

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程

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： 李兴然

建设单位：天津生态城投资开发有
限公司

电话：18602659912

传真：——

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

编制单位：天津生态城投资开发有
限公司

电话：18602659912

传真：——

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

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.....	32
表 6 环境保护措施执行情况.....	37
表 7 环境影响调查.....	55
表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）.....	60
表 9 环境管理状况.....	61
表 10 调查结论与后期安排.....	62

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 项目平面布置图

附图 4 顶管工程与永久性保护生态区域位置关系图

附件：

附件 1 环评批复

附件 2 管线射线检测报告及经营许可资质

附件 3 关于北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程划定生态补偿区域的说明

附件 4 三同时验收登记表

表 1 项目总体情况

建设项目名称	北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程				
建设单位	天津生态城投资开发有限公司				
法人代表	孟宪章	联系人	李兴然		
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	18622651172	传真	——	邮编	300467
建设地点	天津滨海新区东北部				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	管道工程建筑 E4852		
环境影响报告表名称	北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表				
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	——				
环境影响评价审批部门	天津市滨海新区行政审批局	文号	津滨审批环准[2018]340 号	时间	2018.9.29
初步设计审批部门	——	文号	——	时间	——
环境保护设施设计单位	——				
环境保护设施施工单位	天津市管道工程集团有限公司				
环境保护设施监测单位	——				
投资总概算 (万元)	61000	其中: 环境保护投资 (万元)	215	实际环境保护投资占总投资比例	0.35%
实际总投资 (万元)	50000	其中: 环境保护投资 (万元)	195	实际环境保护投资占总投资比例	0.39%
设计生产能力	——	建设项目开工日期	2018.10.8		
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)	<p>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(即本项目), 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。</p> <p>本项目实际建设内容包括北疆电厂至中心渔港东边</p>				

界之间的 2×DN1400 热力管道及 1×DN1200 淡化海水管道。其中，2×DN1400 热力管道总长为 5296.98m（桩号：A0+000~A1+922、B0+000~B3+320），1×DN1200 淡化海水管道 4756.72m（桩号：A0+485~A1+926、B0+000~B3+320）。管线均敷设于地下，工程不涉及换热站、淡化海水泵站等场站建设。

2018 年 8 月，天津生态城环境技术咨询有限公司完成了《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》，并于 2018 年 9 月 29 日获得了天津市滨海新区行政审批局的批复（津滨审批环准[2018] 340 号）（见附件 1）。项目于 2018 年 10 月 8 日开工建设，2019 年 10 月 31 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“北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程”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

<p>调查范围</p>	<p>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。依据《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》，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：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 验收调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">调查对象</th> <th style="width: 33%;">调查项目</th> <th style="width: 33%;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">管道两侧 300m</td> </tr> </tbody> </table>	调查对象	调查项目	调查范围	北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程	生态环境	管道两侧 300m
调查对象	调查项目	调查范围					
北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程	生态环境	管道两侧 300m					
<p>调查因子</p>	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 						
<p>环境敏感目标</p>	<p>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《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》、《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、交通干线防护林带永久性保护生态区域，项目实际管网沿线现状及与永久性保护生态区域的位置关系见附图 2。</p>						

根据区域规划和现场勘查，施工期间上述沿海防护林带（见图 2-1）、交通干线防护林带（见图 2-2）尚未实施，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、交通干线防护林带永久性保护生态区域，见表 2-2：



图 2-1 项目涉及沿海防护林带现状（拍摄日期：2019.11）



图 2-2 项目涉及交通干线防护林带现状（拍摄日期：2019.11）

表 2-2 环境保护目标

环境要素	保护目标	建设项目与保护目标关系	保护级别	施工期现状	调查时段	与环评是否一致
生态环境	沿海防护林带	占用	天津市生态用地保护红线区	未实施	施工期、运营期	一致
	交通干线防护林带	占用	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	<ol style="list-style-type: none">1、核查实际工程内容、方案设计的变更情况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（永久性保护生态区）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	<p>根据环评批复文件，本项目验收执行以下环境标准：</p> <p>1、空气质量</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 《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 (μg/m³)</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</td> <td>10</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 (μg/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	10	O ₃	—	160 (日最大 8 小时平均)	200
	评价因子	GB3095-2012 二级标准限值 (μg/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	10																															
O ₃	—	160 (日最大 8 小时平均)	200																															
<p>2、声环境质量</p> <p>根据《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准，见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 《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 (dB(A))</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 质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类</td> <td>70</td> <td>50</td> <td>海滨高速及滨保高速边界线外 30m 范围以内区域。</td> </tr> <tr> <td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>本项目 4a 类区以外的区域。</td> </tr> </tbody> </table>	类别	限值 (dB(A))		适用范围	昼间	夜间	《声环 质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类	70	50	海滨高速及滨保高速边界线外 30m 范围以内区域。	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	60	50	本项目 4a 类区以外的区域。																				
类别		限值 (dB(A))			适用范围																													
	昼间	夜间																																
《声环 质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类	70	50	海滨高速及滨保高速边界线外 30m 范围以内区域。																															
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	60	50	本项目 4a 类区以外的区域。																															
污染 物排 放标 准	<p>根据环评批复文件，本项目验收执行以下污染物排放标准：</p> <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），见表 3-3。运营期无噪声产生。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准限值</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	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	北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程
项目地理位置 (地理位置图见附图 1)	天津滨海新区东北部海滨高速 (北疆电厂——中心渔港段) 北侧
<p>主要工程内容及规模:</p> <p>1、实际建设内容及规模</p> <p>本项目实际阶段建设内容包括北疆电厂至中心渔港东边界之间的 2×DN1400 热力管道及 1×DN1200 淡化海水管道，管线均敷设于地下，工程不涉及换热站、淡化海水等场站建设。其中，实际 2×DN1400 热力管道总长 5296.98m，实际 1×DN1200 淡化海水管道总长 4756.72m，共计 10053.7m。</p> <p>2、实际管线路由</p> <p>依据项目竣工资料，本项目实际管线路由：</p> <p>热力管线路由走向：本项目热力管道起点位于北疆电厂西侧围墙外（坐标为 E117°55'25.77"，N39°13'18.39"），沿电厂围墙向南敷设，后随电厂出入厂道路折向西敷设，至滨保高速后继续向南敷设，然后穿越滨保高速，向南直埋敷设至滨保高速与海滨高速的交口，再沿海滨高速折向西敷设至中心渔港东侧边线处（E117°52'57.06"，N39°11'53.35"）止。</p> <p>淡化海水管线路由走向：本项目淡化海水管道起点位于北疆电厂西侧围墙外（在热力管道起点南约 485m，坐标为 E117°55'26.34"，N39°13'2.33"），全线均伴随热力管道路由敷设，且位于热力管道东南侧，热力双管距淡化海水管中线 4m，终点坐标为 E117°52'57.13"，N39°11'3.23"。</p> <p>热力、淡化海水的实际管线路由见附图 2。</p> <p>3、管线实际施工方式</p> <p>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：</p> <p>①电厂内部至滨保高速段：由于现状临时道路较窄（10m 左右），不满足施工条件，故在盐池一侧新建围堰（围堰顶部 5m，底部 15m），将围堰与现有道路之间的水抽干后填土并拓宽道路 5m，扩宽后的道路作为管线施工作业带（含沟槽及施工道路），宽度为 15m，新建围堰在施工后保留，作为盐场现状盐田护堤；电厂连接管部分采用架空方式敷设（见图 4-1），桩号 A0+410-A0+488 顶管穿越华泰龙现状道路，其他地段均采用机械明开槽方</p>	

