

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：北疆电厂热源引入工程（区内）

建设单位：天津生态城投资开发有限公司

编制单位：天津生态城投资开发有限公司

2019 年 12 月

建设单位：天津生态城投资开发有限公司

法人代表：孟宪章

编制单位：天津生态城投资开发有限公司

法人代表：孟宪章

项目负责人：潘鹏

建设单位：天津生态城投资开发有限公司 编制单位：天津生态城投资开发有限公司

电话：13516168815

电话：13516168815

传真：——

传真：——

邮编：300467

邮编：300467

地址：天津滨海新区中新天津生态城和旭路 276 号 2 号楼 地址：天津滨海新区中新天津生态城和旭路 276 号 2 号楼

目录

表 1 项目总体情况.....	4
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	6
表 3 验收执行标准.....	9
表 4 工程概况.....	11
表 5 环境影响评价回顾.....	27
表 6 环境保护措施执行情况.....	32
表 7 环境影响调查.....	45
表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）	52
表 9 环境管理状况.....	53
表 10 调查结论与后期安排.....	54

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目实际管网沿线现状及与永久性保护生态区域位置关系图

附图 3 项目管线路由图

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 三同时验收登记表

表 1 项目总体情况

建设项目名称	北疆电厂热源引入工程（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	潘鹏	
通信地址	天津市滨海新区中新生态城和旭路 276 号 2 号楼				
联系电话	13516168815	传真	——	邮编	300467
建设地点	天津滨海新区生态城中心渔港区域及滨海旅游区北部				
项目性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	管道工程建筑 E4852	
环境影响报告表名称	北疆电厂热源引入工程（区内）				
环境影响评价单位	天津生态城环境技术咨询有限公司 （现已更名：天津生态城环境技术股份有限公司）				
初步设计单位	中国市政工程西北设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	中新天津生态城环境局	文号	津生环表 [2018]8 号	时间	2018.10.8
初步设计审批部门	——	文号	——	时间	——
环境保护设施设计单位	中国市政工程西北设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	——				
环境保护设施监测单位	——				
投资总概算（万元）	45600	其中：环境保护投资（万元）	440	实际环境保护投资占总投资比例	0.96%
实际总投资（万元）	35000	其中：环境保护投资（万元）	430		1.23%
设计生产能力	——	建设项目开工日期		2018 年 10 月 15 日	
实际生产能力	——	投入试运行日期		——	
调查经费	——				
项目建设过程简述 （项目立项至试运行）	为破解生态城供热供水来源紧张的难题，天津生态城投资开发有限公司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。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）为限人为分割为“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（即本项目），两段管网相互连通。 本项目实际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东边界至旅游区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，新建中心渔港供热计量站 1 座，不含其他换热站及给水泵站等场站建设。其中，热力管道总长 13222m，淡化海水管道总长 5107m，合计 18329m；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。 2018 年 10 月 8 日，天津生态城环境技术咨询有限公司编写的《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》获得了中新天津生态城环境局批复（津生环表[2018]8 号，见附件 1）。项目于 2018 年 10 月 15 日开工建设，2019 年 6 月 21 日竣工。工程建成后，热力管道于 2019 年 11 月投入运营，淡化海水管道尚未投入运营。 根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，天津生态城投资开发有限公司对“北疆电厂热源引入工程（区内）”项目进行自主验收调查。 2019 年 9 月起，我司在收集、研读本项目环境影响评价文件及其审批文件、施工设计资料、工程竣工资料及其他基础资料上，对该工程线路沿线的环境状况进行了实地踏勘，并对受工程建设影响调查范围的生态恢复状况等方面进行了调查。
--	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）的要求，调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致。根据《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》，本项目环境影响评价范围为管道两侧 300m 范围。由此确定本项目竣工环境保护验收调查范围，见表 2-1： 表 2-1 验收调查范围 <table><tr><td>调查对象</td><td>调查项目</td><td>调查范围</td></tr><tr><td>北疆电厂热源引入工程（区内）</td><td>生态环境</td><td>管道两侧 300m</td></tr></table>	调查对象	调查项目	调查范围	北疆电厂热源引入工程（区内）	生态环境	管道两侧 300m
调查对象	调查项目	调查范围					
北疆电厂热源引入工程（区内）	生态环境	管道两侧 300m					
调查因子	本项目的工程内容为热力及淡化海水管网建设，对环境的不利影响主要集中在施工期，为短期影响。运营期仅需进行管道日常维护，无废气、废水、噪声和固体废弃物产生，不会对周边环境产生显著影响。 1、大气环境：施工扬尘、施工机械及车辆尾气、焊接烟尘； 2、水环境：施工废水； 3、声环境：等效连续 A 声级； 4、固废：施工垃圾； 5、生态环境：占地（临时占地）数量、临时占地植被恢复情况、土石方量等。						
环境敏感目标	本次竣工环境保护验收调查范围为管道两侧 300m 内区域。根据《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》、《天津市永久性保护生态区域管理规定》（津政发〔2014〕13 号），施工期本项目管道两侧 300m 内环境敏感目标为沿海防护林带永久性保护生态区域，项目管网沿线现状及与永久性保护生态区域的位置关系见图 2-1。						

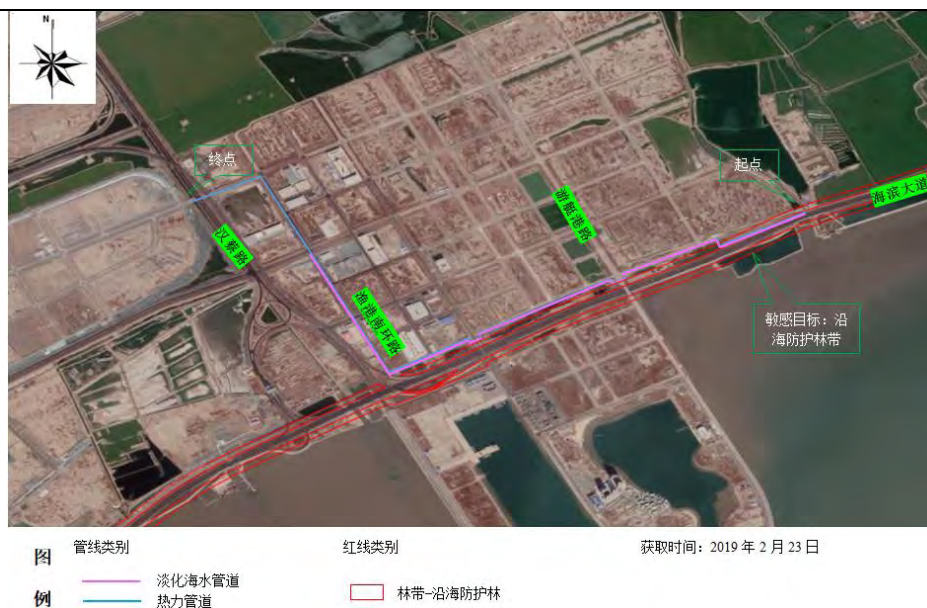


图 2-1 项目管网沿线现状及与永久性保护生态区域位置关系图

根据区域规划和现场勘查，施工期间上述沿海防护林带尚未实施（见图 2-2），项目调查范围内无新增环境敏感目标。因此，本项目调查范围内环境敏感目标为沿海防护林带永久性保护生态区域，见表 2-2：



图 2-2 项目涉及沿海防护林带现状（拍摄日期：2019.11）

表 2-2 环境保护目标

环境要素	保护目标	与项目关系	保护级别	施工期现状	评价时段	与环评是否一致
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	未实施	施工期、运营期	一致

调查重点	1、核查实际工程内容及其造成的环境影响变化情况； 2、对环评报告表中及环境保护行政主管部门提出的各项环保措施的落实情况以及有效性进行分析； 3、工程占地的生态恢复情况； 4、工程在环境敏感目标（永久性生态保护区）内的实际工程建设情况及其恢复情况。
------	--

