建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 北疆电厂热源引入工程（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：2018 年 9 月

国家环境保护总局制

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：天津生态城环境技术咨询有限公司

住　　所：中新天津生态城动漫中路 865 号创意大厦 5-701D 区

法定代表人：陈苗

资质等级：甲级

证书编号：国环评证 甲 字第 1108 号

有效期：2017 年 07 月 07 日至 2020 年 12 月 31 日

评价范围：环境影响报告书甲级类别 — 社会服务***

环境影响报告书乙级类别 — 冶金机电；交通运输***

环境影响报告表类别 — 一般项目***

中华人民共和国环境保护部

2017 年 07 月 07 日

项目名称：北疆电厂热源引入工程（区内）

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

法定代表人：陈苗（签章）

主持编制机构：天津生态城环境技术咨询有限公司（签章）

北疆电厂热源引入工程（区内）

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		刘文武	HP00013355	A110805007	交通运输	刘文武
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	刘文武	HP00013355	A110805007	1、建设项目基本情况； 2、建设项目所在地自然环境社会环境简况； 3、环境质量状况； 4、评价适用标准； 5、建设项目工程分析； 6、项目主要污染物产生及预计排放情况； 7、环境影响分析； 8、建设项目拟采取的防治措施及预期治理； 9、结论与建议	刘文武
	2					
	3					
	4					
	5					

一、建设项目基本情况表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">北疆电厂热源引入工程（区内）</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">天津生态城投资开发有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">孟宪章</td><td>联系人</td><td colspan="2">潘鹏</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">天津生态城和旭路 276 号 2 号楼</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13516168815</td><td>传　真</td><td>—</td><td>邮编编码</td><td>300467</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">天津生态城中心渔港区域及滨海旅游区域北部</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">中新天津生态城行政审批局</td><td>批准文号</td><td colspan="2">津生投发[2018]11 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别
及代码</td><td colspan="2">管道工程建筑
E4852</td></tr>
<tr><td>占地面积
（平方米）</td><td colspan="2">—</td><td>绿地面积
（平方米）</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>总投资
（万元）</td><td>45600</td><td>其中环保投资
（万元）</td><td>440</td><td>环保投资占
总投资比例</td><td>0.96％</td></tr>
<tr><td>评价经费
（万元）</td><td></td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2018 年 12 月</td></tr>
</table>

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，集中供热及非传统水源需求总量迅速增长，现有区内及区外供热源及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，引进其他区外热源水源已成当务之急。

为破解生态城供热供水来源紧张的难题，保障生态城居民及企事业采暖用水安全，加快推动区域绿色发展，2016 年 1 月 28 日，中新天津生态城管理委员会向天津市滨海新区人民政府报送《关于生态城从北疆电厂直接引入供热热源和淡化海水水源的请示》，申请由生态城的中方投资公司即天津生态城投资公司与北疆电厂签订供用热及淡化海水合同，铺设管网将北疆电厂的热源和淡化海水引入生态城各区域，新区政府同意了该请示（见附件 1）。为便于工程管理，北疆电厂至生态城的供热及淡化海水管网工程以三区合并后的生态城边界（即中心渔港东边界）为限分割为“区外段”及“区内段”两个项目并分别立项。北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程为“区外段”项目，北疆电厂热源引入工程（区内）为“区内段”项目，两段管网相互连通。

本次环评对象为北疆电厂热源引入工程（区内）（即区内段，以下简称“本项目”），

建设单位为天津生态城投资开发有限公司，总投资 45600 万元，建设内容包括北疆电厂热源及淡化海水引入工程中的中心渔港区域东边界至滨海旅游区域之间的热力管道及淡化海水管道，沿途为中心渔港用户预留热力及淡化海水分支，根据本项目规划许可证（见附件 3），热力管道总长为 12909m，淡化海水管道总长 5106m，共计 18015m，不含换热站及给水泵站等场站建设。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修订）（生态环境部令 2018 年第 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“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。

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”、“11、城镇集中供热建设和改造工程”项目。中新天津生态城行政审批局于 2018 年 2 月 13 日以《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北疆电厂热源引入工程（区内）项目备案的通知》（津生投发[2018]11 号）文同意该项目备案（见附件 2）。因此，本项目符合国家和地方产业政策要求。

本项目选址于天津生态城，于 2018 年 3 月 5 日取得了中新天津生态城建设局核发的市政工程规划许可证（2018 生态线证 0027，见附件 3）。本项目涉及管线穿越沿海防护林带永久性保护生态区域，其在该永久性生态保护区域内实施已通过天津市人民政府同意（见附件 5）。

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。

1.2 工程概况

1.2.1 项目选址

本项目选址于天津生态城中心渔港区域及滨海旅游区域北部，项目地理位置见附图 1。

1.2.2 工程内容及规模

（1）建设内容及规模

本项目建设内容包括北疆电厂热源及淡化海水引入工程中的中心渔港区域东边界至滨海旅游区域之间的热力管道及淡化海水管道，沿途为中心渔港用户预留热力及淡化海水分支，不含换热站及给水泵站等场站建设。其中，热力管道总长为 12909m（单路路由长度为 6455m），淡化海水管道总长度 5106m，共计 18015m；热力管道分供回水两路，主支管管径为 DN700~DN1400，淡化海水管道共一路，主支管管径为 DN800~DN1200。

（2）管道路由

本项目热力管道起点位于中心渔港东边界（即规划快速路，坐标为 E117°52'57.06"，N39°11'53.35"），接北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程（即区外段）热力管网预留接口，沿海滨高速北防护网向西敷设，然后折向渔港南环路与兴河路交口，随后一直沿渔港南环路南侧敷设，至渔港南环路西段后继续沿渔港南环路（至中央大道后改称为渔港北环路）向北敷设，至望海路后转向西继续沿望海路南侧敷设，穿越汉蔡路后到达汉蔡路与彩辰路交口为止（终点坐标为 E117°49'44.01"，N39°11'58.03"），接滨海旅游区域内热力管线接口。

本项目淡化海水管道起点位于中心渔港东边界（即规划快速路，坐标为 E117°52'57.13"，N39°11'53.23"），随热力管道路由敷设至渔港南环路与中央大道交口止，终点坐标为 E117°50'25.59"，N39°11'38.54"，接中央大道规划淡化海水管道。并行期间，淡化海水管道位于热力管道左侧（沿水流向），热力双管距淡化海水管中线 4m。

本项目管道路由见附图 3。

（3）管线周边现状

拟建管线按沿线现状情况，可分为四段：①海滨高速北侧现状临时路（中心渔港东边界-渔港南环路），②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端），③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路），④望海路（渔港北环路-彩辰路）部分。各段沿线现状如下：

①海滨高速北侧现状临时路（中心渔港东边界-渔港南环路）：管线路由位于海滨

高速北防护网北侧现状临时路下，北侧为盐碱荒地，南侧为海滨高速，管沟紧临海滨高速防护网敷设。沿途无建成市政道路。

图 1-1　第①段管线路由选址现状图

②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端）：管线路由位于现状渔港南环路红线外北规划绿化带下，现状多为坑塘。目前渔港南环路已建成通车，道路等级为城市次干道，绿化带未实施；管线沿途经过的现状道路为鲤鱼门路、游艇港路高架桥下辅路，均已建成且绿化，其他规划道路（海政路、海府路）的渔港南环路南侧段均未建成。上述道路均为中心渔港区内道路，周边地块多尚未开发，车流量较小。

图 1-2　第②段管线路由选址现状图

③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路）：管线路由位于现状渔港南环路（至中央大道后改称为渔港北环路）行车道下，其中淡化海水管道至中央大道止。目前渔港南环路已建成通车，道路等级为城市次干道，管线沿途需经过悦海南道、悦海道、中

央大道（施工范围不涉及各路绿化带），均已建成，其他规划道路（悦海北道、望海北路）的渔港南（北）环路西侧段均未建成。中央大道为城市主干道，其中心渔港段设路障限行；其余道路均为中心渔港区内道路，周边地块多尚未开发，车流量较小。

图 1-3　第③段管线路由选址现状图

④望海路（渔港北环路-彩辰路）：管线路由位于望海路南侧绿化带下；目前望海路已建成通车、绿化带已实施，道路等级为城市次干道，为中心渔港区内道路，周边地块多尚未开发，车流量较小；管线需横穿汉蔡路，目前汉蔡路已建成通车、绿化带已实施，汉蔡路道路等级为一级公路，是连接滨海新区汉沽区域与海滨高速、中央大道及中心渔港的重要通道，现已建成通车。

图 1-4　第④段管线顶管选址现状

综上，本项目管道涉及道路现状情况见表 1-1。本项目管线周边现状见附图 2。

表 1-1 项目涉及道路现状汇总表

序号	管线路段	道路现状			
		道路名称	位置关系	道路等级	通车现状
1	①海滨高速北侧现状临时路（中心渔港东边界-渔港南环路）	现状临时路	平行	临时道路	已通车，车流量较小
2	②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端）	渔港南环路	平行	城市次干道	已建成通车，绿化带未实施，车流量较小
		游艇港路高架桥下辅路	垂直	城市主干道辅路	已建成且绿化，车流量较小
		鲤鱼门路高架桥下辅路	垂直	城市主干道辅路	已建成且绿化，车流量较小
		海政路	垂直	城市支路	渔港南环路南侧段未修建
		海府路	垂直	城市支路	
3	③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路）	渔港南环路	平行	城市次干道	已建成通车，绿化带未实施，车流量较小
		悦海南道	垂直	城市支路	已建成，车流量较小
		悦海道	垂直	城市次干道	已建成，车流量较小
		悦海北道	垂直	城市支路	渔港南环路西侧段未修建
		中央大道	垂直	城市主干道	已建成，设路障限行
		望海北路	垂直	城市支路	渔港南环路北侧段未修建
4	④望海路（渔港北环路-彩辰路）	望海路	平行	城市次干道	已建成通车、绿化带已实施，车流量较小
		汉蔡路	垂直	一级公路	已建成通车、绿化带已实施，车流量较大
		彩辰路	垂直	城市支路	已建成通车、绿化带已实施，车流量较小

（4）投资规模及资金筹措

本项目总投资 45600 万元。

1.2.3 项目建设计划

本项目拟于 2018 年 10 月开工建设，至 2018 年 12 月竣工，建设工期 3 个月。

1.3 管道设计方案

1.3.1 管线敷设位置

①海滨高速北侧现状临时路（中心渔港东边界-渔港南环路）：该段管线位于现状临时路下，管线紧邻海滨高速北防护网，距海滨高速北边界线约 17-30m。

②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端）：该段管线位于渔港南环路红线外北侧规划绿化带（未实施）下，热力双管中心线距道路红线 5m、淡化海水管道中心线距