法进行直埋敷设。



图 4-1 电厂连接管部分架空敷设

②穿越滨保高速段：管线通过滨保高速采用顶管方式，顶管主井（路西）尺寸为 20m×14m（见图 4-2），副井（路东）尺寸为 10m×32m，顶管穿越段实际长度 144.5m。顶管主副井在施工结束后予以保留，用于检修穿越段管线。



图 4-2 顶管主井现状（拍摄日期：2019.11）

③滨保高速至海滨高速段：由于现状道路较窄（10m 左右），不满足施工条件，故在盐池一侧新建围堰（围堰顶部 5m，底部 15m），抽水后填平扩宽道路，扩宽后的道路作为管线施工作业带（含沟槽及施工道路），宽度为 15m，新建围堰在施工后保留，作为盐场现状盐田护堤（见图 4-3）；本段管线均采用机械明开槽方法进行直埋敷设。



图 4-3 盐场现状盐田护堤（拍摄日期：2019.11）

④沿海滨高速至终点段：由于现状道路部分路段较窄（10m 左右），不满足施工条件，故在该路段的盐池一侧新建围堰（围堰顶部 5m，底部 15m），抽水后填平扩宽道路，扩宽后的道路作为管线施工作业带（含沟槽及施工道路），宽度为 15m，新建围堰在施工后保留，作为盐场现状盐田护堤；本段管线均采用机械明开槽方法进行直埋敷设。

综上，本项目施工方式如表 4-1 所示。

表 4-1 本项目实际施工方式及变化情况一览表

序号	管线路段	桩号	环评施工方式	验收施工方式	变化情况
1	①电厂至滨保高速	A0+000~A0+034	架空	架空	无
		A0+034~A1+245	开挖	A0+410~A0+488 顶管；其余开挖	A0+410~A0+488 开挖变顶管
2	②穿越滨保高速段	A1+245~A1+381	顶管	顶管	+8.5m
3	③滨保高速至海滨高速部分段	A1+381~A1+926	开挖	开挖	无
4	④沿海滨高速至终点段	B0+000~B3+320	开挖	开挖	无

注：此表以热力管线桩号计。

4、建设周期

本项目 2018 年 10 月 8 日开工建设，2019 年 10 月底完工，施工期约 13 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，本项目实际建设规模总长度 10053.7m，管线总长减少 175.3m。其

中，实际 2×DN1400 热力管道总长 5296.98m，管道增加 54.98m；实际 1×DN1200 淡化海水管道总长 4756.72m，管道减少 230.28m。项目建设规模及变化情况见表 4-2。

表 4-2 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	2×DN1400 热力管道	5242	5296.98	+54.98
2	1×DN1200 淡化海水管道	4987	4756.72	-230.28
	合计	10229	10053.7	-175.3

2、管线变化情况

经调查项目施工情况得知，与环评阶段相比，本项目的实际管道位置、施工方式发生变更有 5 处；具体来说：

(1) 环评阶段设计热力管线（桩号 A0+260-A0+350）位置与现状华泰龙水管相重合，为了保证正常供水难以对现状管道进行拆改，无法按原施工保护方案实施。因此将原设计路由在桩号 A0+240 处向西偏移 15m，之后在桩号 A0+407 处再向东偏回约 8m，见图 4-4；