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	根据环评批复文件，本项目验收执行以下环境标准：		
	1、环境空气质量标准		
	环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 3-1。		
	表 3-1 《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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	
		年均值	24 小时均值
	SO ₂	60	150
	NO ₂	40	80
	PM ₁₀	70	150
	PM _{2.5}	35	75
环境 质量 标准	CO	——	4
	O ₃	——	160（日最大 8 小时平均）
	2、声环境质量标准		
	根据《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，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。见表 3-2。		
	表 3-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值		
	类别	限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	70	55
	适用范围		
	项目所在区域		
	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	根据环评批复文件，本项目验收执行以下污染物排放标准： 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），见表 3-3。运营期无噪声产生。 表 3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">昼间</td><td style="width: 50%; text-align: center;">夜间</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">70 dB(A)</td><td style="text-align: center;">55 dB(A)</td></tr> </table>	昼间	夜间	70 dB(A)	55 dB(A)
昼间	夜间				
70 dB(A)	55 dB(A)				
总量控制指标	验收项目为热力及淡化海水管道建设，运营期无废水、废气产生，故不涉及总量控制指标。				

表 4 工程概况

项目名称	北疆电厂热源引入工程（区内）
项目地理位置 （地理位置图见附图 1）	天津滨海新区生态城中心渔港区域及滨海旅游区北部
主要工程内容及规模： 1、实际建设内容及规模 本项目实际建设内容为北疆电厂热源及淡化海水引入工程中的中心渔港东边界至旅游区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，新建中心渔港供热计量站 1 座，不含其他换热站及给水泵站等场站建设。其中，实际热力管道总长 13222m，实际淡化海水管道总长 5107m，合计 18329m；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。中心渔港供热计量站建成后为无人值守站，不设置常驻人员，巡视 1-2 次/天，站内设备全年运转、无噪声声源。 2、实际管线路由 经现场调查项目施工情况，与环评阶段相比，本项目的热力实际管线路由有 3 处变更、淡化海水实际管线路由无变更。 热力实际管线路由走向：起点位于中心渔港东边界（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。因在游艇港路与渔港南环路交口西南侧新增中心渔港供热计量站，故管线向东南方向延伸，后沿渔港南环路向西南敷设并向西北方向延伸，后沿渔港南环路至渔港南环路西段。增加膨胀弯，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，顶管路由双向延长并向南侧平移，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。 淡化海水实际管线路由走向：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（沿水流方向），热力双管中线距淡化海水管中线 4m。	

热力、淡化海水的实际管线路由见附图 3。

3、建设周期

本项目实际 2018 年 10 月 15 日开工建设，2019 年 6 月 21 日完工，施工期约 8 个月。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

1、建设内容及规模变化情况

与环评阶段相比，本项目实际热力管道总长 13222m，实际淡化海水管道总长 5107m，合计 18329m，管线总长增加 314m；工程新增中心渔港供热计量站 1 座。项目建设规模及变化情况见表 4-1。

表 4-1 建设规模及变化情况 （单位：m）

序号	项目	环评阶段工程量	验收阶段工程量	变化情况
1	热力管道	12909	13222	+313
2	淡化海水管道	5106	5107	+1
	合计	18015	18329	+314

注：淡化海水管道长度变化是由于四舍五入（环评阶段）、取整（验收阶段）导致。

2、管线路由变化情况

经调查，与环评阶段相比，本项目的实际热力管道位置发生变更有 3 处，但其变更位置不涉及永久性保护生态区；实际淡化海水管道位置未发生变更。具体来说，热力管道路由变化情况：

（1）游艇港路与渔港南环路交口西南侧：新增的中心渔港供热计量站占据环评阶段原有管线位置，故原有管线向东南方向延伸约 30m 后沿渔港南环路向西南敷设约 145m，向西北方向延伸接原有管线位置（第一处变更，见图 4-1）；

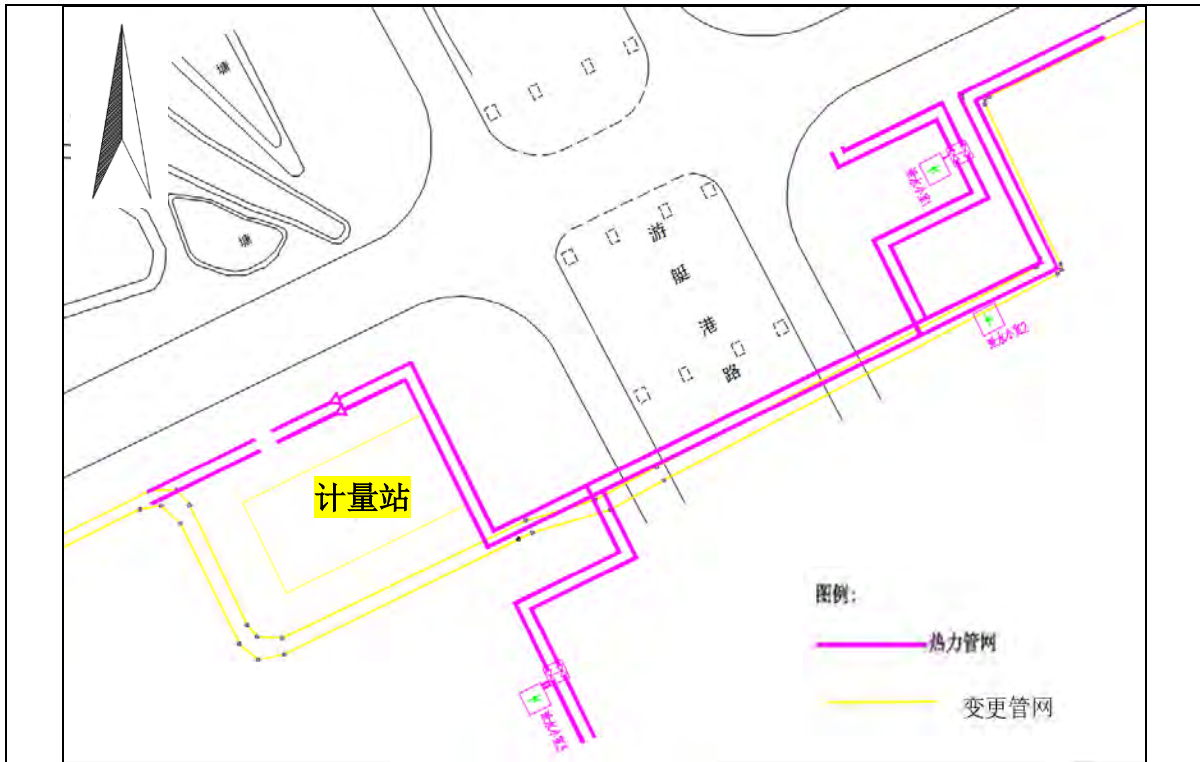


图 4-1 游艇港路与渔港南环路交口热力管线变更平面图

(2) 渔港南环路与渔港南环路交口位置：已有淡化海水管道在环评阶段测绘图中埋深 1.87m，因此为躲避已有淡化海水管道、本项目热力管道在已有淡化海水管道下方进行敷设。但实际施工发现已有淡化海水管道埋深 3.9m，与环评阶段参考的测绘图不符。故为躲避已有淡化海水管道，增加膨胀弯以便向上提升管道标高（第二处变更，见图 4-2）；