道路红线为 9~9.1m。该段管线与所在道路相对位置关系见横断面示意图 1-5~1-8（图中 RL 表示热力管线位置， HS 表示淡化海水管线位置）。

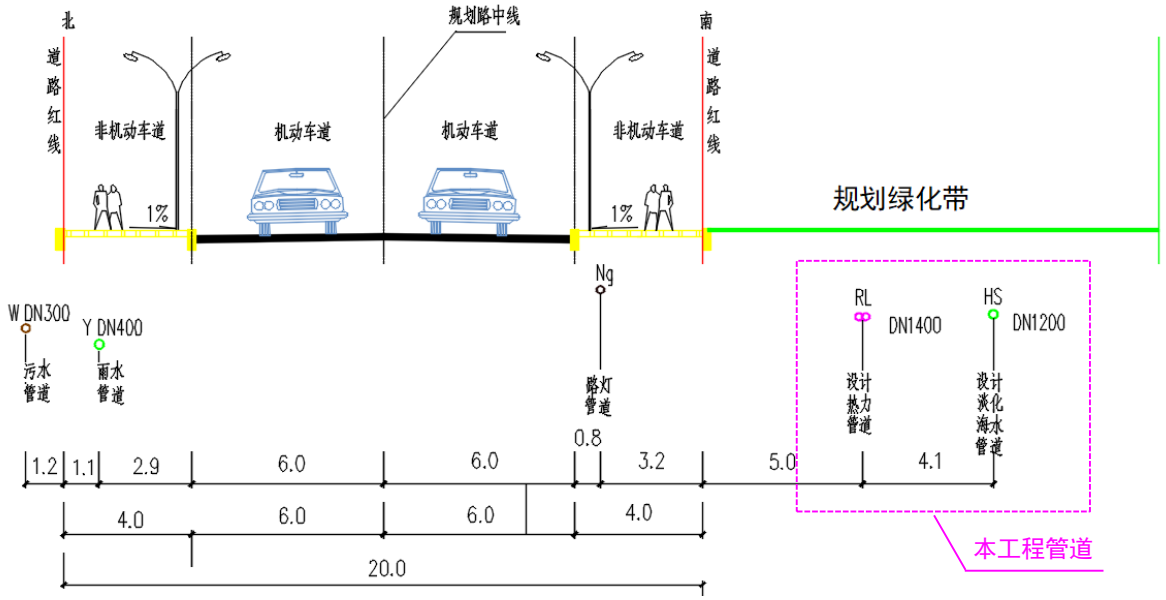


图 1-5　渔港南环路（兴河路-游艇港路）断面图

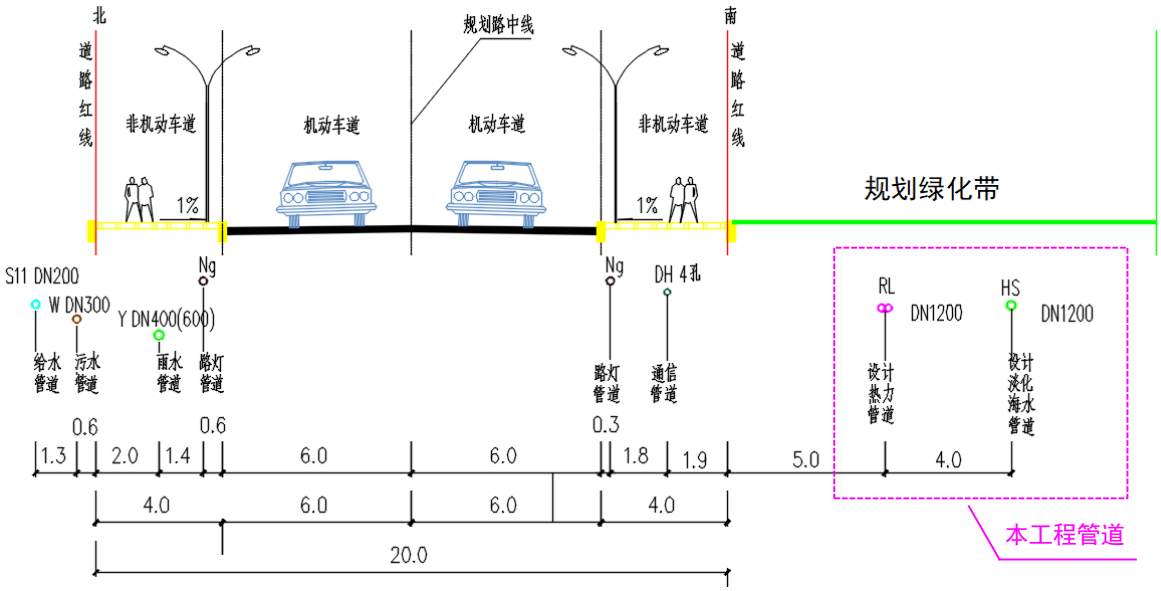


图 1-6　渔港南环路（游艇港路-海门路）断面图

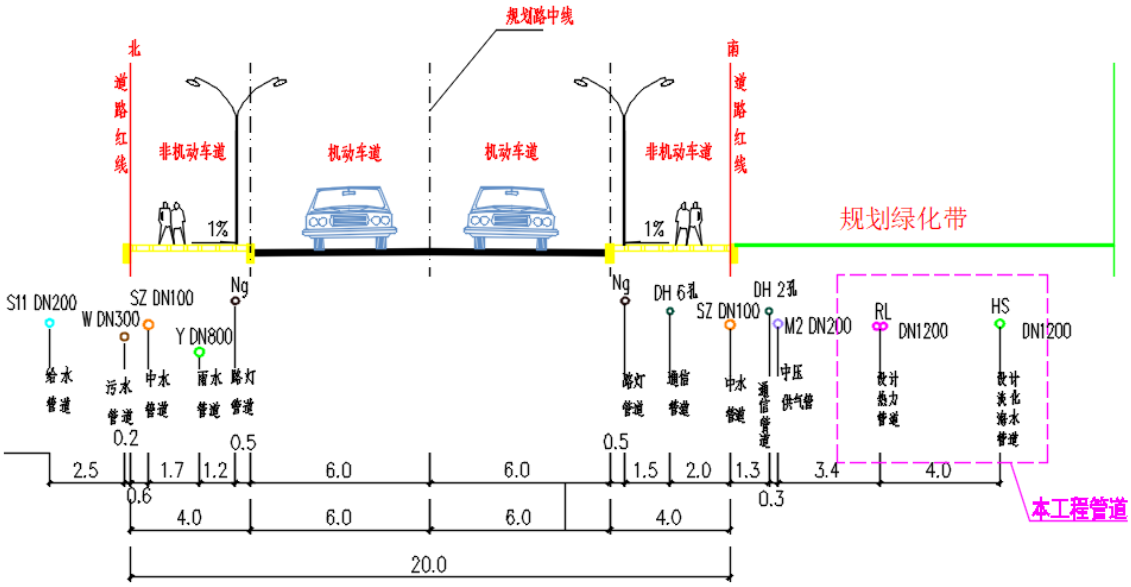


图 1-7　渔港南环路（海门路-海容路）断面图

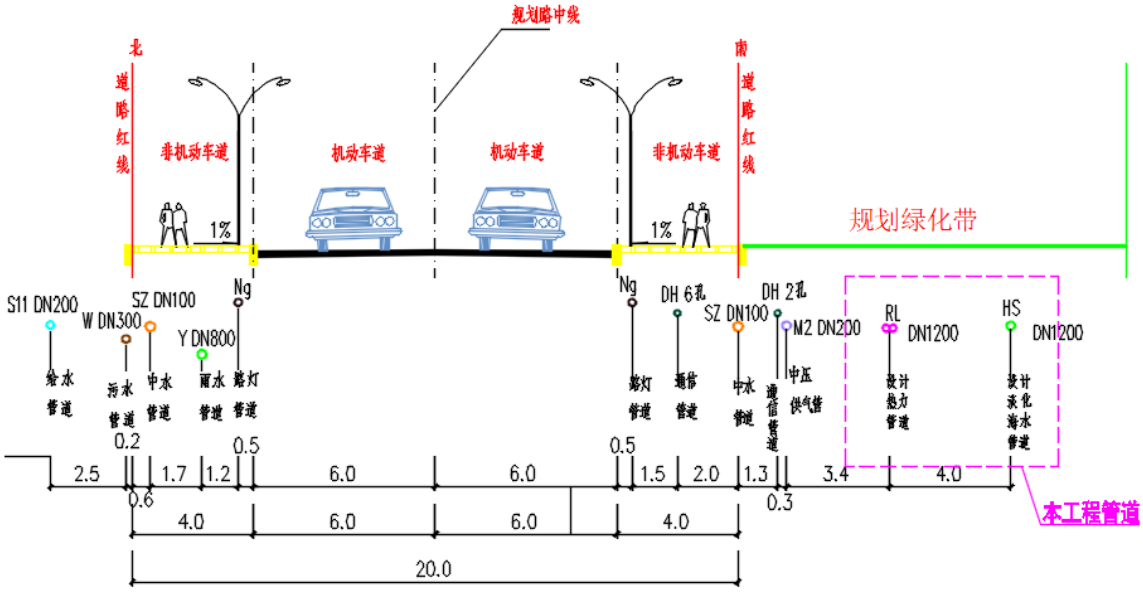


图 1-8　渔港南环路（海容路-渔港南环路西端）断面图

③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路）：管线路由位于现状渔港南环路（至中央大道后改称为渔港北环路）西侧行车道下。热力双管中心线距道路中心线 5m、淡化海水管道中心线距道路红线为 9m。其中淡化海水管道至中央大道止。该段管线与所在道路相对位置关系见横断面示意图 1-9~1-11（图中 RL 表示热力管线位置，HS 表示淡化海水管线位置）。

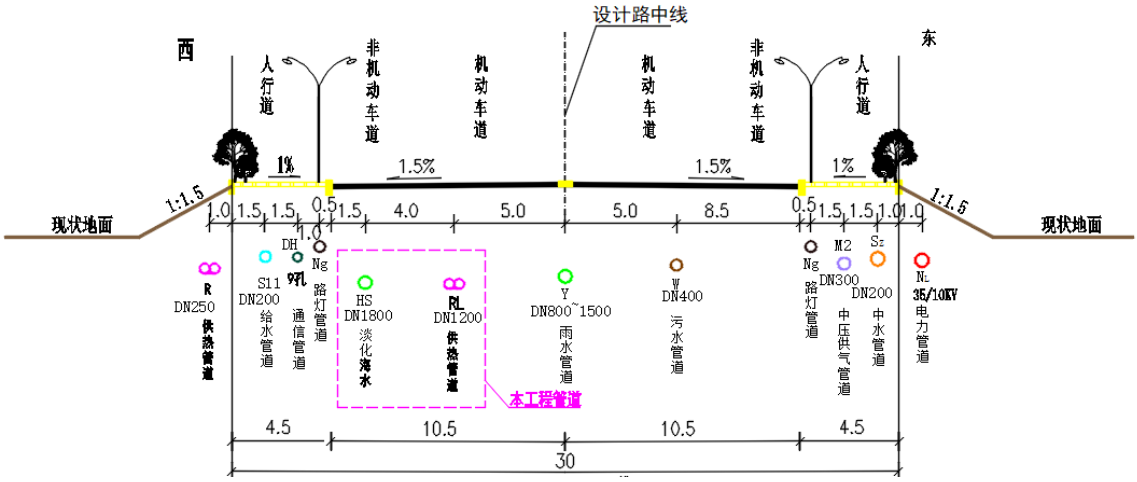


图 1-9　渔港南环路（渔港南环路西端-悦海道）断面图

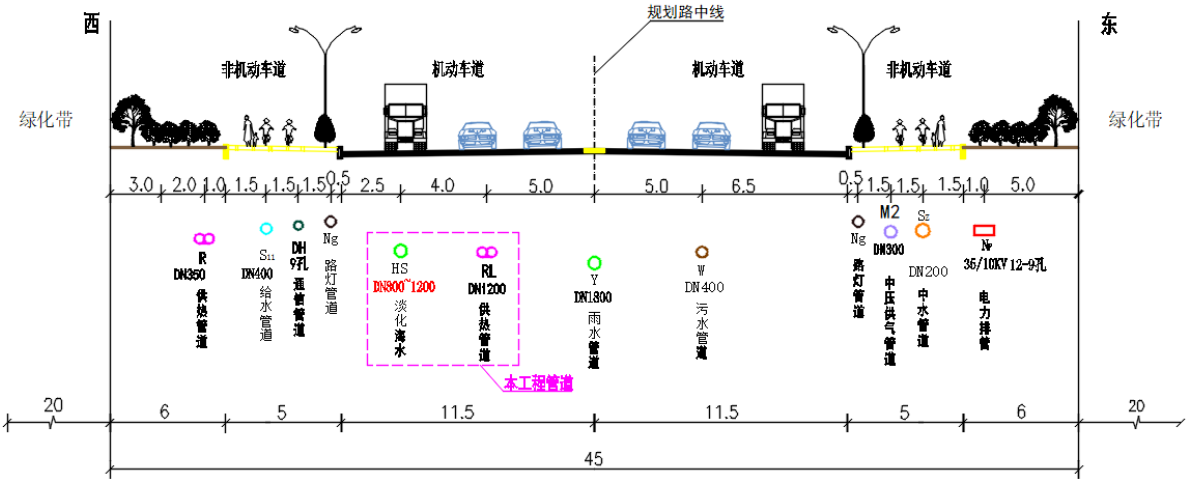


图 1-10　渔港南环路（悦海道-中央大道）断面图

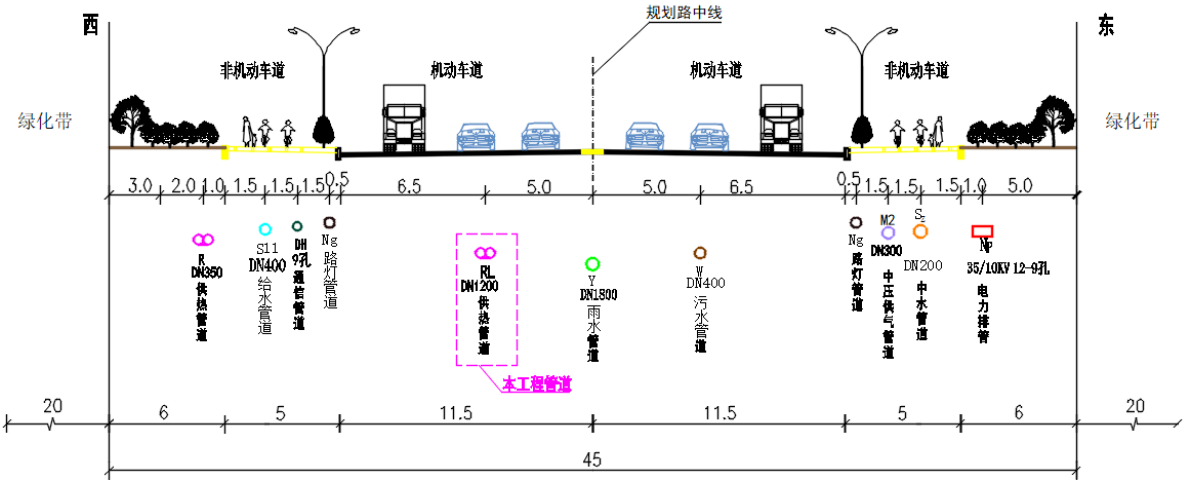


图 1-11　渔港北环路（望海道-中央大道）断面图

④望海路（渔港北环路-彩辰路）：管线路由位于望海路南侧绿化带下。热力双管中心线距道路边界线 5.5m，该段管线与所在道路相对位置关系见横断面示意图 1-12

（图中 RL 表示热力管线位置）。

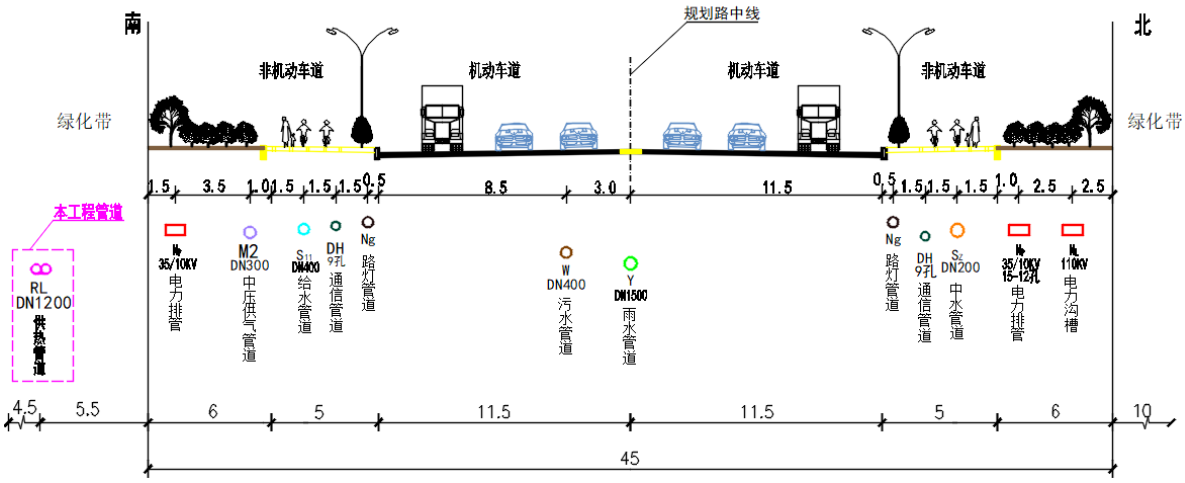


图 1-12　望海道（渔港北环路-彩辰路）断面图

1.3.2 设计参数

热水管道设计温度为 130/70 ℃，压力等级为 PN16，属于 GB2 类压力管道。热水管道的设计流量为 9460t/h，在达到设计供、回水温度的情况下，管网输送能力可以供热 1134 万 m^2。