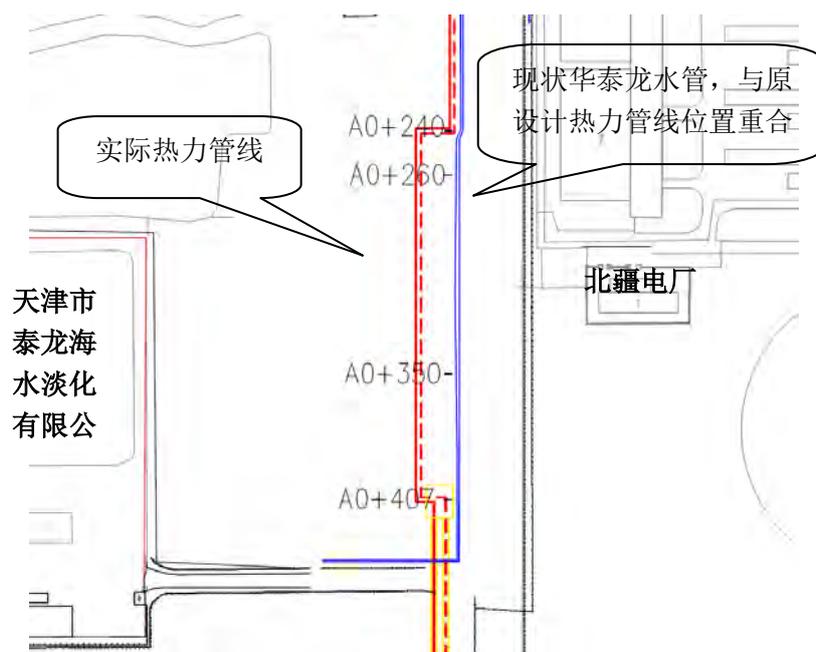


图 4-4 桩号 A0+240-A0+407 热力管线变更平面图

(2) 环评阶段设计管线路由（桩号 A0+410-A0+488）明槽开挖华泰龙企业现状道路，但实际施工发现该道路下方布满华泰龙企业现状管线，且因生产需求该道路需保证 24 小时通车，不允许开挖施工。因此取消该段热力管线原设计的直埋施工，改为顶管施工，见图 4-5；

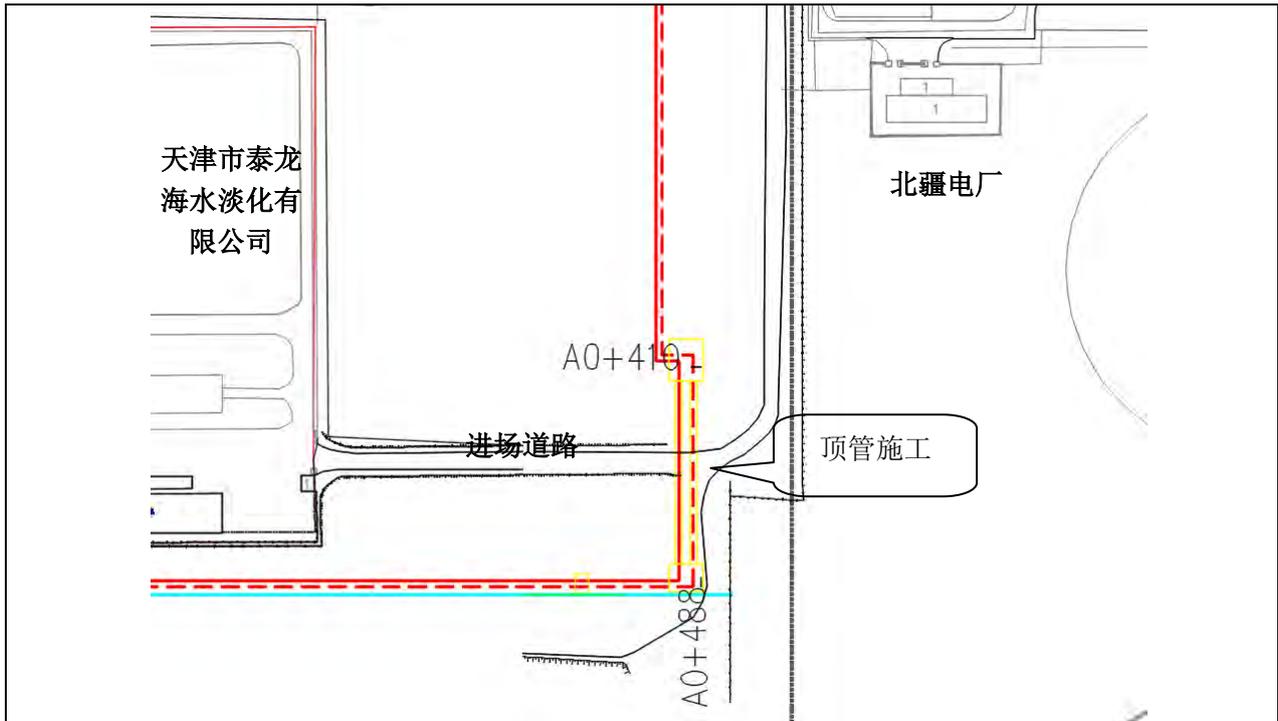


图 4-5 桩号 A0+410-A0+488 热力管线变更平面图

(3) 北疆电厂淡化海水出口管线接口位置变化：淡化海水管道起点由环评阶段北疆电厂西侧围墙外（在热力管道起点南 259m，坐标为 E117°55'27.01"，N39°13'10.38"），变更为北疆电厂西侧围墙外（在热力管道起点南约 485m，坐标为 E117°55'26.34"，N39°13'2.33"），见图 4-6；