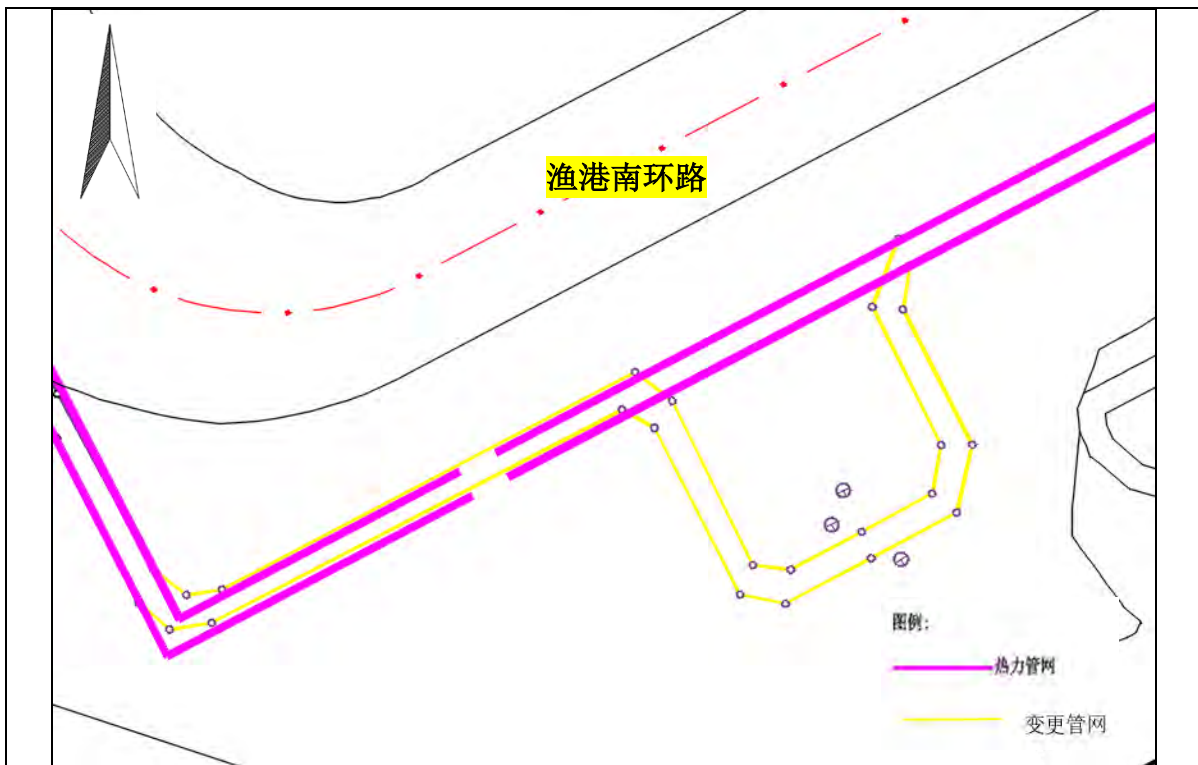


图 4-2 渔港南环路与渔港南环路交口热力管线变更平面图

(3) 穿越汉蔡路位置：由于市高速处要求变更穿越绕城高速位置（绕城高速即津汉高速公路，“绕城高速 K2+200”调整为“绕城高速 K2+165”），因此顶管路由双向延长并向南侧平移（第三处变更，见图 4-3）。

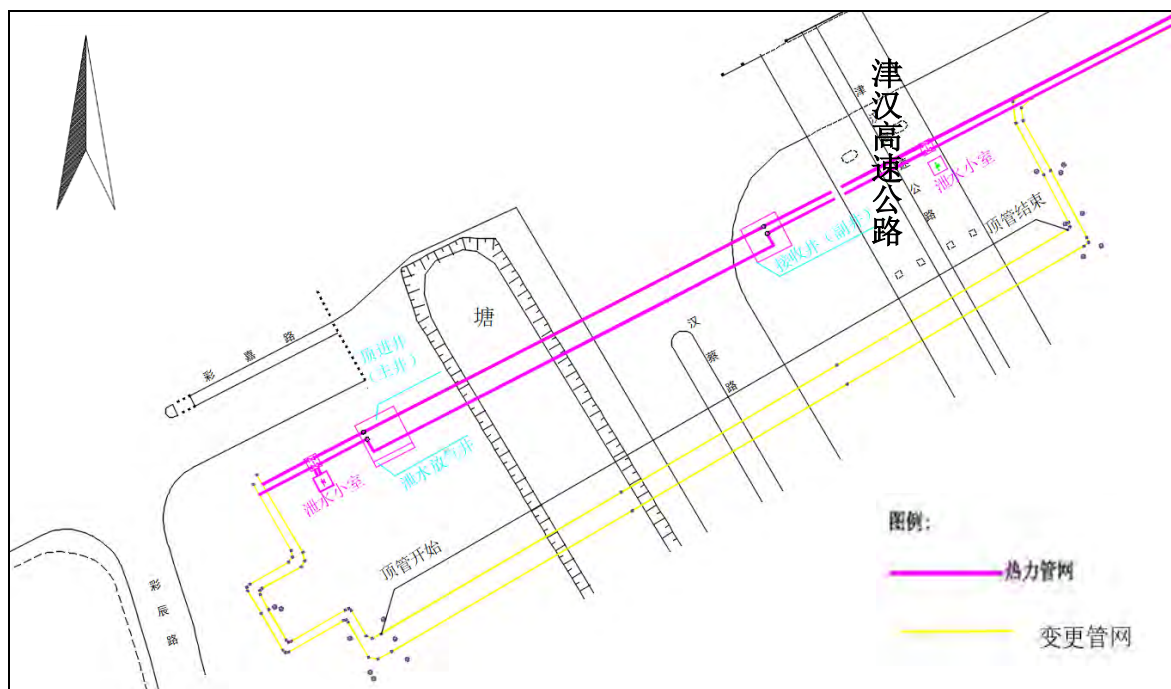


图 4-3 穿越津汉高速公路、汉蔡路热力管线变更平面图

根据实地调查结果，本项目管道涉及道路现状及变化情况见表 4-2。

表 4-2 项目涉及道路现状及变化情况汇总表

管线路段	道路名称	位置关系	道路等级	环通车现状	验收通车现状	变化情况
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	已通车，车流量较小	无
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	已建成通车，绿化带未实施，车流量较小	无
	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	已建成且绿化，车流量较小	无
	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	已建成且绿化，车流量较小	无
	海政路	垂直	城市支路	渔港南环路南侧段未修建	渔港南环路南侧段未修建	无
	海府路	垂直	城市支路			
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	已建成通车，绿化带未实施，车流量较小	无
	悦海南道	垂直	城市支路	已建成，车流量较小	已建成，车流量较小	无
	悦海道	垂直	城市次干道	已建成，车流量较小	已建成，车流量较小	无
	悦海北道	垂直	城市支路	渔港南环路西侧段未修建	渔港南环路西侧段未修建	无
	中央大道	垂直	城市主干道	已建成，设路障限行	已建成，设路障限行	无
	望海北路	垂直	城市支路	渔港南环路北侧段未修建	渔港南环路北侧段未修建	无
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	已建成通车，绿化带已实施，车流量较小	无
	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	已建成通车，绿化带已实施，车流量较大	无
	彩辰路	垂直	城市支路	已建成通车，绿化带已实	已建成通车，绿化带已实	无

				施，车流量较小	施，车流量较小	
--	--	--	--	---------	---------	--

3、主要工程量

根据项目结算等相关资料，工程量的变化主要由于新增中心渔港供热计量站、预测计算与实际误差所致。由于新增了中心渔港供热计量站，为减少地上物，原热力管线位于游艇港路与渔港南环路交口附近的 2 座泄水小室（具体位置见图 4-4）改设在了供热计量站内。另外结合工程需求，实际施工阶段取消了淡化海水管线的 2 座阀门井（位置桩号 G0+680、G0+690）。