淡化海水管道设计温度 40 ℃，压力等级 PN10。供水能力 12 万 t/d。

1.3.3 管材选择

本项目热力管选用输送流体用螺旋焊钢管；输水管采用球墨铸铁管。

1.3.4 管道阀门

热水网上的关断阀门采用高质量阀门。DN≥400，采用金属三偏心硬密封焊接蝶阀，压力等级 PN25。DN＜350 采用焊接保温球阀，压力等级 PN25。

1.3.5 管道防腐

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。

1.3.6 热力管道保温

本项目热力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+外套高密度聚乙烯。

管道及所有附件均为预制保温件，现场仅进行补口保温。

1.3.7 管道连接

对于热力管道工作管，所有焊缝均采用氩弧焊打底，手工电弧焊填充并罩面；

对于球墨铸铁输水管道，采用用 T 型防滑脱接口，承插连接；对于穿越段选用的钢管，采用螺旋缝焊接。

1.3.8 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国家标准《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。

1.3.9 补口

本项目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。

1.3.10 放气与泄水

本项目热力管线输送的介质为软化水、淡化海水管线输送的是淡化海水。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，排出的水为软化水或淡化海水，均为清洁下水。

1.4 项目施工方案

1.4.1 施工方式

两路热力管线与一路淡化海水管线同槽施工。各段施工方式如下：

①海滨高速北侧现状临时路（中心渔港东边界—渔港南环路）：本段管线均采用机械明开槽方法进行直埋敷设，施工作业带宽度为 15m。

②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端）：由于与管线垂直的现状道路（鲤鱼门路、游艇港路高架桥下辅路）交通量较小，且现状道路计划维护，故本段管线均采用机械明开槽方法施工，施工时需首先排干坑塘，施工作业带宽度为 12-17m。届时会产生一定面积的破路与破绿。

③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路）：管线位于渔港南环路行车道下，由于与之垂直的现状道路交通量较小，故本段管线均采用机械明开槽方法进行直埋敷设，施工作业带宽度为 11.5m（渔港南环路半幅机动车道）。届时会产生一定面积的破路。

④望海路（渔港北环路-彩辰路）：本段管线通过汉蔡路采用顶管方式，顶管主井（路西）尺寸为 11m×12m，副井（路东）尺寸为 9.5m×10m，顶管长度 120m，其余

路段采用机械明开槽方法进行直埋敷设，施工作业带宽度为 15m，届时会产生一定面积的破绿。顶管穿越工程布置见附图 4。

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	管线长度（m）	施工方式	备注
1	①海滨高速北侧现状临时路（中心渔港东边界-渔港南环路）	675	开挖	--
2	②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端）	3069	开挖	破路、破绿
3	③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路）	2091	开挖	破路
4	④望海路（渔港北环路-彩辰路）	500	开挖	破绿
		120	顶管	破绿
合计	--	6455	--	--

注：此表以热力管线长度计。

穿越工程详见表 1-3。

表 1-3　本项目穿越工程一览表

序号	穿越对象	道路等级	穿越长度（m）	穿越方式
1	鲤鱼门路辅路	城市主干道辅路	85	开挖、破路
2	游艇港路辅路	城市主干道辅路	70	开挖、破路
3	悦海南道	城市支路	30	破路
4	悦海道	城市支路	45	破路
5	中央大道	城市次干路	45	破路
6	汉蔡路	一级公路	120	顶管

破路及破绿面积详见表 1-4。

表 1-4　本项目破路及破绿面积面积一览表

序号	管线路段	道路名称	破路面积（m^2）	破绿面积（m^2）	备注
1	②渔港南环路（兴河路—渔港南环路西端）	鲤鱼门路辅路	210	370	穿越
		游艇港路辅路	210	1057	--
2	③渔港南环路（渔港南环路西端-望海路）	渔港南环路（至中央大道后改称为渔港北环路）	17980	--	--
3	④望海路（渔港北环路-彩辰路）	望海路	--	3200	--
4		彩辰路	--	240	--
合计	--	--	18400	4867	--

1.4.2 施工临时占地

本项目施工占地包括施工营地、施工作业带（含管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道）、材料堆放场（含管材堆放场及原辅材料库房等）及顶管作业区（含顶管主副井、地上设备布置区）。

①施工营地：拟选址于渔港南环路拐角处，占地面积约为 10000m^2，位置见附图 4。营地供施工人员办公、生活，餐食均外购、不进行炊事。施工结束后予以拆除并恢复原状。

②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 11.5-17m。

施工作业带布置情况参见图 1-13。

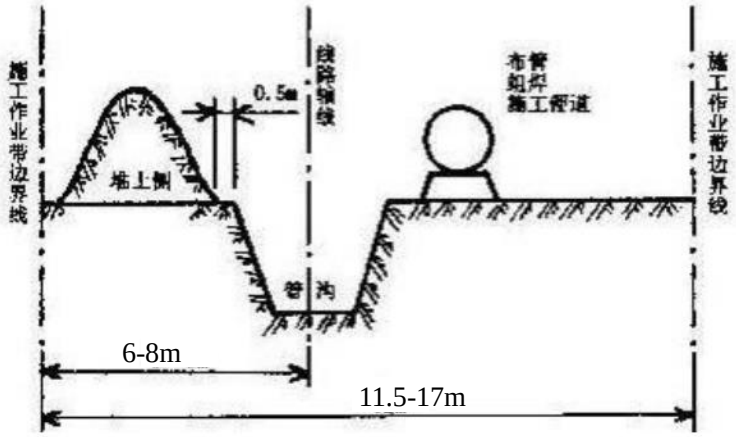


图 1-13　施工作业带布置示意图

③材料堆放场：拟选址于渔港南环路拐角处施工营地，用于堆放管材与存放保温、焊接、补口等材料，占地面积约为 800m^2，位置见附图 4。

④顶管作业区：含顶管主副井、地上设备布置区（用于设置地上设备及泥浆罐车），占地面积约为 780m^2，布置情况见附图 4。

综上，本项目施工占地约为 10.1 万 m^2，详见表 1-5。

表 1-5 项目施工占地一览表

序号	项目	占地面积（m^2）
1	施工营地	1.0 万
2	施工作业带	8.9 万
3	材料堆放场	800
4	顶管作业区	780
5	合计	10.1 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，施工营地拆除，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，故施工占地均为临时占地。

1.4.3 永久占地

本项目管线均敷设于地下，地上物为放热小室、排气井、阀门井、顶管主副井（施工后予以保留用于检修穿越段管线），占地情况见表 1-5，永久占地总面积为 494.3m^2，均不涉及永久性生态保护区域。

表 1-5　项目永久占地表

序号	项目	规格	数量（座）	占地面积（m^2）
1	放热小室	1.2m*1.2m	4	5.8
2	泄水小室	1.2m*1.2m	14	20.2
3	阀门井	1.2m*1.2m	12	17.3
4	顶管主井	14.0m*11.0m	1	154.0
5	顶管副井	11.0m*27.0m	1	297.0
6	合计	--	--	494.3

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 1-6。

表 1-6　施工机械一览表

序号	名称	单位	数量
1	吊车	台	4
2	运输卡车	台	5
3	挖掘机	台	3
4	推土机	台	3
5	冲击夯	台	3
6	顶管设备	套	1

1.4.5 土方平衡

本工程挖方约为 18 万 m^3，填方约为 25 万 m^3。由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，故本项目充分利用挖方用于管槽回填、道路平整，此外还需外购中粗沙、山皮土等约 9 万 m^3 用于管槽基础等，无弃方外运。

本工程土方平衡表见表 1-7。

表 1-7 工程土方平衡表（万 m^3）

挖方量	填方量	回填利用量	借方量	弃方量
18	25	18	9	0

1.4.6 项目主要工程量

本工程主要工程量见表 1-8。

表 1-8 项目主要工程量表

序号	项目	规格		单位	数量	备注
一	热力工程					
1	热力管道					
	管材	管径	埋深（m）	单位	数量	备注
1.1	预制直埋聚氨酯保温螺旋焊钢管	DN1400	2.276~3.900	m	3387	干管
1.2		DN1200	1.462-3.190	m	9213	干管
1.3		DN700	2.396-2.745	m	110	支管
1.4	预制直埋保温推制弯头	DN1400 90°R=3D	--	个	12	--
1.5		DN1200 90°R=3D	--	个	22	--
1.6		DN700 90°R=3D	--	个	4	--
2	穿越工程					
2.1	顶管穿越主井	14.0m*11.0m		座	1	--
2.2	顶管穿越副井	11.0m*27.0m		座	1	--
2.3	预制直埋聚氨酯保温螺旋焊钢管	工作钢管φ1220 外护管φ1220，保温厚度=59mm		m	199	--
2.4	钢筋砼套管	DRCPⅢ2500×2000		m	199	
2.5	泄水管	工作钢管φ1220 外护管φ1220，保温厚度=59mm		m	18	--
2.6	放气管	工作钢管φ1220 外护管φ1220，保温厚度=59mm		m	18	--
3	放热小室	--		座	4	--
4	泄水小室	--		座	9	--
5	阀门井	--		座	6	--
6	焊条	E4303		kg	75	--
7	电热熔套+聚乙烯焊条	--		kg	55	存于材料堆放场内库房
8	成品弹性聚氨酯凹型膨胀块	--		kg	50	
9	热收缩套	--		kg	30	
10	热力标识带	--		m	12909	--
11	电子识别器和标识带	--		套	170	--
二	淡化海水工程					
1	给水管道					

	管材	管径	埋深	单位	数量	备注
1.1	球墨铸铁管	DN1200	1.744-4.370	m	4387	干管
1.2		DN1000	1.645-3.261	m	26	支管
1.3		DN800	1.632-4.876	m	629	干管
1.4		DN500	4.824-4.876	m	35	泄水管
1.5		DN250	0.442	m	29	泄水管
1.6	球墨铸铁管弯管	DN1200 双盘 11.25°弯管	--	个	8	--
1.7		DN1200 双盘 45°弯管	--	个	10	--
1.8		DN1200 双盘 90°弯管	--	个	2	--
1.9		DN800 双盘 5.625°弯管	--	个	4	--
1.10		DN800 双盘 90°弯管	--	个	1	--
1.11		DN250 双盘 90°弯管	--	个	2	--
2	泄水小室	--		座	5	--
3	阀门井	--		座	6	--
4	蓝色警示带	--		m	5105.3	--
5	电子识别器和标识带	--		套	129	--

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中心渔港区域及滨海旅游区域北部，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社会环境简况

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°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 150km^2。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中心渔港区域及滨海旅游区域北部，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 1/10000～1/5000。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。大神堂至蛏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

项目区域内主要河流为永定新河。永定新河的主要功能是泄洪，兼有蓄水、排涝的功能，由于河道淤积，断面缩窄和堤防下沉，过流能力由原设计的 50 年一遇（1400m^3/s）降低至 5 年一遇（380m^3/s）。

工程区地下水均为第四系表层孔隙潜水，主要赋存于第四系全新统粘性土层中。地下水主要接受大气降水的垂直入渗补给，以及区域性地下水的侧向补给，河水的渗漏补给；地下水主要以向下游径流、地面蒸发及少量农业用水等方式排泄。河水为微咸~咸水，总硬度为极硬，中性~弱碱性，水化学类型为氯-钠钾型和重碳酸氯化钠钾型；地下水微咸~盐水，总硬度一般为极硬，中性~弱碱性；地下水化学类型大多为氯-钠钾型，局部水样为氯-钠钾·镁型、氯-钠钾·钙型、重碳酸氯化钠钾型。

永定新河河口潮流属往复运动，流向比较集中，海域流向扩散范围约在 30°~40°，涨潮流向西北，落潮流向东南。根据大、中、小三潮的资料显示，由外海向河口流速逐渐增大，在外海平均流速只有 0.228~0.293m/s，进入水下河道平均流速增加到 0.391~0.514m/s，进入河口流速达到 0.449~0.738m/s；河口断面(63+000)的涨潮平均流速为 0.665m/s，落潮平均流速为 0.419m/s，涨落潮流速比为 1.59。

据 1972-1998 年的实测资料分析，永定新河河口处的洪水，主要来自潮白新河和蓟运河。27 年中，潮白新河发生大于 1500m^3/s 的洪峰流量共 8 次，蓟运河发生大于 1300m^3/s 的洪峰流量 5 次，而永定新河屈家店最大洪峰流量只有 449m^3/s，永定新河河口处最大流量为 3280m^3/s(1979 年 8 月)；多年平均年输沙量 17.4 万 t，输沙量年际变化大，最大为 61.9 万 t(1978 年)，最小为 0(1983 年)。

（3）气候

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 39.9℃，最低气温-18.3℃。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%。

（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。

天津生态城滨海旅游区域土壤按成因年代可分为以下 7 层：人工填土层、全新统中组海相沉积层、全新统下组沼泽相沉积层、全新统下组陆相冲击层、上更新统第五组陆相冲击层、上更新统第三组陆相冲击层、上更新统第二组陆相冲击层。其中人工填土层从上而下分为 3 个亚层：杂填土，呈杂色，松散状态，由碎石子、废土等组成；

素填土，呈褐黄色，主要由真空预压用粉砂组成，呈松散~稍密状态，属中压缩性土；冲填土，呈灰色，流塑~软塑状态，淤泥质土、粉质黏土质，属高压缩性土，局部为粉土质冲填土，层灰色，呈松散~稍密状态，属中、低压缩性土。人工填土填垫年限少于十年，冲填土经过真空预压处理。

2.1.3 生态

（1）生态环境概况

①生态系统

本项目管线路由两侧一公里范围内的生态系统类型主要包括湿地生态系统、城镇生态系统 2 类，其中以湿地生态系统为主。湿地生态系统以草本沼泽、坑塘、沿海滩涂为主，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。城镇生态系统其组分包括居住地、城市绿地、工业用地和交通用地，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和海滨高速两侧。此外，还存在少量裸地（盐碱地）生态系统。

②植被

本项目管线路由两侧 1 公里范围内的自然植物群落以盐地碱蓬、芦苇群落为主，植被类型以自然盐生草本植被为主，主要包括碱蓬、苣荬菜、泥胡菜、鹅绒藤、青蒿、芦苇、马唐、白茅、大刺儿菜等；人工绿化植被多选用轻度耐盐植物、盐生植物和耐盐植物，包括火炬树、毛白杨、国槐、金枝槐、苜蓿等。

