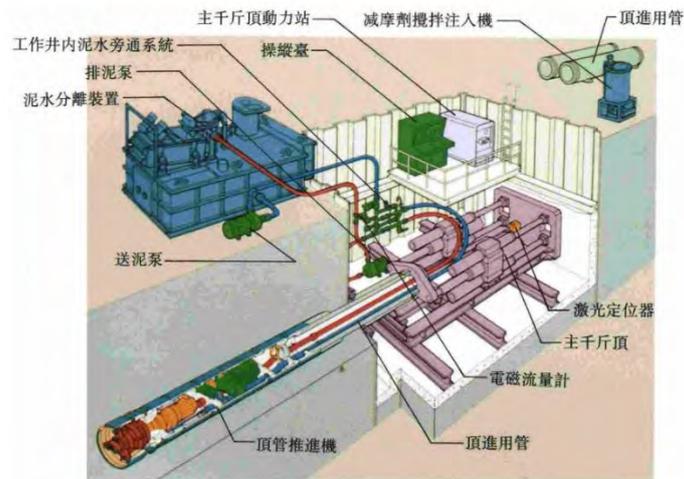


图 5-3 顶管穿越施工断面示意图

④本项目采用泥水平衡式工具头出土，需要在工具头中注入含有一定泥量的泥浆，以减少顶进的阻力。本工程进排泥浆循环使用，通过大刀盘切削工具头前方的原状土，与注入的泥水搅拌，废泥浆通过吸泥泵排到地表泥浆罐车中外运。

⑤管线达到预定地点后工作头出洞。

⑥穿越施工结束后主副井保留用于检修穿越段管线，其余工程拆除，对场地进行清理平整。检修是指维护人员通过人孔检查穿越段管线是否损坏，日常检查过程中无污染物产生，仅在管线损坏后需要排干相应管段中的水。

5.1.2 运营期

本项目的工程内容为淡化海水管网建设，运营期仅需进行管道日常维护，维护人员从公司现有人员中调配。本项目运营期管道会在水压过大或维修时需进行泄水，排出的水为管道内的淡化海水。

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 $0.5-0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

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，主要污染物为VOCs。

5.2.2 废水

本项目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。

②基坑废水主要污染物为SS，就近排入市政污水管网。

③管道试压分段进行，按最大分段长度1km、最大管径DN800计，试压废水最大产生量约为（产污系数为0.9）500t/次，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。

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	顶管设备	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、人孔井建设及破路过程中产生的各种建筑垃圾，②顶管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建筑垃圾中破路产生的废料约为600t；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5.6t；故项目施工产生的建筑垃圾合计约为605.6t；

②根据建设单位提供的资料，顶管废弃泥浆外运量约为5000t；

③废焊条产生量约为0.02t，补口废物（废聚乙烯套、聚氨酯内衬等）0.01t。

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；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。

5.3运营期污染源分析

本项目运营期只进行管道日常维护，主要进行定期巡线、人孔检查等，以防人为破坏，维护人员从公司现有人员中调配。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，排出的水为淡化海水，为清洁下水，主要污染物为SS，就近排入市政污水管网。

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	0.5~0.6mg/m ³
		车辆及施工机械尾气	SO ₂ 、CO 和 NO _x	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	SO ₂ 、CO 和 NO _x	少量	少量
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量	少量
	运营期	泄水	SS	--	--
固体废物	施工期	施工作业	建筑废料	605.6t	0
		顶管	废弃泥浆	5000t	0
		废焊条	废焊条	0.02t	0
		补口	补口废物	0.01t	0
	运营期	--	--	--	--
噪声	施工期	施工设备	Leq(A)	84~93dB(A)	84~93dB(A)
	运营期	--	--	--	--
其他					
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 11193.70m，施工带宽 7m-20m。临时占地范围较广且呈带状分布，现状以未利用空地、沟塘为主。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顶管方式，但是施工过程中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，施工过程中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湿地公园最近距离约为 55m（横穿中央大道顶管段）、施工边界距离贝壳堤湿地公园最近距离约为 40m（详见附图 6），不涉及占用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

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。本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。通过与同类工地的扬尘监测结果进行类比分析，本项目施工扬尘浓度预测结果见表7-1。

表7-1 项目施工扬尘浓度预测结果

监测地点	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			气象条件
	上午	下午	均值	
工地内	640	589	614.5	风向：西南 风速：4.5m/s 温度：16-21
工地上风向50m	384	286	335	
工地下风向50m	411	331	371	
工地下风向100m	369	298	334	
工地下风向150m	275	338	306.5	

由此可知：施工场地扬尘浓度较高（均值 $614.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），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2.1倍，扬尘浓度随距离的增加而逐渐降低，工地下风向150m处扬尘（均值 $306.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）可接近环境空气质量标准（GB3095-2012）规定的限值。本地区年平均风速为4.3m/s，施工作业带属于沿海区域，土壤湿度较大，施工扬尘的浓度应较小，影响范围应在200m以内。

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众美青城、南开中学。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
的结束，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2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《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）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》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。

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；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。基坑废水就近排入市政污水管网。试压废水收集后回用于辆冲洗、施工场地洒水降尘等。