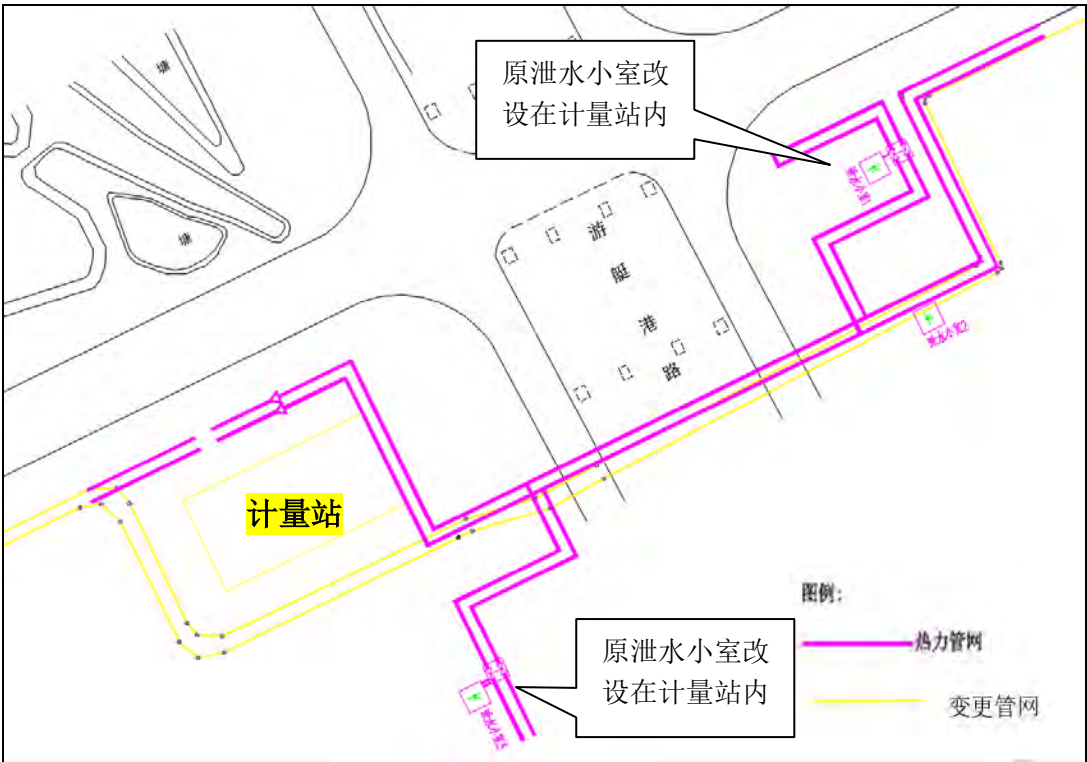


图 4-4 游艇港路与渔港南环路交口热力管线、地上物变更示意图

项目主要工程量及变化情况见表 4-3。工程量变更内容不涉及永久性生态保护区。

表 4-3 主要工程量表及变化情况

序号	项目	单位	环评阶段 工程量	验收阶段 工程量	变化情况	备注
一	热力工程					
1	DN1400 热力管道	m	3387	3387	无变化	干管
2	DN1200 热力管道	m	9213	9526	+313	干管
3	DN700 热力管道	m	110	110	无变化	支管
4	放热小室	座	4	4	无变化	--
5	泄水小室	座	9	7	-2	--
6	阀门井	座	6	6	无变化	--

7	中心渔港供热计量站	座	0	1	+1	--
二	淡化海水工程					
1	DN1200 淡化海水管道	m	4387	4387	无变化	干管
2	DN1000 淡化海水管道	m	26	26	无变化	支管
3	DN800 淡化海水管道	m	628	628	无变化	干管
4	DN500 淡化海水管道	m	35	35	无变化	泄水管
5	DN250 淡化海水管道	m	29	29	无变化	泄水管
6	泄水小室	座	4	4	无变化	--
7	阀门井	座	5	3	-2	--
三	施工设施					
1	顶管穿越主井	座	1	1	无变化	14.0m*11.0m
2	顶管穿越副井	座	1	1	无变化	11.0m*27.0m

4、土方量

环评阶段预计挖方约为 18 万 m^3 ，填方约为 27 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。

挖方、填方实际工程量来自工程结算审查单。在实际施工过程中，实际土石方产生量约为 17.6 万 m^3 ，土方还填量约为 26.59 万 m^3 。挖方均用于管槽回填、道路平整，无弃方外运。土石方平衡变化情况见表 4-4。

表 4-4 土石方平衡变化情况 （万 m^3 ）

序号	项	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	挖方量	18	17.6	-0.4
2	填方量	27	26.59	-0.41
3	回填利用量	18	17.6	-0.4
4	借方量	9	8.99	-0.01
5	弃方量	0	0	0

注：填方量=借方量+回填利用量；弃方量=挖方量-回填利用量

生产工艺流程（附流程图）：

1、工艺流程简述

1.1 施工期

（1）明沟开挖

项目施工期的主要工序有新建围堰、管沟开挖、管道基础、管道组接补口、管道安装、热力小室、人孔井建设、管道回填等。施工期管线施工流程及主要污染工

序见图 4-5。

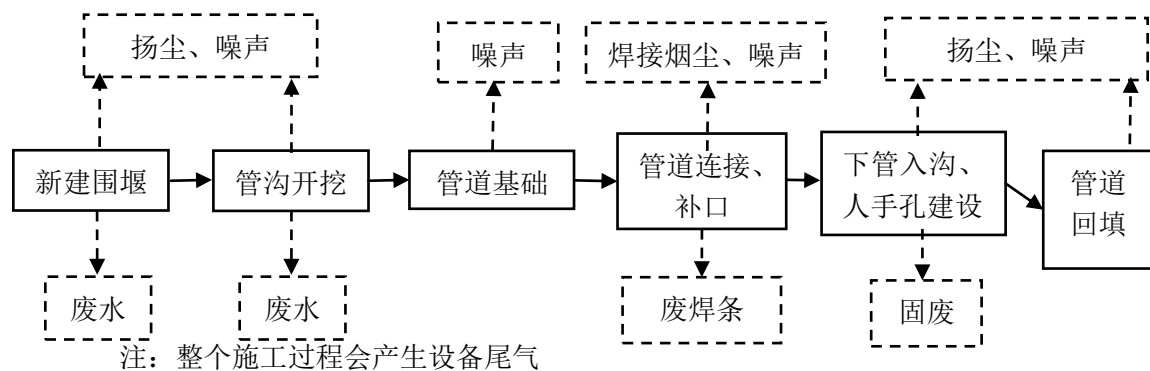


图 4-5 一般管段施工流程及主要污染工序图

（2）顶管穿越

本项目穿越汉蔡路采用顶管方式，实际顶管穿越最大长度约 212m。顶管主井（路西）尺寸为 11m×14m，副井（路东）尺寸为 11m×27m，泥水系统等设备置于路西侧施工道路，占地面积约为 40m²。顶管施工流程及主要污染工序见图 4-6。

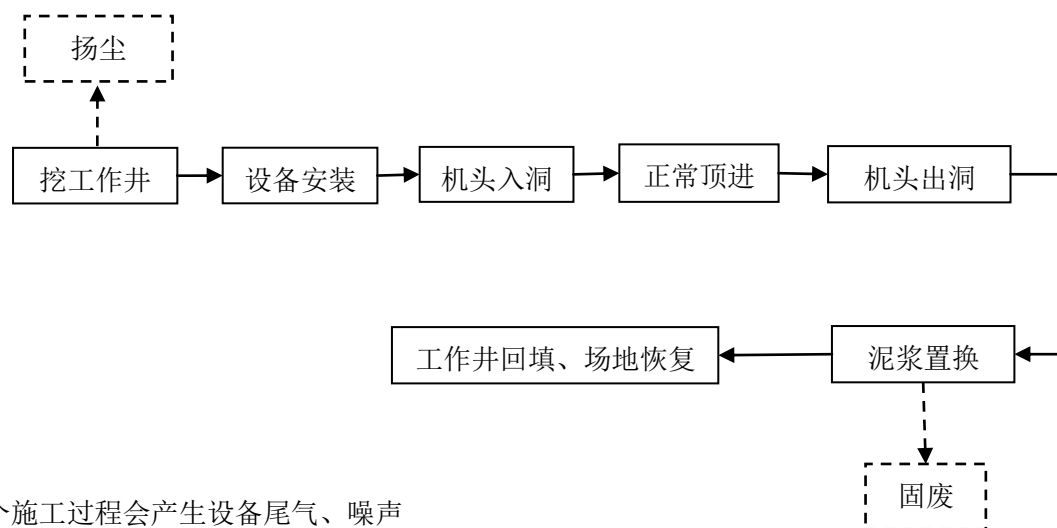


图 4-6 顶管穿越管段施工流程及主要污染工序图

1.2 运营期

本项目工程内容为热力及淡化海水管网建设，项目建成后仅需进行管道日常维护，主要进行定期巡线、人孔检查等，以防人为破坏。

工程占地及平面布置（附图）：

本项目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）。其中，一般路段施工作业带总宽度为 11.5-17m，占地面积约为 8.9 万 m²；顶管作业区占地面积约为 780m²。项目不