③动物

天津众多湿地环境养育了丰富的湿地鸟类，大部分为迁徙路过鸟。海滨高速以南的沿海区域为典型的粉质、淤泥质、缓慢淤积型海岸，是渤海湾仅存的几处土质海挡之一，除滩涂养殖外，没有任何工业设施或围填海工程的自然岸线，是鸟类较为理想的栖息地。据实地观测及资料查阅，海滨高速（中心渔港段）以南的沿海滩涂区域出现动物有喜鹊、麻雀、白头鹎、雉鸡、棕扇尾莺、环颈鸻、黑翅长脚鹬等野生鸟类。

项目位于海滨高速以北 50m 范围内，有研究资料表明，鸟类对高速公路影响具有回避作用，会选择离开高速路两侧百米范围内活动。上述动物均出现在远离海滨高速的区域，未在本项目施工及运营范围内发现高等动物。

规划遗鸥公园拟选址以八卦滩为核心，东至海滨高速、南至海博道、西至中央大

道、北至航津道，共分为遗鸥觅食区、生态缓冲区、科普参观区三大区域，旨在建成以防潮堤沿线水体和湿地空间为载体的“遗鸥生态湿地公园”。目前遗鸥公园处于规划论证阶段，目前正在建设的为遗鸥公园一期景观工程（遗鸥公园游客服务中心），包括景观绿地、游客服务中心等，距本项目最近距离约为 7km，与本项目位置关系见附图 5。

（2）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》，本项目与区域内永久性保护生态区域的关系见附图 5；本项目涉及的永久性保护生态区域为沿海防护林带（中心渔港段）。

①沿海防护林带

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 2-1。根据规划部门提供的资料，其中，沿海防护林带（中心渔港段）范围为海滨大道两侧各 50m。

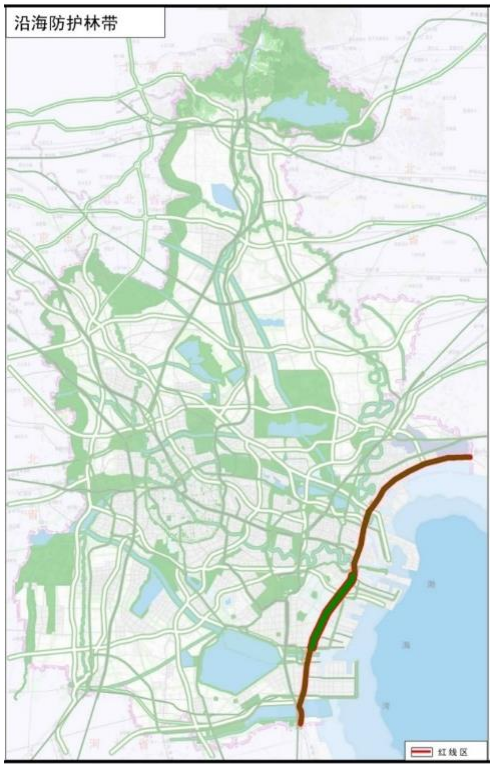


图 2-1 沿海防护林带

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。

根据现场探勘，本项目所在区域的沿海防护林带尚未实施。

根据《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，本项目施工占地在永久性保护生态区域范围内的部分约为0.38万m^2；无地上物在永久性保护生态区域范围内；项目有255m热力管网和50m淡化海水管网涉及沿海防护林带永久性保护生态区域，其垂直投影于地表落在永久性保护生态区域范围内的面积约为0.077万m^2。本项目与永久性保护生态区域的位置关系详见下表：

表2-1 项目与永久性保护生态区域的位置关系

序号	项目	总计	永久性保护生态区域内	永久性保护生态区域外
1	施工占地面积	10.1 万 m^2	0.38 万 m^2	9.7 万 m^2
2	地上物占地面积	0.0491 万 m^2	0 万 m^2	0.0491 万 m^2
3	地下管道 垂直地表投影面积	3.8 万 m^2	0.077 万 m^2	3.756 万 m^2
4	热力管网路由长度	6455m	255m	6200m
5	淡化海水路由长度	5106m	50m	5056m

本项目与沿海防护林带保护区域位置关系见图 2-2 及附图 2。

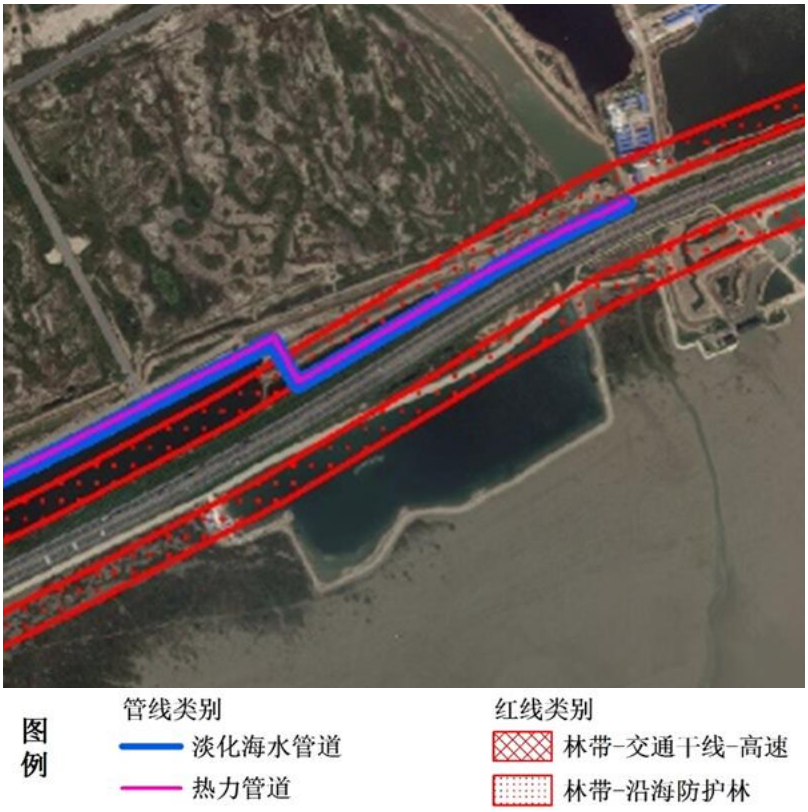


图 2-2 本项目与沿海防护林带永久性保护生态区域位置关系示意图

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在地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

本评价引用 2017 天津市环境空气质量月报中滨海新区逐月数据说明该地区环境空气质量状况，结果见表 3-1。

表 3-1 滨海新区 2017 年环境空气月度数据

单位：μg/m^3

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1 月	28	66	123	101
2 月	26	62	110	82
3 月	23	62	104	70
4 月	19	55	126	66
5 月	12	39	158	65
6 月	10	37	77	47
7 月	6	31	67	52
8 月	8	31	55	40
9 月	11	42	92	59
10 月	12	55	74	64
11 月	14	56	86	53
12 月	17	59	97	66
年均值	16	50	97	64
二级标准（年均值）	60	40	70	35

由上表可以看出，2017 年滨海新区的四项主要大气常规因子中，除 SO_2 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中相应限值的要求，其他 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 全部超过标准限值的要求。其超标原因与冬季采暖、汽车尾气排放、建筑工地扬尘等有关。随着美丽天津“一号工程”的实施，通过控制扬尘污染、控制机动车污染等方面的行动，项目所在区域将得到改善。

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。

（1）监测点布置

本工程位于2类声功能区，评价范围内无现状声环境敏感点，监测点位共4个，分

别布置于管线路由的起点、拐点、长直管线中点、终点等具备典型性、代表性及可到达性的点位，详见表3-2，具体位置见附图2。

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	监测点位置
4#	中心港东边界管线路由外 1m	管线起点
5#	游艇港路与海滨高速交口东北侧管线路由外 1m	渔港南环路段管线中间点
6#	渔港南环路南段管线路由外 1m	渔港南环路段管线拐点
7#	渔港南环路与中央大道交口西南侧、边界线外 1m	输水管线终点

（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

2018年6月14日~2018年6月15日连续监测2天，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	监测结果				现状噪声执行标准值		评价结果
	6 月 14 日		6 月 15 日				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
4	56.8	47.2	57.0	46.8	70	55	达标
5	56.5	47.8	57.2	47.0	70	55	达标
6	59.4	49.1	59.0	48.2	70	55	达标
7	57.2	46.6	58.3	46.3	70	55	达标

注：监测点位均位于海滨高速、渔港南环路（城市次干道）边界线外30m范围内。

（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）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建设管网工程。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 300m 范围内环保目标如表 3-4 所示。

表3-4 环境保护目标及保护级别

序号	环境要素	保护目标	与项目关系	保护级别	评价时段
1	生态环境	沿海防护林带	项目255m热力管线和50m淡化海水管线在该防护林带内	天津市生态用地保护红线区	施工期 运营期

注：本项目所在区域的沿海防护林带尚未实施，且在本项目施工期间无实施计划；

四、评价适用标准

环境质量标准

1.空气质量

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）中的二级标准，见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》二级标准限值

评价因子	GB3095-2012 二级标准限值（μg/m³）		
	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	10

2.声环境质量

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。

表 4-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值

类别	限值		适用范围
	昼间	夜间	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60dB（A）	50dB（A）	项目所在区域
《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	70dB（A）	55dB（A）	海滨高速、渔港南环路、中央大道等交通干线边界线外 30m 以内区域。

污染物排放标准

1.施工噪声

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

表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70（A）	55（A）

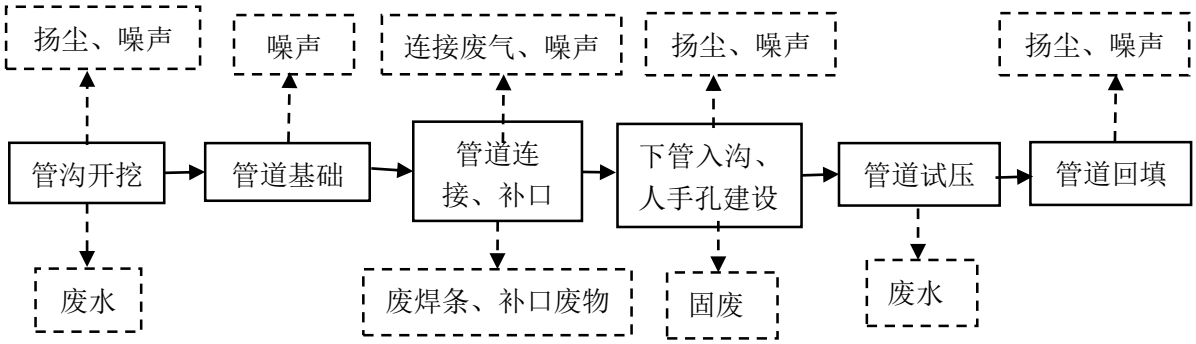
总量控制指标	本项目的工程内容为热力及淡化海水管道建设，不涉及总量控制问题。

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，涉坑塘段需先排干积水（排入附近坑塘中）。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

由于项目所在区域地基土质较差，因此需要先进行地基处理。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噪声。

③管道连接、补口

本项目热力工作管焊缝均采用氩弧焊打底；对于预制保温管道，保温补口的形式为电热熔套+聚乙烯焊条角焊缝+满缠加强型热收缩带；球墨铸铁输水管道，采用 T 型防滑脱接口，承插连接。过程中会产生焊接烟尘、热熔废气等连接废气、施工噪声、废焊条及补口废气。

④下管入沟、热力小室、人孔井建设

根据各种管道特点进行管道安装，在管道安装的同时，进行热力小室及人孔井的建设，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

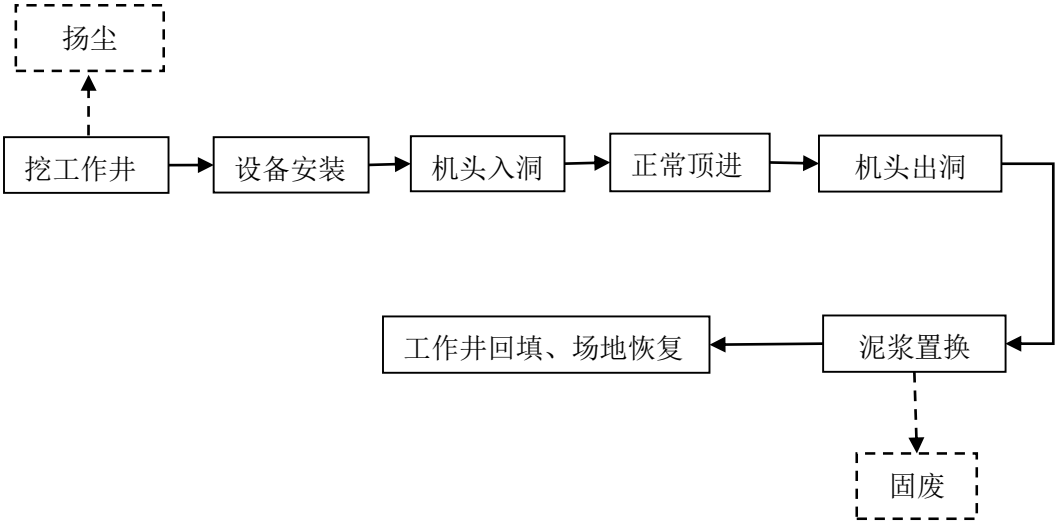
管道回填前进行强度和严密性试验，采用水压试验法。

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

本项目穿越汉蔡路采用顶管方式，施工流程为：



注：整个施工过程会产生设备尾气、噪声

图 5-2 顶管穿越管段施工流程及主要污染工序图

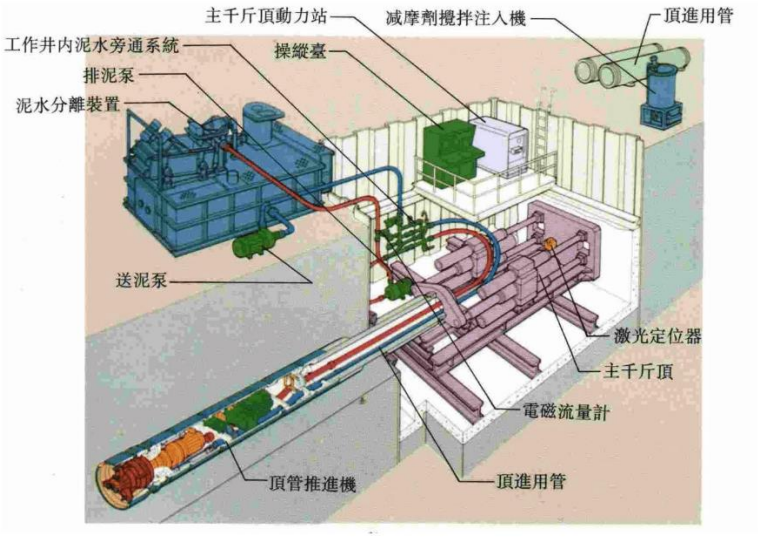


图 5-3 顶管穿越施工断面示意图

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。

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热力及淡化海水管网建设，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。本项目运营期会进行管道放气，即在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；管道会在水压过大或维修时需进行泄水，排出的水为管道内的软化水或淡化海水。