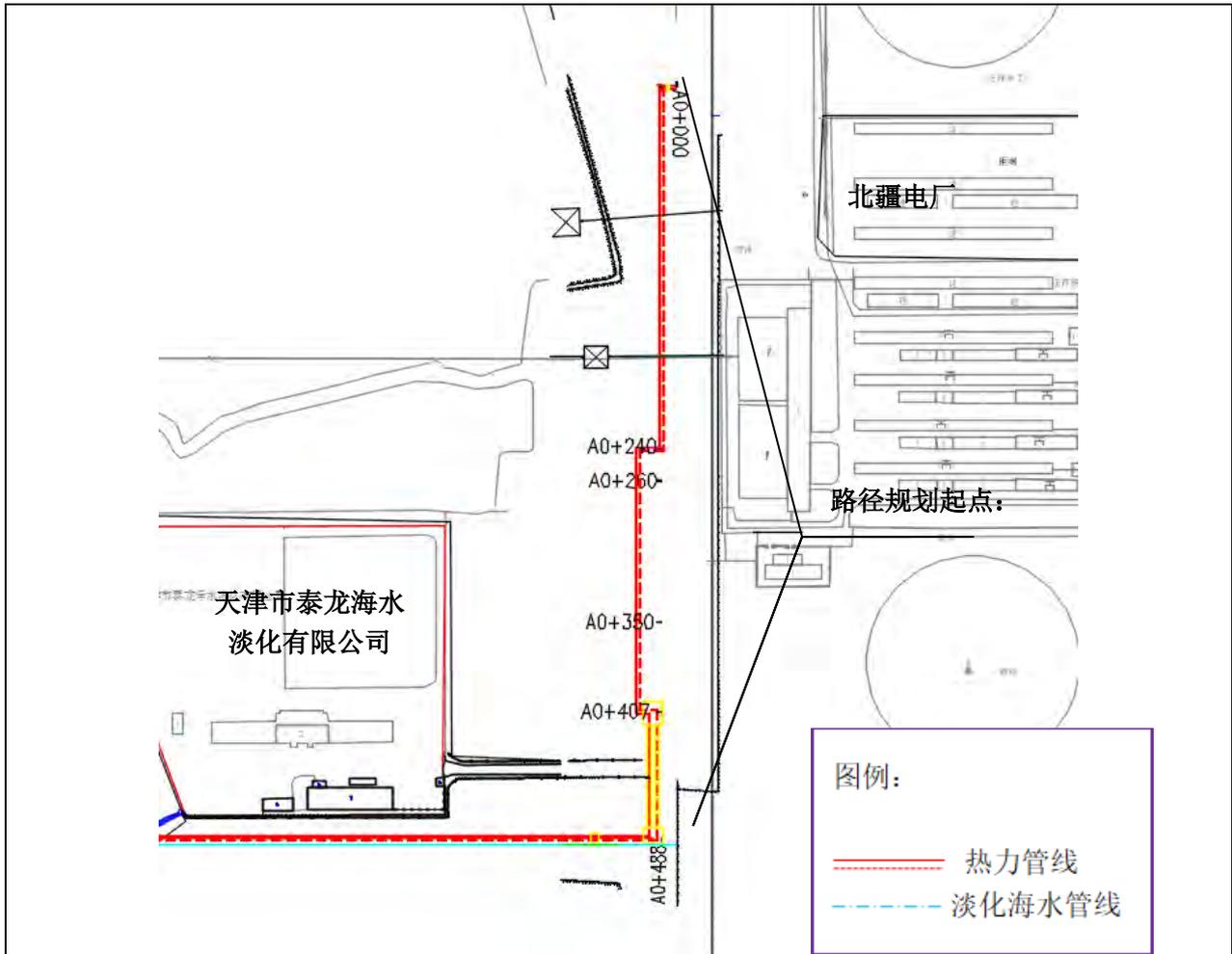


图 4-6 淡化海水管线起点变更平面图

(4) 环评阶段设计管线路由（桩号 A1+264-A1+381）需要穿越滨保高速顶管施工，但高速审批时要求施工基坑需距离高速 20m，故原基坑位置变更，导致顶管接收井与养殖场进水渠冲突，经与盐场沟通不允许该水渠断流，故增加顶管长度 8.5m。顶管施工前经“非开挖钻机”钻孔勘测，发现高速路面下含大量石头、无法按照原设计顶管穿越，故实际顶管深度加深 2.5m，两侧工作井及接收井也同样加深 2.5m。实际顶管（主井）20*14m，实际顶管（副井）32*10m，见图 4-7；