设施工营地，不设材料堆放场（管材堆放场及原辅材料库房等）。综上，本项目施工占地约为 8.978 万 m²。

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）以及中心渔港供热计量站，实际地上物占地面积合计 1012.1m²。工程地上物占地及变化情况见表 4-5。

表 4-5 工程地上物占地及变化情况

序号	项目	环评阶段		验收阶段		变化情况
		规格，数量（座）	占地（m ² ）	规格，数量（座）	占地（m ² ）	
1	放热小室	1.2m*1.2m, 4	5.8	1.2m*1.2m, 4	5.8	无变化
2	泄水小室	1.2m*1.2m, 13	18.7	1.2m*1.2m, 11	15.8	减少
3	阀门井	1.2m*1.2m, 11	15.8	1.2m*1.2m, 9	13.0	减少
4	顶管主井	14.0m*11.0m, 1	154.0	14.0m*11.0m, 1	154.0	无变化
5	顶管副井	11.0m*27.0m, 1	297.0	11.0m*27.0m, 1	297.0	无变化
6	中心渔港供热计量站	--	--	16.0m*32.5m, 1	526.5	新增
7	合计	--	491.3	--	1012.1	增加

工程环境保护投资明细：

本项目投资总概算 45600 万元，环评报告中环保投资为 440 万。根据调查，工程实际总投资 35000 万元，环保投资 430 万元，约占总投资的 1.23%。环保投资主要包括施工期扬尘防治、噪声治理及路面恢复等，项目环保投资及变化情况见表 4-6。

表 4-6 项目环保投资及变化情况

序号	类别	项目	环评预测投资额（万元）	实际投资额（万元）	变化情况
1	大气	设置围挡、洒水抑尘、施工挖方堆料苫盖等	35	35	无变化
2	地表水	设置沉淀池等	10	10	无变化
3	噪声	采用低噪音设备、设置隔声降噪措施	5	5	无变化
4	固废	工程渣土堆放、施工垃圾清运，施工场地清理	10	1	无变化
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、恢复地貌	20	20	无变化
		绿化带恢复	300	310	+10
6	环境管	生态监测、生态监理	20	-20	-20

	理	后评价、日常环保工作管理、宣传教育	30	30	无变化
7	经济措施	占用防护林带保护生态区域补偿金预留*	10	10	无变化
合计			440	430	-10

由表 4-6 可知，与环评预测环保投资额相比，实际环保投资中绿化恢复费用发生了变化。是由于在管道实际铺设完毕后，我司加强了绿化措施，因此绿化恢复过程中费用增加。本项目所涉及的永久性保护生态区尚未实施（见图 4-7），现状为盐碱荒地，动植物密度极低，故未开展生态监测工作，生态监理纳入工程监理。



图 4-7 施工范围内涉及防护林带保护生态区域现状（拍摄日期：2019.11）

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

一、施工期

1、大气污染物及防治措施

（1）大气污染物

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气和焊接废气。

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。

燃油废气的主要成份为 SO_2 、 CO 和 NO_2 。主要来自于运输车辆和以燃油为动力的施工机械。其影响范围是施工现场和运输道路沿途。

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。

（2）采取的主要措施：

为减少施工扬尘对周围环境的影响，本项目施工期施工单位根据《天津市大气污染防治条例》（2017年修订）、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关规定要求，采取了下列减少施工扬尘的措施：

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。底部砌高度大于20cm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”。

2、废水及防治措施

(1) 废水

施工期废水主要为施工作业废水、施工人员产生的生活污水。

施工作业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。

施工人员产生的生活污水主要是施工营地人员生活。

(2) 采取的主要措施：

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。

3、噪声及防治措施

(1) 噪声

施工期的主要噪声污染源是施工机械设备和运输车辆，影响范围是施工道路两侧的声环境。本项目周边均为待建空地，无声环境敏感点，且这种影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。

(2) 采取的主要措施：

1) 选用低噪声机械设备，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。

4、固体废物及防治措施

(1) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工垃圾、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废料，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。

生活垃圾为施工人员生活产生的垃圾。

（2）采取的主要措施：

施工垃圾包括建筑材料边角料、废料以及各类材料物品的废包装等，分类暂存于施工场地内存放点，定期交由市政环卫部门外运处理；

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。

5、生态影响及保护措施

（1）生态影响

根据工程分析，施工期对生态环境的影响主要为工程弃土的影响、工程占地的影响、对土壤的影响、水土流失的影响、对植被及植物多样性的影响、对动物多样性的影响、对生态系统的影响、对永久性保护生态区域的影响。

（2）采取的主要措施：

1）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。

2）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。

3）完工后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。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）合理回用土方：根据本工程及区域的特点，对开挖土方进行回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。

5）设置材料堆放场：施工场地设置材料堆放场，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。

6）合理安排施工时间：在施工过程中，合理安排施工顺序，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。

雨季中尽量减少土地开挖面，争取做到土料随挖、随铺、随压，对开槽土堆土等进行苫盖，减少水土流失。

7) 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。

8) 本项目施工涉及占用永久性保护生态区域，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》，项目采取以下生态保护与修复措施：

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，将剥离的表层素土单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，对施工过程中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。

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。通过施工期工程监理，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。

二、运营期

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，不会对环境产生显著影响。

本项目涉及永久性保护生态区域，根据《北疆电厂热力及淡化海水引入管网对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，项目运营期采取以下生态保护与修复措施：

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。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）：

《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》由天津生态城环境技术咨询有限公司于 2018 年 9 月编制完成，中新天津生态城环境局于 2018 年 10 月 8 日以“津生环表批[2018] 8 号”文对报告表予以批复。环评报告表中主要环境影响预测及结论整理如下：

一、施工期环境影响预测及结论

（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。

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。通过类比同类工地的扬尘监测结果，在工地下风向 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。施工期间建设单位应严格贯彻《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《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》，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车辆尾气、焊接烟尘和热熔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

项目施工期的废水主要来自车辆冲洗水等施工废水与施工人员生活污水。施工废水收集、经施工现场设置的沉淀池进行沉淀处理后用于施工场地的洒水抑尘，可减轻施工对大气环境的影响，节约水资源。工地内须设临时厕所，生活污水暂存工地内临时厕所，临时厕所委托给环卫部门定时清运，集中处理。在建设单位按照以上要求妥善处理的情况下，施工期废水不会对周围水环境产生显著影响。

（3）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。通过预测本项目主要施工设备在不同距离产生的噪声影响，预测结果表明场界处施工噪声存在超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的现象。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。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。施工垃圾包括管道基础与人孔井建设过程中产生的各种建筑废料、顶管穿越过程中产生的废弃泥浆、管道焊接过程中产生的废焊条、弃方等，全部运至当地渣土管理部门指定地点。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。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（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：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。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：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；管线均敷设于地下，不会对日后永久性保护生态区域的林带建设造成影响；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与《天津市生态用地保护红线划定方案》的符合性

天津生态城现状热力及淡化海水供应已逐渐不能满足区域需求，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。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建设单位在严格落实《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》中的生态保护与修复措施后，不会对永久性保护生态区域生态环境产生明显不利影响。

二、运营期环境影响评价结论

本项目的工程内容只涉及热力及淡化海水管网建设，项目建成后仅需进行管道日常维护。因此，本项目营运期巡线车辆会产生少量的汽车尾气、噪声产生，不会对环境产生明显影响。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

中新天津生态城环境局于 2018 年 10 月 8 日以“津生环表批[2018]8 号”文对《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》予以批复，批复详见附件 1，批复意见如下：