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、设备尾气及连接废气。

施工扬尘的主要成分是TSP，主要来自于土方的挖掘及现场堆放、物料运输、管道回填过程的飘洒抛漏、施工垃圾的清理以及施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工线路沿途。根据类比资料，在不采取防尘措施的条件下，施工沿线两侧的扬尘短期浓度约为0.5-0.6mg/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NOx、CO及THC。

热力管道焊接过程中会产生少量焊接烟尘，保温补口过程中会产生少量热熔废气，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废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要来源有：①车辆冲洗废水；②基坑废水；③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，分段长度不大于1km，按最大管径DN1400计，试压废水最大产生量约为（产污系数为0.9）441t/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。

（2）生活污水

项目施工期生活污水主要来源于施工营地人员生活。生活污水排放按80L/人 d计算，本项目施工期平均约需60名施工人员，生活污水排放量约4.8m^3/d，施工期3个月，共计432m^3。施工人员日常生活在项目施工营地内，施工营地设有化粪池；通过同类项目污水水质类比分析，本项目生活污水经化粪池处理后，预计主要污染物浓度为pH 6-9、COD 300mg/L、BOD_5 250mg/L、SS 200mg/L、NH_3-N 25mg/L、总氮 60mg/L、总磷 2.0mg/L。上述生活污水均进入市政污水管网后至生态城水处理中心集中处理。

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。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

声源	吊车	运输卡车	挖掘机	推土机	冲击夯	顶管设备
噪声峰值（dB）	84	89	93	90	90	90

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和生活垃圾。

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，其余挖方全部回填，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3万t；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3.2t；故项目施工产生的建筑垃圾合计约为3万t；

②类比同类项目，顶管废弃泥浆外运量约为553.9t；

③废焊条产生量约为0.008t，补口废物（废电热熔套、热收缩带等）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。

生活垃圾是指施工人员产生的生活垃圾。本项目施工期最大现场施工人数计划约60人，按平均每人每天产生0.5kg/d的生活垃圾计算，则施工期生活垃圾产生量是0.03t/d，施工期3个月，共计2.7t。施工现场设临时垃圾堆放点，生活垃圾集中收集后由市政环卫部门进行外运处理。

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。本项目运营期需进行放气，排放的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；水压过大或维修时需排出管道中的水以保护管路的安全，排出的水为软化水或淡化海水，均为清洁下水，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	NOx、CO、THC	少量	少量
		焊接	焊接烟尘	少量	少量
		补口	VOCs	少量	少量
	运营期	--	--	--	--
水污染物	施工期	车辆冲洗	SS	少量	少量
		基坑废水	SS	少量	少量
		试压废水	SS	441t/次	--
		施工人员生活	水量	4.8m^3/d	4.8m^3/d
			pH	6-9	6-9
			COD	300mg/L	1.44kg/d
			BOD_5	250mg/L	1.20kg/d
			SS	200mg/L	0.96kg/d
			NH_3-N	25mg/L	0.12kg/d
			总氮	60mg/L	0.29kg/d
			总磷	2.0mg/L	0.01kg/d
	运营期	泄水	SS	--	--
固体废物	施工期	施工作业	建筑废料	3万t	0
		顶管	废弃泥浆	553.9t	0
		焊接	废焊条	0.008t	0
		补口	补口废物	0.01	0

		施工人员生活	生活垃圾	0.03t/d	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）：

项目的生态影响主要产生于施工期。施工会产生大气和噪声污染，故生物生存的环境质量会受到一定影响；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，会破坏盐场临时路两侧荒地中的植被及动物栖息地，使得总体生物量减少，生物多样性受到破坏。施工道路、新建围堰以及挖方，若缺少必要的水土保持措施，遇到暴雨和大风将产生水土流失；施工期由于临时建筑、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。

施工期会占用一定的永久性保护生态区域，目前规划沿海防护林带尚未实施，施工作业带范围内无林木资源和绿化带，施工过程中不会破坏林木。

该区域属于盐碱地，土壤肥力水平较差，且回填采用分层回填，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，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。

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和连接废气。

（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（μg/m³）			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614.5μg/m³），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300μg/m³）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306.5μg/m³）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，项目评价范围内无现状大气环境保护目标。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造成环境影响。

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》（2015年1月30日天津市第十六届人民代表大会第3次会议通过）、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》（建筑[2004]149号）、《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）、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》（修订稿）（津政办发〔2016〕89号）、《防治城市扬尘污染技术规范》、《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》中的要求的有关要求，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2.5米，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，应全部采用密闭运输车辆，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、III级（黄色）预警和Ⅳ级（蓝色）预警等级，采取相应的响应措施。在重污染天气期间，需增加施工工地洒水降尘频次、加强施工扬尘管理；若达到III级以上预警时，需停止包括管沟开挖、回填作业及工程渣土运输、土石方作业等。

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”。

（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NOx、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、热熔废气

热力管道焊接过程中会产生少量焊接烟尘，保温补口过程中会产生少量热熔废气，

主要污染物为VOCs。项目焊接烟尘与热熔废气排放量很少，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

本项目施工期的污水主要包括施工作业废水及施工人员的生活污水。

（1）施工作业废水

施工期产生的施工废水主要是车辆冲洗废水、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。

（2）施工人员生活污水

本项目施工期生活污水主要来源于施工营地人员生活，排放量约4.8m^3/d，共计432m^3，主要污染物为pH 6-9、COD 300mg/L、BOD_5 250mg/L、SS 200mg/L、NH_3-N 25mg/L、总氮60mg/L、总磷 2.0mg/L。施工营地设有化粪池，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网后至生态城水处理中心集中处理。

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。

（3）防治管理要求

本评价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）严禁将施工污水和生活污水随意倾倒，应排入市政污水管网。施工现场污水排放应分阶段达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）的要求。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、滴油等污染事故。禁止将废油直接弃入水中，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）施工期噪声影响

管线工程建设工作量大，机械化程度高，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。本项目施工期所用机械及车辆的噪声值如表 5.1 所示。本评价采用受声点的噪声级计算公式（见公式一），预测本项目主要施工设备在不同距离产生的噪声影响，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，预测结果见表 7-2。

受声点的噪声级计算公式为：

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

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，取 r_0=1m；

R——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目露天施工，0dB(A)；

表 7-2 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

声源名称	噪声峰值	距离（m）						
		10	20	40	60	80	100	120
挖掘机	93	73	67	61	57	55	53	51
冲击夯 推土机 顶管设备	90	70	64	58	54	52	50	48
运输卡车	89	69	63	57	53	51	49	47
吊车	84	64	58	52	48	46	44	42

由表7-2可知，由于本项目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；施工时施工机械距离场界最近距离约2m，由计算结果可知，即使考虑施工围挡遮挡的情况下，场界处施工噪声也超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。项目评价范围内无现状声环境保护目标。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。随着施工期的进展，噪声将逐步降低，直到施工结束，施工噪声将彻底消除。

（2）施工期噪声控制措施

本项目施工噪声值较高，施工单位仍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》（天津市人民政府令第 6 号），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，具体应做到：

①使用低噪声设备，加强设备的维护和管理。

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严禁采用搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

④本项目建设单位施工过程中应注意施工时间问题，尽量将施工安排在昼间进行。禁止在夜间进行施工作业。确需夜间施工作业的，必须提前3日向中新天津生态城环境局申请办理夜间许可，并在当即环保管理部门备案，经审核批准后方可施工。

⑤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。

⑥在工地四周设围挡。可以考虑施工期土方阶段的噪声源均在地面进行，通过隔声围挡阻隔部分噪声，减轻施工噪声的影响。

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

本项目施工期产生的固体废物为施工垃圾和生活垃圾。

（1）施工垃圾

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废料，约

为3万t；②顶管穿越过程中产生的废弃泥浆，约为553.9t；③管道连接过程中产生的废焊条、补口废物等，分别为0.008t、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。

（2）生活垃圾

本工程施工人员生活垃圾产生量约为2.7t。施工单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》中的相关规定处理处置所产生的生活垃圾，在施工现场设临时垃圾堆放点，对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托环卫部门统一处理。

（3）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》（天津市人民政府令第100号）等相关要求，采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响。

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

②施工人员集中居住在施工营地内，生活垃圾定点存放，由环卫部门定期清运。

③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。

④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。

⑤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0.5米的堆放池，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、撒漏至沿海滩涂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》（天津市人民政府令2008年第1号）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

由于本项目所处区域地势低洼，土壤稀缺，挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、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，施工作业带及顶管作业区（除顶管主副井外）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（含顶管主副井等）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；由于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，雨季中尽量减少土地开挖面，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、苣荬菜、泥胡菜、鹅绒藤、芦苇等，受影响的多为菊科和禾本科的草本植物，受影响的人工直至植物为火炬树、雪松、毛白杨、国槐、冬青、打碗花、金鸡菊、地毯草等，受影响的多为乔本植物和草本植物。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；施工范围内无鸟类栖息地，工程施工不会占用鸟类的栖息和繁殖场所；鸟类栖息地位于沿海滩涂，与施工作业带相隔一条海滨高速，虽然邻近领域

的鸟类可能由于受到施工噪声的惊吓，被迫离开原来的栖息地，但当施工结束后它们仍可回到原来的领域，且鉴于鸟类对高速公路的回避作用，鸟类栖息地离本项目施工范围较远，工程施工对鸟类的惊扰影响很小。

（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。

（8）对永久性保护生态区域的影响

根据《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，本项目施工占地在永久性保护生态区域范围内的部分约为0.38万m^2，施工内容为机械明开槽直埋敷设管网；无地上物在永久性保护生态区域范围内；项目有255m热力管网和50m淡化海水管网涉及沿海防护林带永久性保护生态区域，其垂直投影于地表落在永久性保护生态区域范围内的面积约为0.077万m^2；项目运营内容为日常巡查，巡查车辆不进入永久性保护生态区域内。本项目与永久性保护生态区域的位置关系详见表2-1。

由于该区域内规划防护林带尚未实施，施工行为不会对林带生态系统产生影响；对于在永久性保护生态区域内的施工占地，施工设施均拆除场地均恢复平整。对于施工过程中破坏的人工绿化带（均不在永久性保护生态区域内）将在施工后予以恢复；项目无地上物在永久性保护生态区域范围内，根据所在区域盐碱地所采用的“水利改良法”的绿化施工要求，管线均敷设于绿化工程以下，地上具备造林条件；运营期依托现状道路进行日常巡线，不进入规划防护林带范围内，故规划防护林带实施后项目运营不会对其生态环境产生明显不利影响。

（9）与《天津市生态用地保护红线划定方案》的符合性

根据《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，天津生态城现状热力及淡化海水供应已不能满足区域需求，本项目建设热

力及淡化海水管网，不仅关系到区域内项目的基本生活保障问题，同时对区域的经济发展至关重要，属于“确需建设的市政设施工程”。目前，规划沿海防护林带尚未实施，项目严格限制施工临时占地，且施工后予以平整恢复，管线均位于地下，在永久性保护生态区域内无地上永久占地物，根据所在区域盐碱地“水利改良法”的绿化施工要求，管道敷设于地下水位以下且热力管网经保温层隔绝后不会影响周围土壤的温度，故而管道地上具备林木种植的条件；项目建设能保证其生态功能不降低，性质不改变，环境不破坏，面积不减；施工过程中不会造成林木及绿化带的破坏，严禁取土、挖砂、建坟、折枝毁树及排放污水、倾倒废弃物，采取全面的水土保持措施。本项目在该永久性生态保护区域内实施已通过天津市人民政府同意（见附件5）。因此本项目整体上符合《天津市生态用地保护红线划定方案》。

（10）根据《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，项目应采取以下生态保护与修复：

施工期管槽开沟过程中土壤进行分层剥离、开挖堆放和回填，将剥离的表层素土独堆放用密布进行临时苫盖；施工作业带内破坏植被造成的裸露地表采取工程或植物措施防护；严格永久性保护生态区域内的控制施工作业带宽度，施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，严禁施工活动进入施工不涉及的永久性保护生态区域及绿化带内；施工营地设置于远离永久性保护生态区域的地方；施工期结束，拆除临时工程，及时清理施工场地，对施工过程破坏的绿化带进行恢复，对临时占用土地形成的裸露地表采取有效措施恢复植被覆盖，尽快恢复地表原貌；提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物；降低施工噪声，降低对鸟类活动和栖息地的惊扰；采取尽量避开在雨季进行挖、填土石方的施工等水土保持措施，严禁在永久性保护生态区域内取土、排放污水、倾倒废弃物。

运营期应合理规划巡线道路，严禁巡查车辆进入永久性保护生态区域内行驶；严禁巡线车辆在永久性保护生态区域周边鸣笛，严禁巡线工作人员大声喧哗；优先选择环保车型作为巡线车辆，并加强巡线汽车保养管理。

项目在施工期和运营初期（3-5年）应采取的生态监测措施，建设单位与永久性保护生态区域管理部门协商，在项目所在区及周边区域合理布设监测点位，定期开展生态监测和跟踪监测，并编写生态监测报告，为项目开展后评价与永久性保护生态区域生态恢复提供数据支持。重点监测内容包括：开展环境空气、噪声监测；开展永久性