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。声环境保护目标为众美青城、南开中学，其距管线工程最近距离及主要噪声源见表 7-2。

表 7-2 声环境保护目标处噪声源一览表

声环境保护目标	与管线工程最近距离 (m)	施工方式	噪声源
众美青城	60	开挖	推土机、挖掘机、运输卡车、吊车、冲击夯
南开中学	6	开挖、顶管	推土机、挖掘机、运输卡车、吊车、冲击夯、顶管设备

(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；

r₀——参考位置距离，m，取 r₀=1m；

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顶管设备所产生的噪声。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7-3 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	源强	距声源不同距离处的噪声值							
		南开 中学 6m	10m	20m	40m	众美 青城 60m	80m	100m	200m
推土机	86	70	66	60	54	50	48	46	40
挖掘机	84	68	64	58	52	48	46	44	38
运输卡 车	89	73	69	63	57	53	51	49	43
吊车	80	64	60	54	48	44	42	40	34
顶管设 备	86	70	66	60	54	——	48	46	40
冲击夯	86	70	66	60	54	50	48	46	40

表7-4 施工噪声对环境保护目标影响预测值 单位：dB(A)

预测点	现状值 ¹		贡献值 ²		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
众美青城	53.2	41.4	53	--	56.1	--	70	55	达标	--
南开中学	53.6	44.2	73	--	73.0	--	70	55	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。

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。项目周边的声环境保护目标众美青城、南开中学位于项目施工场地周围200m范围内，会受到一定程度的噪声污染。因此建设单位必须采取有效施工噪声防治措施，将施工期噪声影响降至最低限度。但随着施工期的进度，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，尤其是在众美青城、南开中学附近管段施工时，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。在环境敏感目标附近管段的施工过程中要严格控制施工时间：在众美青城等居民区附近施工时，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8点），严禁夜间施工（当日22时至次日凌晨6时）；在南开

中学附近施工时，将高噪声源的施工作业如打桩等限定在学校休课期间进行，严禁小升初考试、中考及高考等重要考试期间施工；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居民区、学校产生的噪声影响。

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。

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600t；②根据建设单位提供的资料，顶管穿越过程中产生的废弃泥浆约为5000t；③管道连接过程中产生的废焊条、补口废物等，分别为0.02t、0.01t。

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。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、撒漏至永久性保护生态区域等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，不得将危险废弃物混入建设工程废弃物，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设置材料堆放场：施工场地要设置材料堆放场，为了防止降雨对材料堆放场的冲蚀，材料堆放场周围用编织土袋进行拦挡，材料顶部用塑料薄膜进行覆盖。

③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。

④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、苕荻菜、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、红叶碧桃、月季、黄刺玫、麦冬、高羊茅等。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，施工过程中破坏的人工绿化带将在施工后予以恢复，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。

（8）对永久性保护生态区域的影响

本工程管线路由距离贝壳堤湿地公园最近距离约为55m（横穿中央大道顶管段）、施工边界距离贝壳堤湿地公园最近距离约为40m（详见附图6），不涉及占用永久性保护生态区域。

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，严禁在贝壳堤湿地公园内取土，严禁排放污水、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。

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，排出的水为淡化海水，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。

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）及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2017]61号），本项目不在名录内，不涉及排污许可。

7.4 环保投资

本项目总投资19200万元，环保投资约560万元，占总投资的2.91%，见表7-5。

表7-5 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	30
2	地表水	设置沉淀池等	10
3	噪声	采用低噪音设备、设置隔声降噪措施	5
4	固废	顶管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	500
6	环境管理	施工期环境管理与监控	5
合计			560

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	NO _x 、CO、THC _x	加强车辆维修保养	
		焊接烟尘	焊接烟尘	--	
		补口	VOCs	--	
	运营期	--	--	--	
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、施工场地洒水降尘等	
	运营期	泄水	SS	--	--
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、道路平整。顶管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。

⑦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，严禁在贝壳堤湿地公园内取土，严禁排放污水、倾倒废弃物，及时清理施工场地，严格落实水土流失的措施，尽快恢复地表原貌。

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：中新天津生态城北疆电厂淡化海水输送工程（区内）。

(2) 建设单位：天津生态城投资开发有限公司。

(3) 建设地点：天津生态城东北部中央大道（惠风溪——渔港南环路）、悦海道（汉蔡路——渔港南环路）。

(4) 建设内容及规模

本项目建设淡化海水管道 11193.70m，干管管径为 DN800~DN1000。管线均敷设于地下，工程不涉及淡化海水泵站等场站建设。

(5) 投资规模

本项目总投资 19200 万元。

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《2017 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；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。基坑废水就近排入市政污水管网。试压废水收集后回用于辆冲洗、施工场地洒水降尘等。

(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、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、顶管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、道路平整。顶管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。

⑦施工期应按照《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，严禁在贝壳堤湿地公园内取土，严禁排放污水、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。

9.1.4 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，排出的水为淡化海水，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。

9.1.5 总量控制

本项目的工程内容为淡化海水管网建设，不涉及总量控制问题。

9.1.6 环保投资

本项目环保投资 560 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 2.91%。

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。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