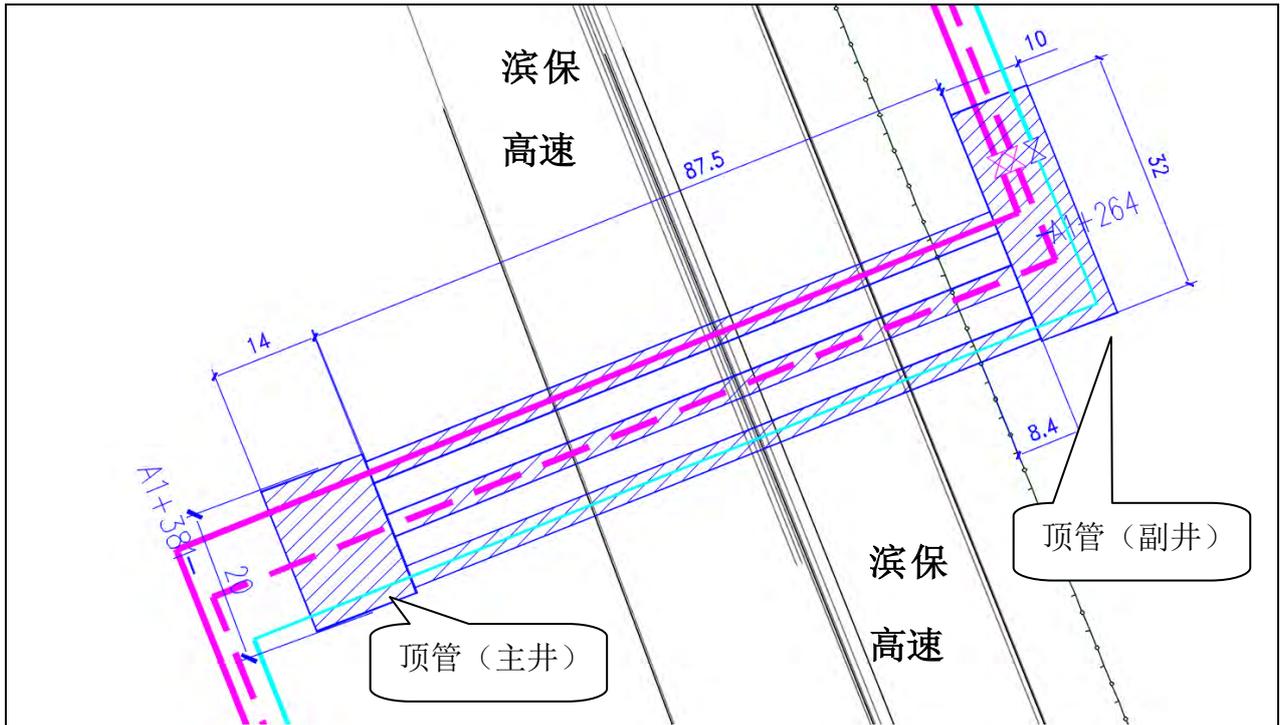


图 4-7 桩号 A1+264-A1+381 顶管工程管线变更平面图

(5) 环评阶段设计路由管线沟槽距离高速围网过近，没有施工作业面，因此将原设计管线路由（桩号 A1+781-A1+922 (B0+000)，B0+000-B0+410) 向北偏移 3m。

3、管线变化与永久性保护生态区域（环境敏感目标）的关系

根据《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响评价报告表》，项目地上物中顶管主井（部分）、副井位于滨保高速防护林带范围内，占地面积为 326.0m²；项目有 978m 的热力管网和 729m 的淡化海水管网涉及沿海防护林带与滨保高速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 0.31 万 m²。

根据项目竣工等相关资料，项目地上物位于滨保高速防护林带范围内顶管副井规格变更；原设计管线路由（桩号 A1+781-A1+922 (B0+000)，B0+000-B0+410) 向北偏移 3m，所以项目有 999m 的热力管网和 845m 的淡化海水管网涉及沿海防护林带与滨保高速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 0.3298 万 m²。项目与永久性保护生态区域的位置关系变化情况见表 4-3。

表 4-3 项目与永久性保护生态区域的位置关系及变化情况

序号	项目	环评阶段		验收阶段		变化情况
		总计	永久性保护生态区域内	总计	永久性保护生态区域内	
1	地上物占地面积	591m ²	326m ²	614m ²	349m ²	有
2	地下管道	2.1 万 m ²	0.31 万 m ²	2.05m ²	0.3298 万 m ²	有

	垂直地表 投影面积					
3	热力管网 长度	5242m	978m	5 96. 8m	999m	有
4	淡化海水 长度	4987m	729m	4756.7 m	845m	有

4、主要工程量

根据项目结算等相关资料，工程量的变化主要原因：实际工程量发生变更，预计估算与实际有误差。项目主要工程量及变化情况见表 4-4。

表 4-4 主要工程量表及变化情况

序号	项目	规格	单位	环评工 程量	验收工 程量	变化情 况	备注
一	热力工程						
1	聚氨酯预制直埋保 温 螺旋焊钢管	2*DN1400	m	5242	5297	+55	干管
		工作钢管 \varnothing 57 \times 6	m	98	98	无	放气管
		工作钢管 \varnothing 273 \times 8	m	72	72	无	泄水管
2	预制直埋保温推制 弯头	钢管 90° R=1.5D \varnothing 1220 \times 16	个	2	2	无	- \square
		钢管 90° R=2.0D \varnothing 1420 \times 20	个	2	2	无	--
		钢管 90° R=3.0D \varnothing 1420 \times 20	个	4	4	无	--
		钢管 90° R=4.0D \varnothing 1420 \times 20	个	2	2	无	--
		钢管 77° R=4.0D \varnothing 1420 \times 20	个	2	2	无	--
3	放热小室	--	座	4	4	无	--
4	阀门井	--	座	2	2	无	--
5	焊条	E4303	kg	70	70	无	--
6	电热熔套+聚乙烯焊 条	--	kg	50	50	无	--
7	聚氨酯	--	kg	40	40	无	--
8	热收缩套	--	kg	20	20	无	--
9	热力标示带		m	10260	10260	无	--
10	标识牌和电子标识 器		个	38	38	无	
二	淡化海水工程						
1	球墨铸铁管	DN1200	m	4987	4757	-230	
	给水涂塑钢管	DN1220	m	185	185	无	
2	球墨铸铁管弯管	5°钢制弯头 DN1200	个	2	2	无	
		9°钢制弯头 DN1200	个	2	2	无	
		34°球墨铸铁弯头	个	1	1	无	

		DN1200					
		45°钢制弯头 DN400	个	3	3	无	
		90°钢制弯头 DN400	个	2	2	无	
		77°球墨铸铁弯头 DN1200	个	1	1	无	
		90°球墨铸铁弯头 DN1200	个	9	9	无	
2	排气井	--	座	6	6	无	--
3	阀门井	--	座	2	2	无	--
4	输水管线标示带	--	m	4859	4859	无	--
	输水管线标示牌、标示器	--	个	51	51	无	--
三	穿越工程						
1	顶管穿越主井	20.0m*14.0m	座	1	1	无	--
2	顶管穿越副井	11.0m*27.0m	座	1	1	无	--
3	钢筋砼套管	DRCPIII2500×2000	m	158	175	+17	--
4	顶管用钢筋砼套管	DRCPIII2000×2000	m	79	87.5	+8.5	--
5	可变弹簧支架	TD60F22	个	4	4	无	架空
6	滑动管托	DN1400	个	6	6	无	--
7	顶管穿越主井（临时）	15.0m*12.0m	座	0	1	+1	施工结束后拆除
8	顶管穿越副井（临时）	12.0m*10.0m	座	0	1	+1	
9	钢筋混凝土管道顶管施工	DRCPIII2200×2000	m	0	130	+130	--
四	其他						
1	碎石	--	t	3.8	3.8	无	--
2	中粗砂	--	t	11.2	11.2	无	--
3	浆砌片石	--	t	3.6	3.6	无	--
4	膨润土	--	t	0.6	0.6	无	--