保护生态区域人类活动遥感监测；开展建设项目所在区及周边区域植物物种多样性调查；开展鸟类生物多样性监测与跟踪调查，评价项目施工期与运营期对鸟类繁殖栖息与鸟类迁徙是否受到项目影响。

项目涉及永久性保护生态区域，应开展生态监理，范围为工程施工区和施工影响区。施工过程实行全程监督管理。重点监理内容包括：施工人员、施工区域、施工方式、施工时间的管理，施工期产生的噪声、扬尘等环境污染的影响，以及对施工单位落实污染防治和生态保护设施和措施的情况进行检查。通过施工期环境监理，发现施工单位未按要求落实环境保护设施和措施的，应当及时要求施工单位整改；发现可能造成环境污染或者生态破坏的，应当要求暂时停止施工并进行整改。

项目无生态补偿对象，建设单位应预留永久性保护生态区域生态补偿资金，以备在规划防护林带实施后进行管线维修时使用，以满足总量不减、就近还建、维护防护林带功能的原则。

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》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《防治城市扬尘污染技术规范》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。施工方案中制定措施，建设工程施工方案中必须有防止遗洒、泄漏、减少噪声的措施。施工队要严格遵守，做到文明施工。建设单位应严格落实天津市人民政府同意项目在永久性保护生态区域范围内实施的意见要求，按照《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》落实生态保护与恢复方案，严格遵守“生态功能不降低，性质不改变，环境不破坏，面积不减少”的原则。

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，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，排出的水为软化水或淡化海水，均为清洁下水，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环保投资

本项目总投资45600万元，环保投资约440万元，占总投资的0.96%，见表7-3。

表7-3　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	35
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	工程渣土堆放、施工垃圾清运 施工场地清理	10
5	生态	临时道路及新建围堰边坡防护，水土流失措施 施工材料，及时回填，清理临时占地、回复地貌	20
		绿化带恢复	300
		生态监测、生态监理、后评价、日常环保工作管理、宣传教育等	50
		永久性保护生态区域预留补偿金	10
合计			440

注：表中信息与数据与《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》一致。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">排放源
（编号）</th><th>污染物
名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="6">大气污染物</td><td rowspan="5">施工期</td><td>施工扬尘</td><td>扬尘</td><td>定期喷、洒水抑尘，大风天气停止作业、工程四周设置围挡等</td><td rowspan="6">对周围空气环境无显著影响</td></tr>
<tr><td>施工机械及车辆尾气</td><td>NOx、CO、THC$_x$</td><td>加强车辆维修保养</td></tr>
<tr><td>焊接</td><td>焊接烟尘</td><td>--</td></tr>
<tr><td>补口</td><td>VOCs</td><td>--</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水污染物</td><td rowspan="4">施工期</td><td>车辆冲洗</td><td>SS</td><td>经沉淀池处理后用于现场抑尘</td><td rowspan="4">对水环境无显著影响</td></tr>
<tr><td>基坑废水</td><td>SS</td><td>进入市政污水管网</td></tr>
<tr><td>试压废水</td><td>SS</td><td>回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等</td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td>COD
SS
BOD_5
NH_3-N
总氮
总磷</td><td>经化粪池，进入市政污水管网；加强对施工人员管理</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>泄水</td><td>SS</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td rowspan="2">施工期</td><td>施工作业</td><td>建筑废料、废弃泥浆、废焊条、补口废物等</td><td>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</td><td>去向合理，不会对外环境产生明显影响</td></tr>
<tr><td>施工人员生活</td><td>生活垃圾</td><td>定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托环卫部门统一处理</td><td>不会对外环境产生明显影响</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>施工期</td><td>施工机械</td><td>Leq(A)</td><td colspan="2">设隔声围挡、加强维修、限时作业，减轻对外环境影响</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>--</td><td>--</td><td colspan="2">--</td></tr>
</table>

其他	--

生态保护措施及预期效果：

①工程弃土的影响：由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、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，施工作业带及顶管作业区（除顶管主副井外）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（含顶管主副井等）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：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。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；施工范围内无鸟类栖息地，工程施工不会占用鸟类的栖息和繁殖场所；鉴于鸟类对高速公路的回避作用，鸟类栖息地离本项目施工范围较远，工程施工对把鸟类的惊扰影响很小。

⑦对生态系统的影响：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。

⑧对永久性保护生态区域的影响：根据《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，由于该区域内规划防护林带尚未实施，施工行为不会对林带生态系统产生影响；对于在永久性保护生态区域内的施工占地，施工设施均拆除场地均恢复平整。对于施工过程中破坏的人工绿化带（均不在永久性保护生态区域内）将在施工后予以恢复；项目无地上物在永久性保护生态区域范围内，根据所在区域盐碱地所采用的“水利改良法”的绿化施工要求，管线均敷设于绿化工程以下，地上具备造林条件；运营期依托现状道路进行日常巡线，不进入规划防护林带范围内，故规划防护林带实施后项目运营不会对其生态环境产生明显不利影响。

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

（1）项目名称：北疆电厂热源引入工程（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：天津生态城中心渔港区域及滨海旅游区域北部。

（4）建设内容及规模

本项目建设内容包括北疆电厂热源及淡化海水引入工程中的中心渔港区域东边界至滨海旅游区域之间的热力管道及淡化海水管道，沿途为中心渔港用户预留热力及淡化海水分支，不含换热站及给水泵站等场站建设。其中，热力管道总长为 12909m（单路路由长度为 6455m），淡化海水管道总长度 5106m，共计 18015m；热力管道分供回水两路，主支管管径为 DN700~DN1400，淡化海水管道共一路，主支管管径为 DN800~DN1200。

（5）投资规模

本项目总投资 45600 万元。

9.1.2 环境质量状况

（1）环境空气质量现状

本项目引用 2017 年滨海新区逐月数据分析，滨海新区环境空气四项因子年均值中 SO_2 达标，其他不能满足执行的标准要求。随着美丽天津“一号工程”的实施，通过控制扬尘污染、控制机动车污染等方面的行动，项目所在区域将得到改善。

（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和焊接烟尘及热熔废气。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》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行

动方案》、《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规程》等相关规定，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汽车尾气、焊接烟尘、热熔废气，由于排放量不大，且产生于开阔地易于扩散，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来自车辆冲洗废水、基坑废水及试压废水等施工废水与施工人员生活污水。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，基坑废水就近排入市政污水管网。试压废水收集后回用于车辆冲洗、施工场地洒水降尘等。施工营地设化粪池，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入生态城水处理中心。

（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》，选用低噪声设备，安装消声器，设立围挡，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施工垃圾和生活垃圾。施工垃圾包括各种建筑废料、废弃泥浆、管道焊接补口废物等。施工单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》中的相关规定处理处置所产生的固体废物，施工垃圾应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，生活垃圾定点存放、及时收集，委托环卫部门统一处理。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，故挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、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，施工作业带及顶管作业区（除顶管主副井外）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：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。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；施工范围内无鸟类栖息地，工程施工不会占用鸟类的栖息和繁殖场所；鉴于鸟类对高速公路的回避作用，鸟类栖息地离本项目施工范围较远，工程施工对把鸟类的惊扰影响很小。

⑦对生态系统的影响：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。

⑧对永久性保护生态区域的影响：根据《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，由于该区域内规划防护林带尚未实施，施工行为不会对林带生态系统产生影响；对于在永久性保护生态区域内的施工占地，施工设施均拆除场地均恢复平整；对于施工过程中破坏的人工绿化带（均不在永久性保护生态区域内）将在施工后予以恢复；在永久性保护生态区域内无地上永久占地物。根据所在区域盐碱地“水利改良法”的绿化施工要求，管道敷设于地下水位以下且热力管网经保温层隔绝后不会影响周围土壤的温度，故而管道地上具备林木种植的条件；运营期依托现状道路进行日常巡线，不进入规划防护林带范围内，故规划防护林带实施后项目运营不会对其生态环境明显不利影响。

9.1.6 营运期环境影响分析

本项目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，仅在水压过大或维修时需进行泄水，排出的水为管道内的软化水或淡化海水，均为清洁下水，均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热力及淡化海水管道建设，不涉及总量控制问题。

9.1.8 环保投资

本项目环保投资 440 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 0.96%。

9.1.9 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；项目属于“确需建设的市政设施工程”，根据《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，项目整体上符合《天津市生态用地保护红线划定方案》；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；营运期会有少量检修废物产生，不会对环境产生明显影响。因此，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