一、项目概况和环境可行性

北疆电厂热源引入工程（区内）位于天津生态城中心渔港区域及滨海旅游区域北部。本项目建设内容为：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。热力管道总长为 12909 米，淡化海水管道总长为 5106 米，共计 18015 米。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。项目总投资 45600 万元，其中环保投资 440 万元。项目拟于 2018 年 10 月开工建设，2018 年 12 月竣工。

项目建设内容符合相关产业政策及生态城总体规划。2018 年 9 月 11 日至 2018 年 9 月 25 日、2018 年 9 月 26 日至 2018 年 9 月 30 日期间，我局将该项目有关情况在中新天津生态城网站进行了公示，根据环境影响评价报告表结论和公众意见，在严格落实各项污染防治、各类污染物稳定达标排放的前提下，原则同意本项目建设。

二、认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、施工期间严格按照《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》进行绿色施工管理，避免施工期对环境造成的负面影响。

2、运营期间管道的日常维护与检修应有合理的应急措施，最大限度减低其对周边环境的影响。

3、加强环境管理，健全各种环保制度，统筹制订完备的事故防范、减缓措施和应急预案，强化环境风险管理，减轻事故影响。

三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应重新报批建设项目的环境影响评价文件。

四、项目建成后按照规定程序办理环境保护验收手续，经验收合格后方可投入正式运行。

五、本项目执行标准：

1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级；

2、《声环境质量标准》（GB3096-2008），2 类、4a 类；

3、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 6 环境保护措施执行情况

环境影响报告表审批文件中要求的环境保护措施			落实情况
1	施工期间应严格按照《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》进行绿色施工管理，避免施工期对环境造成的负面影响。		施工期间严格按照《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》进行绿色施工管理，施工期末对环境造成负面影响。
2	运营期间管道的日常维护与检修应有合理的应急措施，最大限度减低其对周边环境的影响。		本次验收期间管道未出现检修情况。
3	加强环境管理，健全各种环保制度，统筹制订完备的事故防范、减缓措施和应急预案，强化环境风险管理，减轻事故影响。		环境管理制度：将环保工作纳入到日常管理中，对环保设施建立了定期检查、维护制度，保证环保设备正常运行； 环境应急预案：针对施工过程中可能出现的环境污染事故，制定了重污染天气建筑工地应急措施，包括预警、应急响应的分级措施。
4	项目建成后按照规定程序办理环境保护验收手续，经验收合格后方可投入正式运行。		本次验收即为落实环境保护验收手续。验收合格后本项目将投入正式运行。
环境影响报告表中要求的环境保护措施			落实情况
施工期	大气	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。	经调查，落实情况如下： 1) 大风、降雨天气停止施工作业；出现四级及以上大风天气时未进行土方工程，确保降低对大气环境的影响。

	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	2) 施工现场周边设置围挡 (见图 6-1), 日常清洁与维护, 保证围挡不留缝隙; 采取了喷淋 (见图 6-2)、苫盖 (见图 6-3) 或者密封措施, 防止泥土带出现场; 
--	--	---

图 6-1 施工期围挡措施

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。

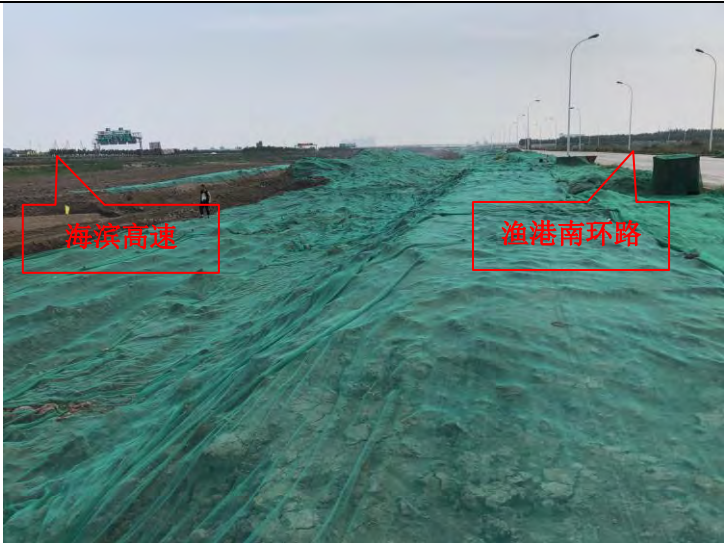
11) 合理安排施工程序，如分段施工、尽快完成，要保证施工的连续性，尤其是对道路、管道、基坑



图 6-2 施工期洒水抑尘措施



施工期苫盖措施

	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	 图 6-3 施工期苫盖措施 3) 施工现场内除作业面场地外进行了硬化处理，作业场地坚实平整无浮土。 4) 装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，采取了喷淋、围挡、遮盖等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，使用了密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。 5) 施工现场的施工垃圾及时进行了清运。 6) 将环保工作纳入了施工日常管理中，指定专人负责洒水和清扫工作。 7) 施工现场设置了车辆冲洗设施，冲洗清扫车轮、车
--	--	---

	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”。	帮，保证车辆不带泥上路（见图 6-4）。  图 6-4 施工期沉淀池 8) 施工现场未进行混凝土搅拌。 9) 天津市行政区域内发生重污染天气时，停止了所有土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、混凝土剔凿等作业，未进行工程渣土运输）。 10) 燃油废气控制措施：施工期间实际施工机械和运输车辆较少，产生的尾气排放量很少，未对周边大气环境产生影响。
废水	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	经调查，落实情况如下： 1) 施工现场修建了沉淀池（见图 6-4），车辆冲洗水排

	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。	入沉淀池沉淀处理；土层积水仅含少量悬浮物，一起排入沉淀池处理。沉淀池澄清后的水全部回用于车辆冲洗，或者用于施工场地的洒水抑尘，节约了水资源； 2) 施工期通过加强对施工人员的管理，未发生施工污水随意倾倒现象。施工结束后，施工工地内临时厕所已拆除、场地已平整； 3) 施工人员定期保养施工机械，施工机械在施工期一直保持良好状态，未发现跑、冒、滴油等污染事故，未发现废油直接弃入水中事件，含油机械部件禁止露天堆放、禁止雨淋； 4) 施工期对项目出入口进行定期清扫、洒水清洁，及时清扫废弃物、路面废水； 5) 项目用地边界处设置围挡、警示牌，施工物料堆放严格控制在施工用地边界以内； 6) 施工期建筑材料集中堆放、防尘网苫盖，对运输过程中抛洒的建筑材料及时清扫，未发生面源污染事件。
噪声	1) 选用低噪声机械设备，加强设备维护和管理； 2) 增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上	经调查，落实情况如下： 1) 选用的施工机械均为低噪声、低振动设备，

	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。	2) 施工机械带有消声、隔音附属装置；同时加强了施工期机械的日常维修保养，施工机械在施工期一直保持良好状态； 3) 现场未进行混凝土搅拌，严禁联络性鸣笛； 4) 合理安排施工进度，确保昼间施工；确需夜间施工的，积极落实相关许可； 5) 强化施工人员管理，提升环保意识，避免不必要噪声； 6) 在工地四周设置了围挡（见图 6-2），对噪声有一定阻隔作用；对施工机械和运输车辆进行了调度和交通疏导工作，合理疏导进入施工区域的车辆，减少了汽车会车时的鸣笛噪声； 7) 施工期施工区域周边环境主要是盐碱荒地、盐田、高速公路，无居住人口。通过落实噪声防治措施，施工期未发生噪声扰民事件。
固体废物	1) 施工中要加强管理，从生产、堆放等各环节采取措施，减少散落，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，	经调查，落实情况如下： 1) 严格落实安全文明施工，及时苫盖、及时清运施工渣土，施工场地及时平整。挖方全部回填、场地填垫，无弃方外运；

	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	2) 强化施工管理, 杜绝乱扔乱泼; 3) 建筑材料边角料、废料以及各类材料物品的废包装等, 在施工场地内存放点分类暂存, 定期交给了市政环卫部门外运处理; 4) 废弃泥浆由运输车辆按照指定路线运输至指定的消纳场所; 5) 施工垃圾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。
--	--	--