4、土方量

环评阶段预计挖方约为 28 万 m³，填方约为 40 万 m³。由于工程所处区域地势低洼，土壤稀缺，故本项目挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、道路平整，此外还需外购约 12 万 m³ 土方用于管槽基础及扩宽临时路等，无弃方外运。

挖方、填方实际工程量来自工程洽商记录。土石方量变化主要是由于原地质勘察报告与管线路由现状土质情况不符，导致按照原设计图纸要求清淤后，现场仍存留大量淤泥，无法满足施工作业要求。因此，在实际施工过程中，实际挖方量约为 55.25 万 m³，填方量约为 71.78 万 m³，借方量约为 16.53 万 m³（借方量即为外购土石方量，外购土方合同陆续签订中，部分合同见附件 4），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 4-5。

表 4-5 土石方平衡变化情况 (万 m³)

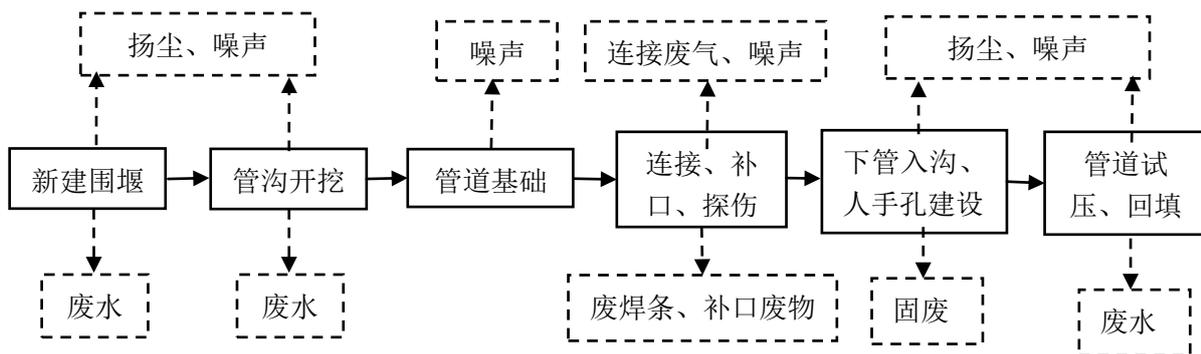
序号	项目	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	挖方量	28	55.25	+27.25
2	填方量	40	71.78	+31.78
3	回填利用量	28	55.25	+27.25
4	借方量	12	16.53	+4.53
5	弃方量	0	0	无

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



注：整个施工过程会产生设备尾气

图 4-8 一般管段施工流程及主要污染工序图

①新建围堰

涉盐田管段先利用现有临时路新建围堰，硬化池底，中间排水（排入附近盐田），并拓宽现有临时道路。

②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。此过程会产生一定的基坑废水。

③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。

④管道连接、补口、探伤

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；球墨铸铁输水管道，采用用 T 型防滑脱接口，承插连接。管材均已在出厂前进行了防腐保温处理，施工过程中仅需进行保温补口，保温接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。焊接完成后所有焊缝须委托有资质的单位进行无损检测。该过程中会产生焊接废气、热熔废气等连接废气、施工噪声、废焊条及补口废气。

⑤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、噪声和固废。

⑥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。

⑦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、修筑围堰、道路平整，因此本项目无弃土外运。

(2) 架空敷设

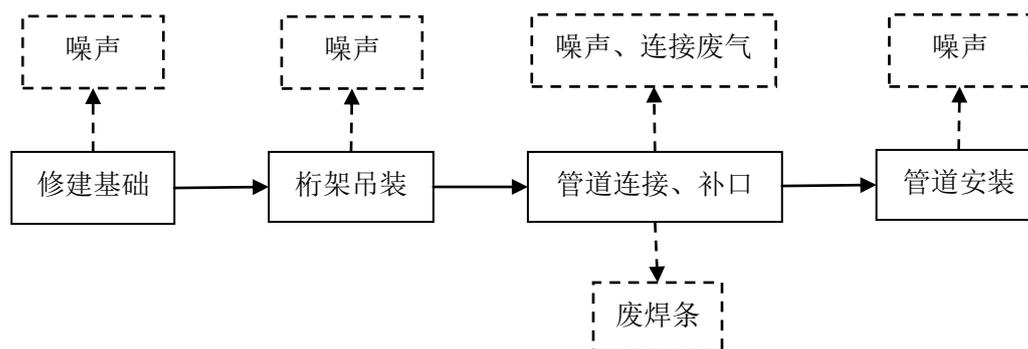


图 4-9 架空敷设施工流程及主要污染工序图

本项目采购预制桁架进行安装。桁架跨越的施工过程中使用的机械设备会产生噪声。对管道进行连接补口处理过程中会一定的焊接烟尘、热熔废气、废焊条、补口废物等，见图 4-9。