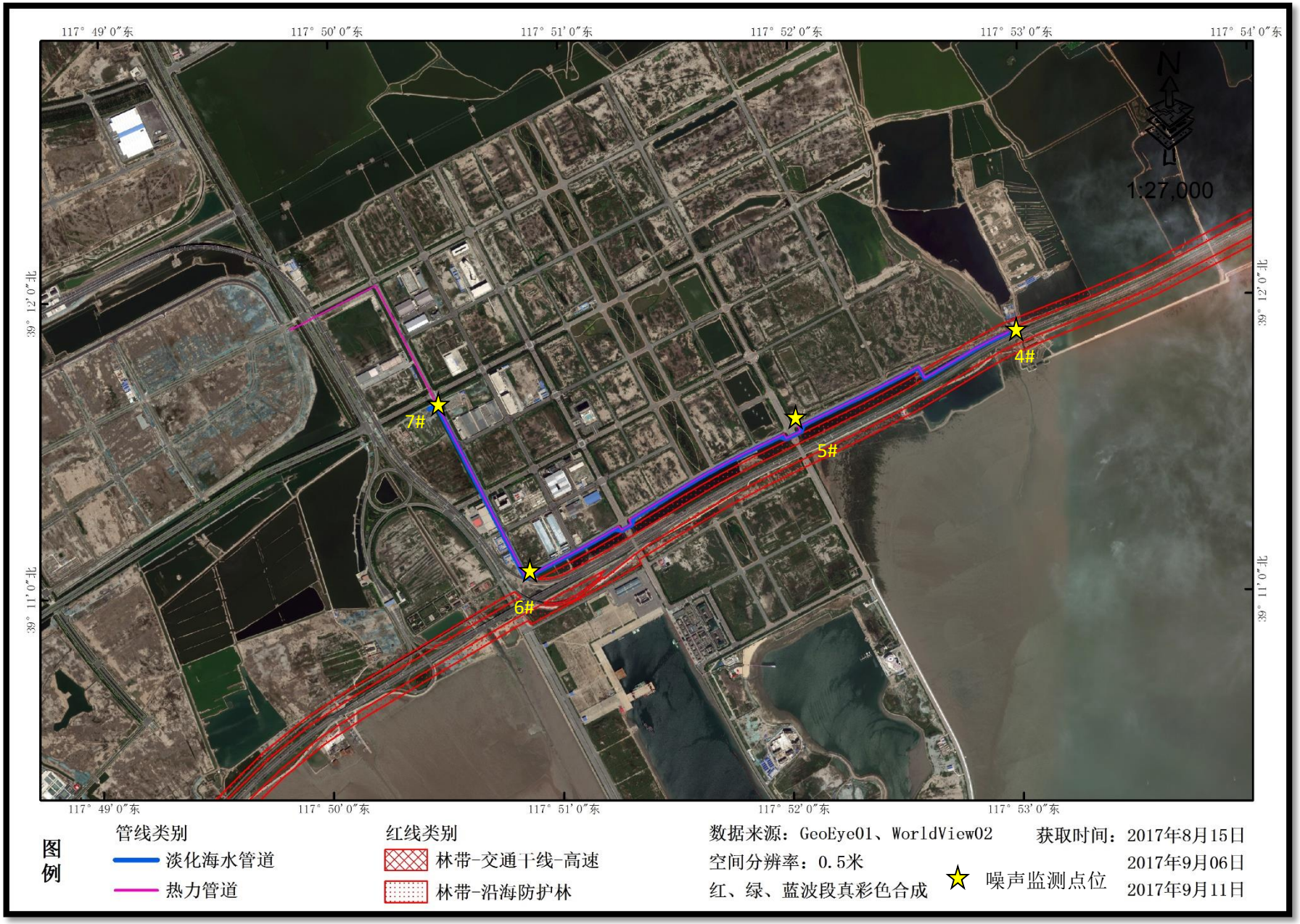
审批意见：

公章

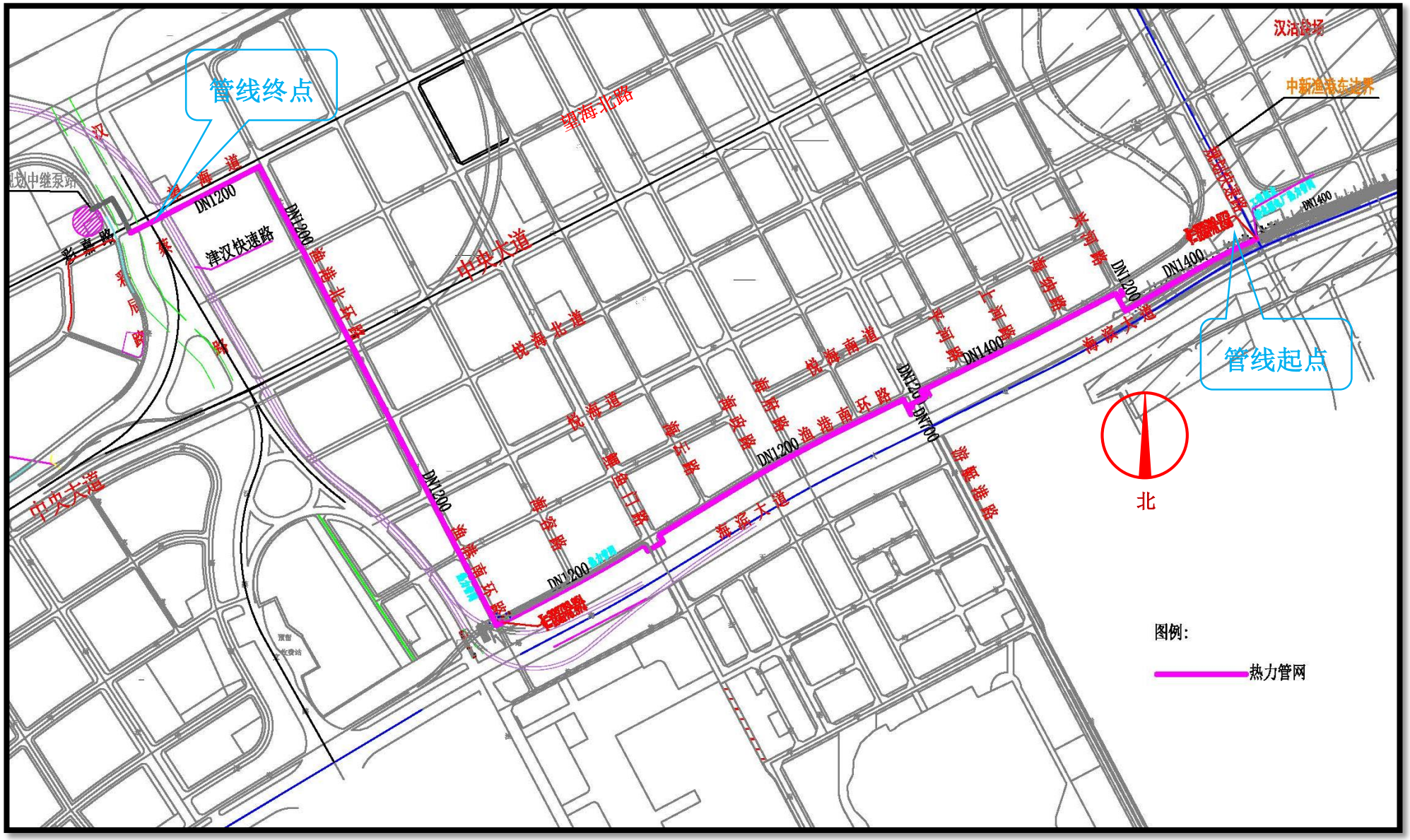
经办人：

年月日

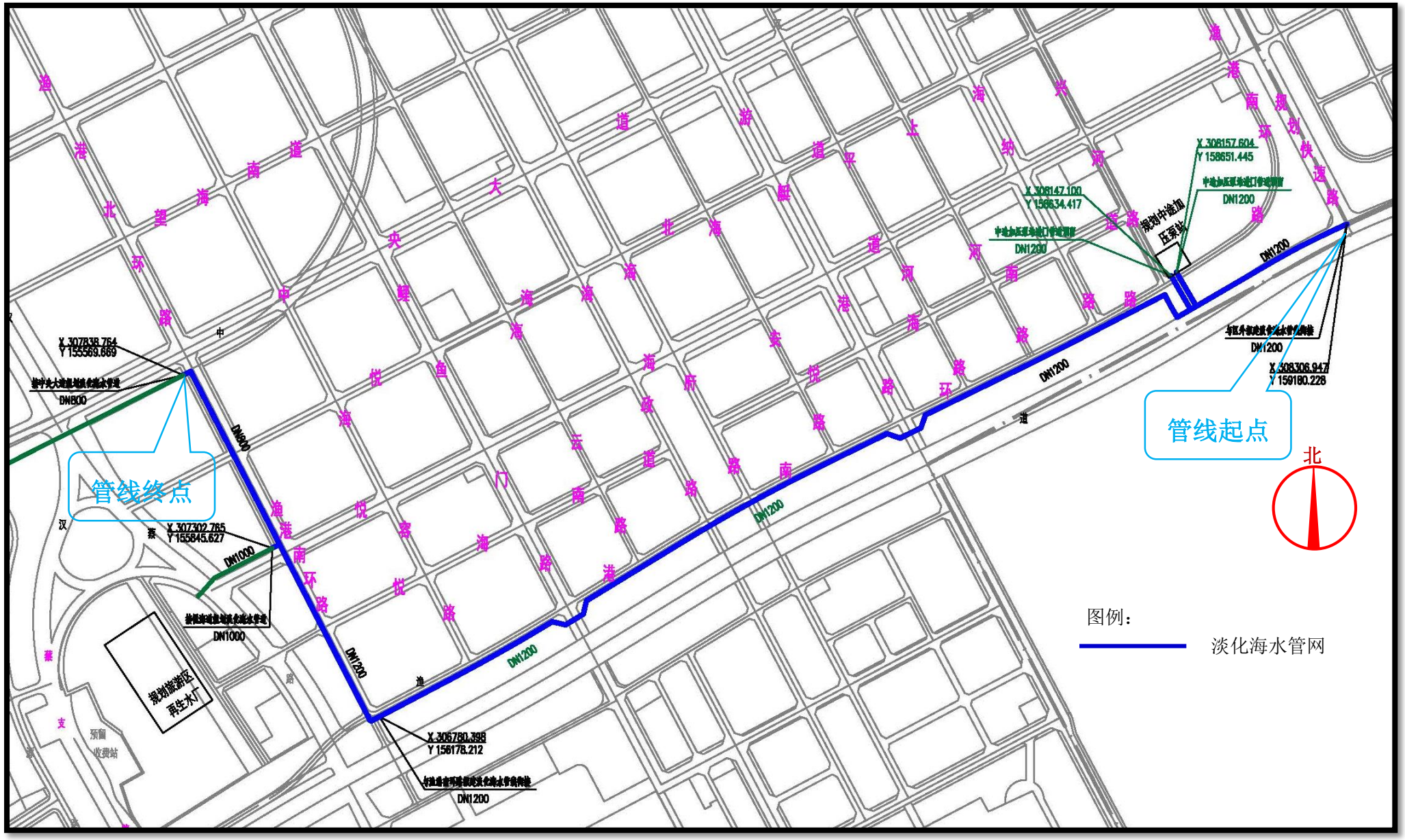
附图 1 地理位置图



附图 2 项目管网沿线现状、环境监测布点及与永久性保护生态区域位置关系图

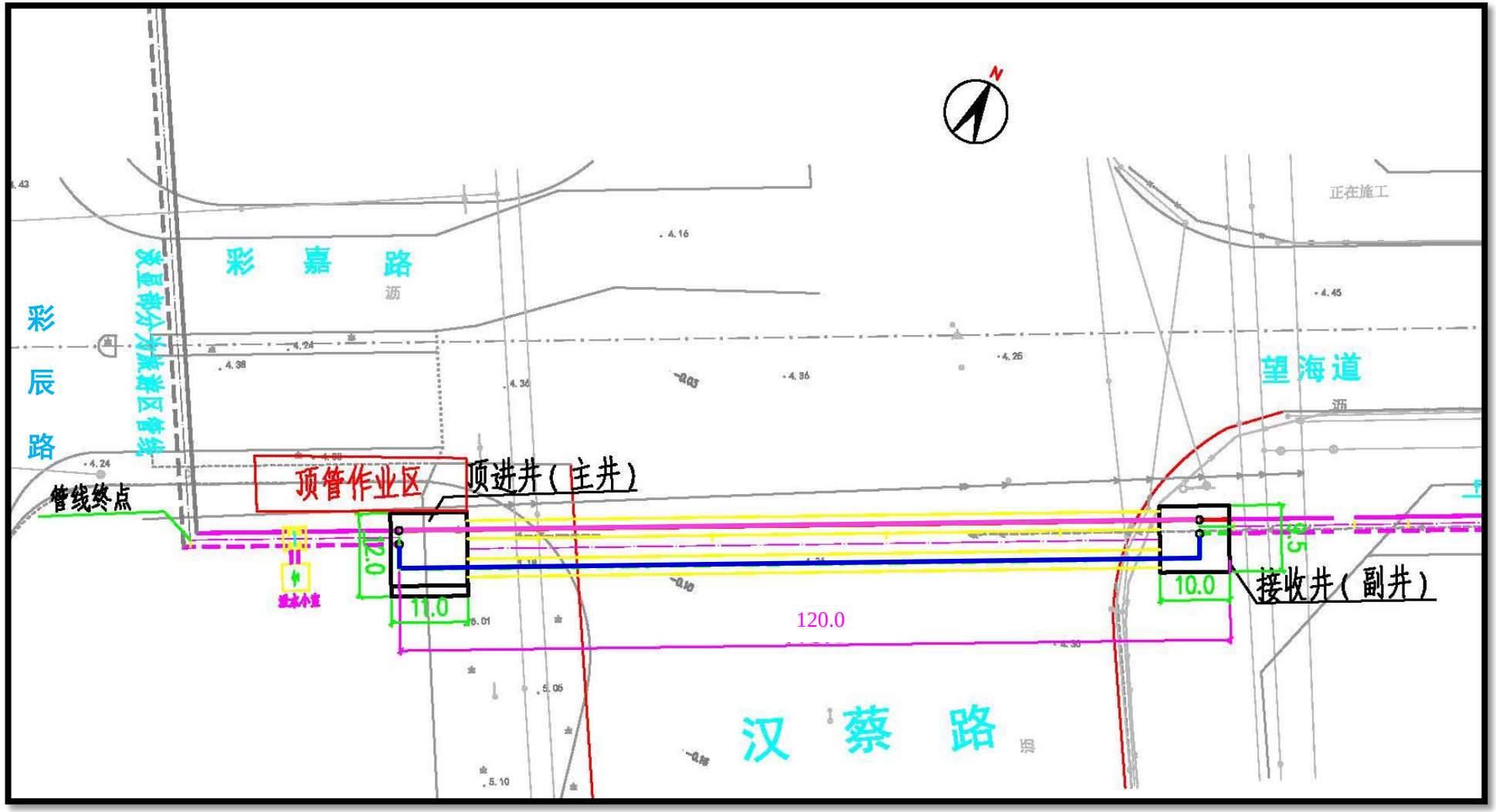


附图 3-1 项目热力管线路由图



附图 3-2 项目淡化海水管线路由图

附图 4-1 项目施工临时占地布置图



附图 4-2 项目顶管工程布置图

附图 5　本项目与区域内永久性保护生态区域位置关系示意图

天津市滨海新区人民政府文件承办单

【来文机关】生态城管委会　　【自 编 号】BH-000321
【来文文号】津生报（2016）4号　　【日　　期】2016/01/28
【公文标题】关于生态城从北疆电厂直接引入供热热源和淡化海水水源的请示

【拟办意见】

拟请孙涛同志批示。

妥否，请金秋、家旺同志审示。

1.29

政务三处　2016/01/28

【批示】

同意生态城管委会意见。请新区建交局做好协调。

孙涛 1/2-2016

拟办：李俊瑶　　复核：田鹤飞

【办理过程】
印批金秋、家旺同志
印批生态城、印建交局 21

1 29 15
2 1 15

中新天津生态城管理委员会文件

津生报〔2016〕4号　　签发人：徐大彤

关于生态城从北疆电厂直接引入供热热源和淡化海水水源的请示

天津市滨海新区人民政府：

在新区政府的正确领导下，生态城认真贯彻落实中新两国战略部署，加快城市建设、产业发展和人口导入，各项事业均进入了快车道。随着原生态城、滨海旅游区、中心渔港三区整合完成，

生态城区域面积扩展至150平方公里，对基础设施保障能力提出更高要求，目前，生态城因供热热源和非传统水水源的供需矛盾呈逐年上升趋势。现将有关情况请示如下：

一、生态城供热供水规划及要求

按照2013年滨海新区配套改革总体要求，在新区指导下，原生态城、滨海旅游区和中心渔港整合工作顺利完成，三区合并纳入生态城管委会统一管理。根据三区整合后的总体规划及供热专项规划，生态城为无燃煤区，全部热源为清洁能源。到2020年，预计生态城全区域住宅、公建、工业三类供热负荷，供热总面积将达到3500万平米，规划区外电厂供热能力为2400万平方米(从北塘电厂、北疆电厂各引入1200万平方米）。根据生态城三区调整后的供水规划，非传统水源使用比例不小于50%，主要水源为淡化海水、再生水和雨水。预计远期生态城全区用水量约为64万吨/天（含蒸发和渗透用水），其中自来水每天用水量预计为20余万吨，其余均采用非传统水源。

二、生态城供热供水情况

供热方面：2015-2016年采暖季，原生态城供热面积302万平方米，其中集中供热面积242万平方米，全部来自北塘电厂，其余为独立供热。

近期来看，至2017年采暖季，整合后生态城供热面积为530

万平方米（集中供热面积430万平方米，独立供热面积100万平方米），届时，北塘电厂供热能力已很难满足供热需求，北疆电厂热源引进已成当务之急，应尽快予以推动和实施。

供水方面：预计2016年生态城全年自来水高峰用水量约为5万吨/天，非传统水高峰用水量近3万吨/天。而生态城再生水厂供水能力为2.1万吨/天，非传统水源将在2017年前后出现缺口。目前，生态城现有各非传统水源供水能力均不能满足远期要求，急需引入淡化海水作为生态和中水系统供水水源；远期，根据生态城规划及非传统水源用水量的实际需求，预计淡化海水需求量约为20-30万吨/天。

三、北疆电厂供热及淡化海水引进建议方案

供热方案：目前，北疆电厂正在进行二期建设，预计2017年底供热能力可达1500万平方米。生态城整合后，北疆电厂的供热区域已由原来的四区变为两区，即生态城和汉沽城区。为此，我们建议由中方投资公司即生态城投资公司与北疆电厂直接签订供用热合同，修建管线铺设至生态城各区域。

淡化海水引进方案：考虑到华泰龙供水管网的走向和服务能力的局限性，建议由生态城投资公司与北疆电厂直接签订供用淡化海水合同，并与供热管线一起铺设管网至生态城各区域。

如获批准，我们将与新区有关部门协调开展前期工作，争取

早日将北疆电厂热源和淡化海水水源引入生态城，为生态城尽快实现两国要求作出贡献。

妥否，请批示。

2016年1月28日

（联系人：杨洪茂;联系电话：18622986609）

中新天津生态城管委会办公室　　2016年1月28日印发

中新天津生态城行政审批局

津生投发〔2018〕11号

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北疆电厂热源引入工程（区内）项目备案的证明

天津生态城投资开发有限公司:

报来北疆电厂热源引入工程（区内）项目相关情况收悉。所报项目建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容，需经各相关主管部门审定后确定。