		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。	
	生态	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	经调查，落实情况如下： 1) 项目所在地地势低洼，挖方全部回填、场地填垫，无弃方外运； 2) 根据施工实际需求，施工期未设置材料堆放场，建

	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。 5) 恢复工程占地：施工结束后，及时拆除施工营地及材料堆放场，回填管沟，平整施工作业区域，破路及破绿予以恢复。 6) 生态系统的恢复：工程占地现状为次生裸地生态系统、城市绿地生态系统，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，施工结束后，次生裸地生态系统将恢复与原有生态系统近似状态，实施破绿恢复工程使城市绿地生态系统得到恢复。 此外，由于本项目涉及沿海防护林带永久性保	筑材料随运随用； 3) 合理安排施工顺序，雨季中减少了土地开挖面，做到了土料随挖、随铺、随压；将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后进行了及时回填；分段开槽，开槽土及时苫盖；未发生明显水土流失现象； 4) 施工单位在工程建设过程中，加强了施工队伍组织和管理，未发生施工区外围植被破坏； 5) 施工后期施工场地已及时平整； 6) 及时落实施工破绿恢复工程，绿化施工采用“水利改良法”，本项目管线均敷设于绿化工程以下，地上具备绿化恢复条件。 此外，由于本项目涉及沿海防护林带永久性保护区，所以针对永久性保护生态区域的保护落实了如下措施： 1) 管槽开沟分层剥离、开挖堆放和回填，并及时苫盖剥离的素土； 2) 本项目施工期间涉及的沿海防护林带永久性保护生态区域尚未实施，现状为待建空地，见图 6-5。故未造成永久性保护生态区域内林带植被的破坏； 3) 施工期施工作业未超出划定的施工作业带范围，施
--	---	--

	护区，所以对永久性保护生态区域的保护措施： 1) 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，将剥离的表层素土堆放用密布进行临时苫盖； 2) 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； 3) 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； 4) 施工营地设置于远离永久性保护生态区域的地方； 5) 施工期结束，拆除临时工程，及时清理施工场地，对施工过程中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； 6) 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；	工活动未进入施工不涉及的永久性保护生态区域内； 4) 根据实际施工需求，施工人员均居住在施工现场附近，故实际施工期间未设置施工营地； 5) 本项目实际施工时，涉及沿海防护林带内的建设内容未发生变更，无地上物永久占地在沿海防护林带永久性保护生态区域内，不涉及生态补偿还建及植被恢复等问题。本项目施工后期及时拆除了施工设施等临时工程，及时清理、平整了施工场地。 6) 强化环境管理，施工期未发生捕猎行为； 图 6-5 施工范围内涉及沿海防护林带现状（拍摄日期：
--	---	---

		7) 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。 8) 项目在施工期和运营初期（3-5 年）应采取的生态监测措施。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。	2019.11) 7) 生态监测重点开展永久性保护生态区域人类活动遥感监测等，旨在明确建设项目对永久性保护生态区域内生态环境的影响。但截至本项目验收，项目所涉及的永久性生态保护区仍处于规划阶段、尚未实施，因此本项目未开展施工期的生态监测。开展了工程监理，生态监理被纳入其中。
运营期	废气、废水、噪声、固体废物、生态	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。 本项目涉及沿海防护林带永久性保护生态区，运营期针对永久性保护生态区域的保护措施： 运营期应合理规划巡线道路，制定严格的巡线规章制度，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	运营期针对永久性保护生态区域保护措施落实情况： 运营期巡线车辆依托现状临时道路行驶，不进入规划防护林带范围内，严禁跨越；开展巡线人员环保教育，严禁在永久性保护生态区域附近巡线过程中鸣笛、大声喧哗；巡线车辆选用环保车型、加强养护管理。 截至本项目验收，项目所涉及的永久性生态保护区仍处于规划阶段、尚未实施，因此本项目目前未开展生态监测。若本项目运营初期（3-5 年）内规划防护林带实施，我司将与永久性保护生态区域管理部门协商，采取生态监测措施。

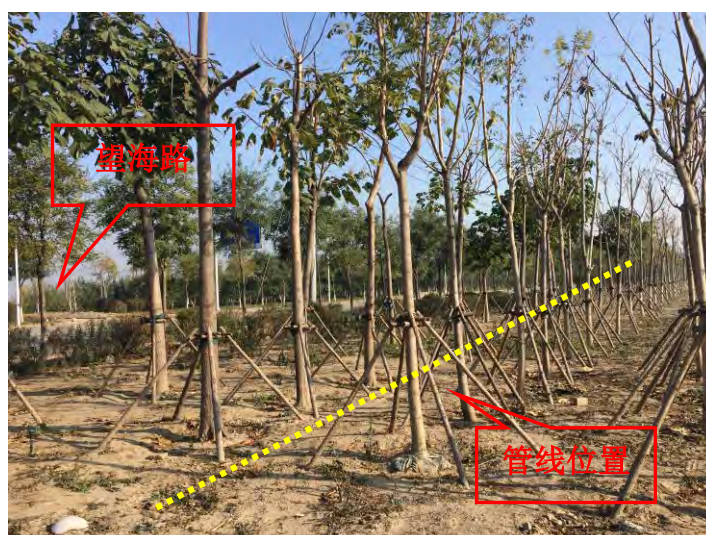
		鸣笛，严禁巡线工作人员大声喧哗；优先选择环保车型作为巡线车辆，并加强巡线汽车保养管理。 项目在施工期和运营初期（3-5 年）应采取的生态监测措施。项目无生态补偿对象。建设单位应预留永久性保护生态区域生态补偿资金，以备在规划防护林带实施后进行管线维修时使用，以满足总量不减、就近还建、维护防护林带功能的原则。	
--	--	---	--

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	1、临时占地对生态环境影响 经调查，本项目实际临时占地为施工作业带，未设置施工营地和材料堆放场。 工程占地现状为次生裸地、城市绿地。其中次生裸地为人工干预后形成的，物种为广泛分布的本地种，植被密度低，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环境近似状态。施工结束后，施工作业带已进行了清理平整，破路及破绿均进行了恢复。另外，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，所以临时占地的影响是临时的，将随施工结束而逐渐消失，区域生态环境不会因施工而发生显著变化。临时占地恢复情况详见图7-1。  施工作业带恢复情况（渔港南环路）
----------------------	------------------	---



破绿恢复情况（鲤鱼门路）



破绿恢复情况（望海路）



破路恢复情况（游艇港路）



破路恢复情况（鲤鱼门路）



破路恢复情况（渔港南环路）

图 7-1 临时占地恢复情况（拍摄日期：2019.11）

2、水土流失影响调查

本项目施工期水土流失区域主要为施工作业区、临时堆土区，临时堆土区及时苫盖、及时回填，临时道路均做了水泥硬化。项目所在区域水土流失类型主要为水力、风力侵蚀，经调查，本项目施工期避免了雨季施工，有效减轻了水土流失影响，且影响较小，施工期水土流失影响在可控制范围内。

3、对永久性保护生态区域的影响

本项目在永久性保护生态区域内的施工内容：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。

截至本次验收，该区域内规划防护林带尚未实施（见图2-2），

	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，施工后期施工设施均拆除、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；管线均敷设于绿化工程以下，地上具备造林条件；热力管道经保温层隔绝后不会对周边土壤环境产生热污染，不会影响植物生境。
污染影响	1、大气环境影响分析 （1）环境影响：施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的 NO_x、CO 和 THC。 （2）环境保护措施：施工现场周围进行了围挡，临时堆土进行了及时苫盖和回填，临时道路进行了硬化，施工场地洒水抑尘、加强管理措施等，这些措施将降低扬尘量 50-70%；施工单位加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作，减少动力设备的废气产生量。 （3）调查结果：项目施工期是短暂的，在采取上述措施后，施工扬尘及动力机械废气未对周围大气环境造成明显影响。 2、水环境 （1）环境影响：施工作业废水，主要是车辆冲洗废水、管槽积水及试压废水，废水中污染物主要是 SS 等。 （2）环境保护措施：车辆冲洗水经现场沉淀池后与管道试压废水均回用于车辆冲洗或用于施工场地洒水降尘，未直接排入附近的水体或者平地漫流。 （3）调查结果：项目废水去向合理，未对周围环境产生污染。 3、声环境 （1）环境影响：产生施工噪声的机械主要为电焊机、挖掘机、起重吊车、柴油发电机等。 （2）环境保护措施：施工过程中，选用低噪声施工机械设备，加强设备维修保养，合理安排施工进度、缩短工期，起重、运输机械在施工现场禁止鸣笛，现场装卸管线、设备机具轻装慢放，合理