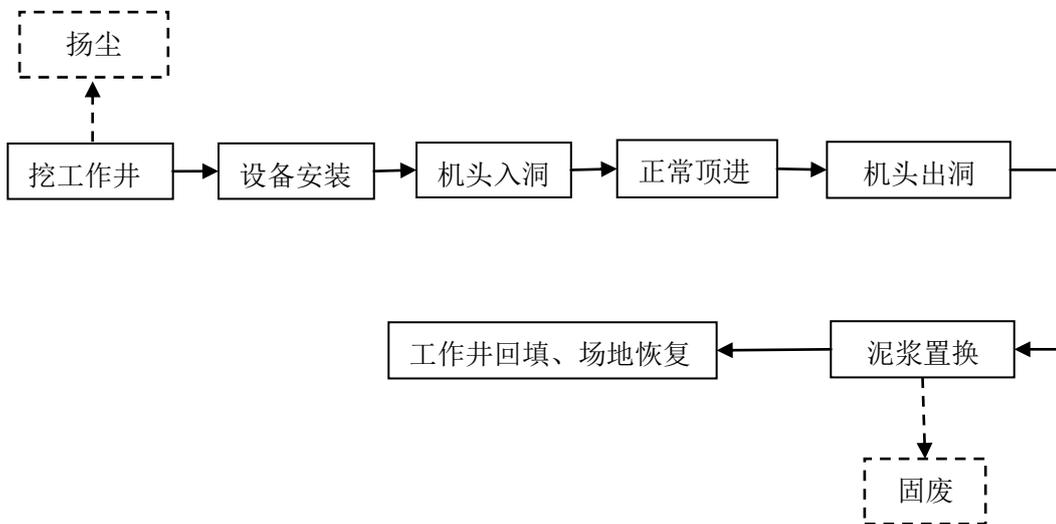
(3) 顶管穿越

穿越滨保高速、穿越华泰龙企业现状道路均采用顶管方式，见图 4-10，施工流程为：

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棚搭设及主顶装置安装、泥浆棚搭设及泥浆系统设备安装、通风棚及通风设备安装；

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。



注：整个施工过程会产生设备尾气、噪声，管道焊接补口过程会产生连接废气、补口废物和废焊条。

图 4-10 顶管穿越管段施工流程及主要污染工序图

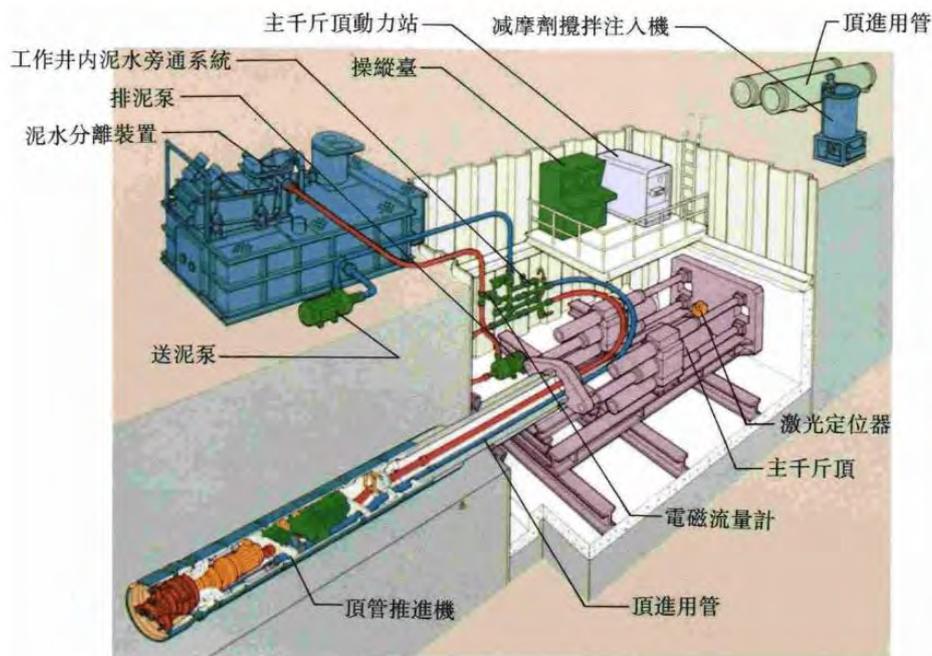


图 4-11 顶管穿越施工断面示意图

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。本工程进排泥浆采用循环使用，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，保留穿越滨保高速处主副井用于检修穿越段管线，拆除穿越华泰龙企业现状道路处主副井，其余工程拆除，对场地进行清理平整。

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，项目建成后仅需进行管道日常维护，维护人员从公司现有人员中调配。因此，本项目运营期仅在水压过大或维修需泄水时产生废水。

工程占地及平面布置（附图）：

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（顶管穿越滨保高速处施工后予以保留用于检修穿越段管线）。根据项目竣工等资料及现场调查，实际施工阶段地上物占地及变化情况见表 4-6，项目平面布置图见附图 3。

表 4-6 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	1.0m*1.0m, 4	4.0	1.0m*1.0m, 4	4.0	无
2	排气井	1.0m*1.0m, 6	6.0	1.0m*1.0m, 6	6.0	无
3	阀门井	1.0m*1.0m, 4	4.0	1.0m*1.0m, 4	4.0	无
4	顶管主井	20.0m*14.0m, 1	280.0	20.0m*14.0m, 1	280.0	无
5	顶管副井	11.0m*27.0m, 1	297.0	10.0m*32.0m, 1	320.0	+23
合计:			591.0	--	614.0	--

工程环境保护投资明细:

本项目投资总概算 61000 万元，环评报告中环保投资为 215 万。根据调查，工程实际总投资 50000 万元，环保投资 195 万元，约占总投资的 0.39%。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 4-7。

表 4-7 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	30	30	无
2	地表水	设置沉淀池、回用处理施工废水等	15	15	无
3	噪声	采用低噪音设备、设置隔声降噪措施	5	5	无
4	固废	施工垃圾、废弃泥浆清运	10	20	+10
5	生态	临时道路及新建围堰边坡防护及其他水土流失措施 清理施工临时占地、恢复地貌	50	50	无
		植被恢复造林作业（生态补偿）	35	35	无
		生态监测、生态监理、后评价、宣传教育等*	70	40	-30
合计			215	195	--