项目代码为 2018-120334-48-03-000577。

附：天津市内资企业投资项目备案登记表

中新天津生态城管委会 行政审批专用章

2018 年 2 月 13 日

天津市内资企业固定资产投资项目
备案登记表

中新天津生态城管委会
行政审批专用章

<table>
<tr><td>单位名称</td><td colspan="5">天津生态城投资开发有限公司</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">北疆电厂热源引入工程（区内）</td></tr>
<tr><td>建设地址</td><td colspan="5">中新天津生态城渔港区域南环路及望海路</td></tr>
<tr><td>行业类别</td><td>管道工程建筑</td><td>行业代码</td><td>E4852</td><td>建设性质</td><td>城镇其他</td></tr>
<tr><td>主要建设内容及规模</td><td colspan="5">建设热力管网和淡化海水管网；热力管网：管径DN1200-DN1400，路由全长6.6公里；淡化海水管网：管径DN1200，路由全长5.4公里。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">总投资（万元）</td><td rowspan="2">45600</td><td rowspan="2">总投资按资金来源分列（万元）</td><td colspan="2">国内银行贷款</td><td>31920</td></tr>
<tr><td colspan="2">自筹及其它资金</td><td>13680</td></tr>
<tr><td>房屋建筑面积（平方米）</td><td></td><td colspan="3">项目占地面积（平方米）</td><td></td></tr>
<tr><td>其中：住宅（平方米）</td><td></td><td colspan="3">其中：占用耕地（平方米）</td><td></td></tr>
<tr><td>拟开工时间</td><td colspan="2">2018年4月</td><td>拟竣工时间</td><td colspan="2">2018年12月</td></tr>
</table>

注：备案文件所含项目相关信息，包括建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等为投资意向性内容。项目实施需经各相关主管部门审定，经调整后最终确定。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

项目总编号： 2017生态0071　　编　号： 2018生态线证0027

申请编号　： 2018生态线证申字0027　　类型： 市政工程一 永久

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关　中新天津生态城建设局

日　　期　2018年03月05日

№ 120301201800801

建设单位(个人)	天津生态城投资开发有限公司
建设项目名称	中新天津生态城北疆电厂热源引入工程（区内）
建 设 位 置	滨海新区中新生态城中心渔港区内
建 设 规 模	18015 米
附图及附件名称	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。

三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。

四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。

五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

滨海新区规划和国土资源管理局行政许可事项

建设工程规划许可证通知书

市政工程

项目总编号:2017 生态 0071　　编号：2018 生态线证申字 0027

证书编号：2018 生态线证 0027

天津生态城投资开发有限公司：

你单位__申报在 滨海新区 中新生态城 中心渔港区内 拟建 中新天津生态城北疆电厂热源引入工程（区内） 项目的建设工程规划许可证收悉。经审查，同意核发市政工程规划许可证：

	路　名	起　点	终　点	长 度(m)
建设地址	渔港南环路热力管道	规划快速路	渔港南环路	7487
	渔港南环路淡化海水管道	规划快速路	渔港南环路	3769
	望海道热力管道	渔港北环	彩辰路	1240
	渔港南环路淡化海水管道	渔港南环路	中央大道	1337
	渔港南环路热力管道	渔港南环路	中央大道	2669
	渔港北环路热力管道	中央大道	望海道	1513
工程种类	再生水*供热;供热;再生水		总长度	18015 m

工程规格	管径大小：DN 1400 mm——DN 600 mm	电力等级：　KV
	通讯孔数：　孔	规划控制线宽度：　m
	规划横断面：10 m	河道宽度：　m
	其它:	

审批路径:

备注:

天津新天津生态城建设局 2018.03.05 业务专用章(规划)

注意事项：

1、本通知书与《建设工程规划许可证》及附图同时持有方为有效文件。

2、建设单位应当在项目施工至槽线部位时联系放线测量单位进行现场跟测，并向执法监察部门申请组织建设单位、地下空间信息中心和测绘单位四方共同进行动态验槽验收，实测成果作为规划验收重要核查内容。

3、严格按批准的图纸、说明及要求施工。如需变更，应办理变更手续。

4、施工如遇障碍，请及时与有关部门联系，妥善处理。如需变更管线，应重新报批。

5、工程竣工后，按规定要求向管理部门报送管线工程竣工资料。

2016 05 05

业务专用章(规划)

CMA
160100340245
资质有效期至:2022.06.15

检 测 报 告

样品类别：噪声

委托单位：天津生态城环境技术咨询有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2018 年 06 月 25 日

北京航峰中天检测技术服务有限公司

本结果仅对本次检测样品有效，对测试结果若有异议，请于收到《检/监测报告》之日起十日内向检测单位提出。本报告无骑缝章和批准人签章无效。未经检测单位书面同意，不得部分复印本报告，未经授权对本报告部分和全部转载、篡改、伪造等行为均违法，将追究法律责任。

北京航峰中天检测技术服务有限公司
Beijing Hangfeng Zhongtian Detection technology Service Co.,Ltd.
地址：北京市大兴区金星路 18 号院 3 号楼八层 邮箱：szf122@126.com
电话：010-50927251/50927262 传真：010-50927250 网站：www.hfztjc.com

一、检 测 信 息

受检项目名称	北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程	
受检项目地址	天津市滨海新区东北部	
检测日期	2018.06.14-06.15	
检测项目及依据		
类别	项目	检测依据
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

主要使用仪器信息	
仪器名称型号	编号
多功能声级计 AWA5680	YQ-067
声校准器 HS6020	YQ-127

二、检 测 结 果

2018.06.14 噪声检测结果

采样地点	检测位置编号	时间	检测值 dB(A)	时间	检测值 dB(A)
滨保高速公路电厂侧	1#	08:26-08:36	58.1	22:14-22:24	49.1
滨保高速与海滨高速交口西北侧	2#	08:54-09:04	58.5	22:31-22:41	49.5
海滨高速与盐田临时路交口	3#	09:25-09:35	57.9	22:59-23:09	48.5
中心港东边界	4#	09:57-10:07	56.8	23:32-23:42	47.2
游艇港路与海滨高速交口东北侧	5#	10:50-11:00	56.5	00:03-00:13	47.8
渔港南环路南段	6#	11:26-11:36	59.4	00:34-00:44	49.1
渔港南环路与中央大道交口西南侧	7#	12:02-12:12	57.2	01:08-01:18	46.6

本结果仅对本次检测样品有效，对测试结果若有异议，请于收到《检/监测报告》之日起十日内向检测单位提出。本报告无骑缝章和批准人签章无效。未经检测单位书面同意，不得部分复印本报告，未经授权对本报告部分和全部转载、篡改、伪造等行为均违法，将追究法律责任。

2018.06.15 噪声检测结果

采样地点	检测位置编号	时间	检测值 dB(A)	时间	检测值 dB(A)
滨保高速公路电厂侧	1#	10:26-10:36	58.8	00:05-00:15	47.7
滨保高速与海滨高速交口西北侧	2#	10:53-11:03	59.1	00:33-00:43	48.2
海滨高速与盐田临时路交口	3#	11:27-11:37	57.4	01:03-01:13	47.4
中心港东边界	4#	11:58-12:08	57.0	01:34-01:44	46.8
游艇港路与海滨高速交口东北侧	5#	12:31-12:41	57.2	02:07-02:17	47.0
渔港南环路南段	6#	13:02-13:12	59.0	02:32-02:42	48.2
渔港南环路与中央大道交口西南侧	7#	13:21-13:31	58.3	03:08-03:18	46.3

检测点位示意图：☆为噪声检测点位

本结果仅对本次检测样品有效，对测试结果若有异议，请于收到《检/监测报告》之日起十日内向检测单位提出。本报告无骑缝章和批准人签章无效。未经检测单位书面同意，不得部分复印本报告，未经授权对本报告部分和全部转载、篡改、伪造等行为均违法，将追究法律责任。

报告编写人：

授权签字人：

审核人：

签发日期：2018年6月14日

以下空白

本结果仅对本次检测样品有效，对测试结果若有异议，请于收到《检/监测报告》之日起十日内向检测单位提出。本报告无骑缝章和批准人签章无效。未经检测单位书面同意，不得部分复印本报告，未经授权对本报告部分和全部转载、篡改、伪造等行为均违法，将追究法律责任。

2164

天津市人民政府办公厅收文办理呈批单 2018 7 27

收文日期	2018/07/23	密级		来文份数	
来文单位	市规划局 市环保局	文号	规总字〔2018〕164号	紧急程度	

标题：市规划局市环保局关于在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程有关意见的请示

拟办意见：

经市规划局、市环保局会同市林业局研究，原则同意北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程在永久性保护生态区域范围内实施；请建设单位按要求执行环境影响评价制度，修改完善论证报告，细化生态保护与修复措施，严格落实论证报告中提出的措施，严格履行基本建设程序；滨海新区政府应当落实永久性保护生态区域的具体保护管理责任。永久性保护生态区域考核工作组将上述重要措施落实情况纳入永久性保护生态区域年度考核。

拟同意两部门请示意见。

建议呈报文魁、湘军同志批示。

妥否，报请怀国、徐军同志审示。 七处 二处 2018.7.23

市政府副秘书长意见：

拟同意。拟报怀国 25/7 拟报徐军。 25/7

市政府秘书长意见：

市政府领导批示：

同意分管领导意见 25/7

拟同意 25/7

拟办：王新 文 18-2445 复核：李国辉 会签：王凯耕

7月26日 收 月 日 收

7月26日 发 月 日 发

湘 签 收 发

军 号 月 日 时

1279

天津市环境保护局

津环保便函〔2018〕184号

市环保局关于在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程有关意见的函

市规划局：

贵局《关于征求在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程有关意见的函》收悉。经认真研究，有关意见函复如下：

一、《北疆电厂热源引入工程（区内）对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》（以下简称“热源引入论证报告”）和《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》（以下简称“热力及淡化海水引入论证报告”）指出：上述项目是落实《天津市供热发展“十三五”规划》、《天津海水资源综合利用循环经济发展专项规划（2015-2020）》中的重要工程内容，对提高热力及淡化海水供给，保障区域居民、企业基本采暖用水安全至关重要，均属于重大基础设施项目和重大民生保障项目。《热源引入论证报告》涉及占

用沿海防护林带永久性保护生态区域红线区面积0.457公顷;《热力及淡化海水引入论证报告》涉及占用滨保高速交通干线防护林带永久性保护生态区域红线区面积 0.1926 公顷，沿海防护林带永久性保护生态区域红线区面积 5.45 公顷；专家意见认为，上述论证报告对该工程涉及的沿海防护林带与滨保高速防护林带永久性保护生态区域产生的影响分析客观，针对施工建设和运行期可能产生的不利影响提出的防治措施可行。我局原则上同意专家意见，并将依法依规做好服务。

二、上述项目应进一步按照专家意见修改完善论证报告，细化生态保护与修复方案中保护与修复措施:

1、严格落实相关部门、生态论证的各项要求。施工期间，严格控制作业带宽度，论证报告中明确出临近盐田红线区并补充在盐田附近施工管控要求，施工期间接受盐田部门监管；施工结束后及时进行生态恢复，确保生态功能不降低。

2、补充工程土地平衡。

3、《热力及淡化海水引入论证报告》涉及 326m^2 永久占地，需落实占补平衡，明确补偿区位置、责任主体和完成时限等。

三、建设单位作为责任主体要严格落实论证报告中提出的施工期边坡防护、水土流失防治、绿化带恢复等管理措施；施工期生态监测和生态监理、运营期环境影响后评价、日常环保工作管理等管理措施；占用防护林带保护生态区域补偿金预留等经济措

施。滨海新区人民政府应当落实永久性保护生态区域的具体保护管理责任。永久性保护生态区域考核工作组将上述重要措施落实情况纳入永久性保护生态区域年度考核。

四、依据《中华人民共和国环境影响评价法》，该项目应严格执行环境影响评价制度，有关情况要向社会公开，接受社会监督，建设单位应主动将论证报告中提出的生态保护与修复方案纳入环评报告。

天津市环境保护局

2018年6月28日

（联系人：市环境保护局生态处 马红　孙晓辉　王婷

联系电话：87671526，87671529，87671902）

（建议此件不公开）

天津市林业局

津林政函（2018）35号

关于对《关于征求在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程》的回复意见

市规划局：

贵局《关于征求在永久性保护生态区域范围内实施滨海新区北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程有关意见的函》收悉，经研究，回复意见如下：

一、按照《天津市永久性保护生态区域管理规定》和《市人大关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》规定，我局原则同意该工程占用永久性保护生态区域。

二、请天津生态城投资开发有限公司按照永久性保护生态区域生态环境影响论证报告中生态保护和修复方案，严格落实生态修复工作。

三、该工程占用永久性保护生态区域的林地，请依法按照程序办理。

联系人：陈志盛（022-23338290）

2018年6月27日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	北疆电厂热源引入工程（区内）				建设地点	天津市滨海新区生态城				
	项目代码[1]	2018-120334-48-03-000577				计划开工时间	2018年10月				
	建设内容、规模	建设热力管道12900m，淡化海水管道5106m，共计18015m，不含换热站及给水泵站等场站建设				预计投产时间	2018年12月				
	项目建设周期	3个月				国民经济行业类型[2]	E4852 管道工程建筑				
	环境影响评价行业类别	报告表				项目申请类别	新报项目				
	建设性质	新建（迁建）									
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					规划环评文件名	天津滨海旅游区分区规划（2009-2020年）环境影响报告书、天津中心渔港（陆域）区域开发环境影响报告书				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评审查意见文号	津环保滨监函[2009]6号、津环保滨许可函[2007]004号				
	规划环评审查机关	天津市环境保护局滨海新区分局、天津市环境保护局				环境影响评价文件类别	环境影响报告表				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度		纬度		终点经度	117° 49′44.01″	终点纬度	39° 11′58.03″	工程长度	6477m
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	117° 42′57.06″	起点纬度	39° 11′53.35″	环保投资（万元）	440			所占比例（%）	0.96
	总投资（万元）	45600				评价单位	单位名称	天津生态城环境技术咨询有限公司		证书编号	国环评证甲字第1108号
建设单位	单位名称	天津生态城投资开发有限公司		法人代表	孟宪章		通讯地址	天津市中新生态城创研大厦718室		联系电话	022-66196306
	通讯地址	天津生态城和旭路276号2号楼		技术负责人	潘鹏		环评文件项目负责人	刘文武			
	统一社会信用代码（组织机构代码）	911200006714570000		联系电话	13516168815						

污染物排放量			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量								□不排放 □间接排放：□市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放：受纳水体_____
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③－④－⑤，⑥=②－④＋③

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（hm^2）	生态防护措施
	自然保护区			/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区			/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）