		安排施工作业计划。 (3) 调查结果：施工噪声经采取以上措施，施工阶段未对周围环境造成显著影响。 4、固体废物 (1) 环境影响：施工垃圾。 (2) 环境保护措施：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，挖方量均用于管线回填，无工程弃土。 (3) 调查结果：施工期无乱扔乱倒现象，施工固废均有合理去向，没有对周围环境产生二次污染。 综上，施工单位在施工期间采取了相应的环保措施，有效地减轻了项目建设对环境的污染，基本达到了环保要求。
	社会影响	无
运行期	生态影响	1、永久占地对生态环境影响 经调查，本项目管线均敷设于地下，地上物实际为放热小室、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）以及中心渔港热力计量间，见图 7-2。 热力井



淡化海水井



顶管副井



顶管主井

		 中心渔港热力计量间 图 7-2 永久占地现状（拍摄日期：2019.11） 永久占地现状为盐碱荒地、城市绿地，其中盐碱荒地为人工作干预后形成的，物种为广泛分布的本地种，植被密度较低；城市绿地多为规划绿化带。本项目永久占地面积相对狭小，永久占地内的原生植物、生态系统大都是区域内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施工后已经予以恢复。永久占地面积相对狭小、不涉及永久性生态保护区，对生态环境影响较小。 2、日常维护对生态环境的影响 项目建成后需要进行管道日常维护，巡线车辆依托现状道路进行日常巡线，不进入规划防护林带范围内，不会对周围生态环境造成显著影响。
	污染影响	本次验收只涉及热力及淡化海水管网建设，项目建成后仅需进行管道日常维护。运营期巡线车辆会产生少量的汽车尾气、噪声，但不会对环境产生明显影响。
	社会影响	无

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	——	——	——	——
水	——	——	——	——
气	——	——	——	——
声	——	——	——	——
电磁、 振动	——	——	——	——
其他	——	——	——	——

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）： 1、施工期 本项目施工期间开展了工程监理工作，环境监理一并纳入工程监理工作中，未开展单独的环境监理。监理单位在施工期间加强对施工单位的环保监督和管理，管理内容主要有： （1）施工方案中包含文明施工的审查要求，施工管理条例中包括环境保护相关条款； （2）对施工职工进行环境教育和培训，落实文明施工； （3）工程监理单位监督环境保护相关的法规、条例及规定的执行情况并进行检查； （4）工程监理单位督促施工单位对有关场地进行清理，对破路、破绿及时恢复。 2、运营期 无
环境监测能力建设情况： 无。
环境影响报告表中提出的监测计划落实情况： 无。
环境管理状况分析与后期安排： 1、环境管理状况分析 本项目在施工期较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度，已经设置了专门机构履行环境保护职责，建立了环境保护管理制度。 2、后期安排 运营期间，进一步完善环境保护管理制度，加强管道的日常维护与检修，同时注意加强与相关部门的协调。 综上所述，本项目已有的环境管理制度基本可以满足其环境保护工作要求；同时，运营期间，由专门人员负责环境管理工作，严格执行相关环境管理制度，使环境管理制度做到行之有效。

表 10 调查结论与后期安排

调查结论及后期安排：

1、工程概况

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。天津生态城投资开发有限公司实际投资 35000 万元建设北疆电厂热源引入工程（区内）项目，实际建设总长度 18329m，其中热力管道路由总长为 13222m，淡化海水管道路由总长度 5107m。实际路由从渔港区规划快速路到望海道，沿着渔港南环路敷设。工程新建热力计量间一座，沿线不建设换热站及水泵站。

本次验收位于天津滨海新区生态城中心渔港区域及滨海旅游区北部，项目于 2018 年 9 月由天津生态城环境技术股份有限公司完成了《北疆电厂热源引入工程（区内）环境影响报告表》，且于 2018 年 10 月 8 日获得了中新天津生态城环境局的批复（津生环表批[2018]8 号）。项目于 2018 年 10 月 15 日开工建设，于 2019 年 6 月 21 日竣工。

与环评阶段相比，本项目实际热力管道总长增加 313m，实际淡化海水管道总长增加 1m；工程新增中心渔港供热计量站 1 座，占地面积 526.5m²。实际热力管道位置发生变更有 3 处，但其变更位置不涉及永久性保护生态区；实际淡化海水管道位置未发生变更。

2、环境保护调查结果

2.1 大气环境影响调查结论

施工期对大气环境影响主要是施工扬尘、施工机械尾气，项目施工期是短暂的，在采取环评报告表及其批复提出的措施后，施工扬尘、施工机械尾气未对周围大气环境造成明显影响。运营期项目无废气排放，对大气环境无影响。

2.2 水环境影响调查结论

施工期废水主要包括施工作业废水。施工期对车辆冲洗水等施工废水进行了收集，通过静置沉淀处理后，出水用于车辆冲洗或施工场地洒水抑尘。项目施工期通过采取上述措施，废水均有合理去向，未对水环境造成污染。运营期项目无废水排放，对水环境无影响。

2.3 噪声环境影响调查结论

施工期噪声主要来源于施工机械设备及运输车辆。施工阶段采取了设置声屏

障、加强施工管理控制、合理安排施工计划、尽量选用低噪声设备等措施，减轻了施工噪声的环境影响。运营期项目无噪声产生，不会对周围环境产生影响。

2.4 固体废物影响调查结论

施工期产生的固体废物主要包括施工垃圾。施工垃圾主要包括建筑废料，可回收利用的回收利用，不可回收利用的委托当地环卫部门进行清运。项目施工期通过采取上述措施，固体废物对周围环境影响较小。运营期不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

2.5 生态环境影响调查结论

施工期的生态影响主要包括工程弃土、临时占地等。施工挖方量全部回填，无工程弃土。严格控制临时占地面积，对临时占地进行平整。施工期通过采取以上措施，很好地控制了施工期的水土流失、对地表的扰动及对植被的破坏，未发生水土流失。

本项目涉及占用沿海防护林带永久性保护生态区，实际临时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）。施工期永久性保护生态区域尚未实施，控制施工活动尽量远离永久性保护生态区域，不在永久性保护生态区域内取土，严格限定在施工作业带内；未进入海滨高速绿化带，提升施工人员环保意识，合理安排施工进度，降低施工噪声，降低对鸟类活动和栖息地的惊扰，通过采取以上措施，未对永久性保护生态区域产生明显生态影响。

本项目实际未永久占用永久性保护生态区域，故无生态补偿对象。运营期仅对管线巡查和日常养护，巡线车辆托现状临时道路行驶，不进入规划防护林带范围内，严禁跨越；开展巡线人员环保教育，严禁在永久性保护生态区域附近巡线过程中鸣笛、大声喧哗，巡线车辆选用环保车型、加强养护管理；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。

3、后期安排

运营期间，进一步完善环境保护管理制度，加强管道的日常维护与检修，同时注意加强与相关部门的协调。

4、总结论

北疆电厂热源引入工程（区内）的建设内容及过程未发生重大变更，工程建设期基本落实了环境影响报告表及环评批复中提出的关于施工期及运营期的环境保护措施，有效保护了工程周边环境。

根据本次调查结果，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本项目不存在验收不合格的情形，建议通过竣工环境保护验收。