由表 4-6 可知，与环评预估的环保投资额相比，实际环保投资额有所变化，是由于原地质勘察报告与管线路由现状土质情况不符，导致废弃泥浆清运量增加；本项目未开展生态监测工作和后评价，生态监理纳入工程监理。



图 4-12 施工范围内涉及永久性生态保护区现状（拍摄日期：2019.11）

与项目有关的生态破坏、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

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。

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。

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》(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》等相关规定中的有关要求,采取以下施工污染控制对策:

1) 施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施,围挡高度不低于2.5m。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。

2) 合理安排施工程序,对本项目这种长距离施工的市政线性工程,全面实行分段施工、尽快完成,并同步落实好扬尘防控措施,要保证施工的连续性,防止反复施工污染。

3) 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。

4) 开挖土方临时存放于管道沿线,必须采取密闭、封闭、苫盖等有效防治扬尘措施,禁止土方外溢至围挡以外或者露天存放。

5) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境,施工现场的施工垃圾,必须设置密封式垃圾站集中存放,及时清运。在装卸、清运过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施,严禁建筑施工运输撒漏。

6) 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。

7) 施工现场出入口必须设置大门,大门应采用封闭钢制门扇,并应符合消防要求,其宽度不宜小于6m。施工现场从大门入口处宜设置长度不少于30m的混凝土路面。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。其他场地全部进行覆盖或者绿化。

8) 对于易产生扬尘的设备、操作过程、施工对象等,要制定控制扬尘的具体措施,工作面内扬尘目测高度小于1.5m,并不扩散到工作区域外。

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,并按指定路线行驶。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,有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) 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。

12) 工程建设必须设有安全文明施工措施费，并保证专款专用。

13) 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，需停止所有土石方作业（包括停止管沟开挖作业、停止工程渣土运输等）。

14) 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

施工期产生的施工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。

施工期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。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。管槽积水及时采取潜水泵抽至罐车拉至附近的污水处理厂集中处理。

(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。工地内须设临时厕所，定时委托环卫部门清运，集中处理。要注意的是在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。

3) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。

4) 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。

5) 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。

6) 在施工阶段，建设单位要在本项目的用地边界处设立警示牌。明确在施工期间，不得将施工物料等堆放在用地范围以外，并且要有相关人员对其进行监督、管理。

7) 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，如水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施和防尘网，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，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。项目评价范围内无现状声环境保护目标，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：

根据《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），本项目施工期应做到：

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日向天津市相关部门申请办理夜间许可，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和结构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。

4、固体废物及防治措施

(1) 固体废物

施工期间产生的固体废物主要是施工垃圾, 挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、道路平整, 无弃方外运。

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、补口过程中产生的补口废物等。

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) 采取的主要措施:

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, 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) 严禁将废弃泥浆丢弃、撒漏至指定消纳场所以外的地方。

5) 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，不得擅自设置接纳建设工程废弃物的场地。

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) 施工占地包括施工作业带及新建围堰占地，施工结束后，施工作业带进行平整，新建围堰应盐场要求予以保留，作为盐场现状盐田护堤。

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。

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》，项目采取以下生态保护与修复措施：

施工期严禁在永久性保护生态区域内取土；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，严禁施工活动进入北疆电厂、海滨高速及滨保高速绿化带，施工过程采用顶管工艺穿越滨保高速，顶管主副井须避让滨保高速绿化带；施工期结束，及时清理施工场地；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；禁止施工作业破坏盐田管道及其它设施，严禁施工废水、固体废物排入附近盐田；严禁在永久性保护生态区域内排放污水、倾倒废弃物。

项目顶管主副井在永久性保护生态区域范围（滨保高速防护林带）内，我司（建设单位）作为责任主体，对该顶管主副井占用的生态红线进行就近还建、占补平衡，确保总量不减、就近还建、维护防护林带功能的原则。综合考虑各方面因素，植被补偿地址拟选于中新天津生态城炮台遗址公园内，首选树种包括国槐、金枝槐、刺槐、白蜡、毛白杨等。还建工作应于规划防护林带同期建设、同期竣工，造林后建设单位需加强植被管护。

此外，项目应进行生态监测与监理，并开展生态环境影响后评价工作。

二、运营期

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需泄水时有废水产生，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。

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，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）：

《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》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，天津市滨海新区行政审批局于 2018 年 9 月 29 日以“津滨审批环准[2018] 340 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连接废气。

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

本项目施工期的废水主要来自车辆冲洗废水、管槽积水及试压废水等施工废水。施工期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。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。管槽积水由罐车拉至附近的污水处理厂集中处理。

（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等，全部运至当地渣土管理部门指定地点。管沟开挖过程中产生的挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、道路平整，无弃方外运。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。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。

②工程占地的影响：工程占地现状为现状临时路修建后形成的次生裸地生态系统及盐田，该影响将随施工完成而终止，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。

③对土壤的影响：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。

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。

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多为自然盐生植

物，均为分布广的常见种，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。

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；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：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。

⑧对永久性保护生态区域的影响：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》，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；鉴于新建围堰和道路拓宽段是在填垫盐田形成的，其保留为规划防护林带的建设施工提供了便利；管线地上具备日后林带建设条件；选择适宜地址对穿越主副井进行就近还建并实现占补平衡，项目建设不会对当地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

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”。建设单位将对顶管主副井等地上物占用的永久性保护生态区域进行就近还建、占补平衡，保证其生态功能不降低，性质不改变，环境不破坏，面积不减少；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，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。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》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需泄水时有废水产生，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。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

天津市滨海新区行政审批局于 2018 年 9 月 29 日以“津滨审批环准[2018]340 号”文对《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》予以批复，批复详见附件 1，批复意见如下：

一、为了保障中新生态城居民及企事业单位的供水、供热安全，你公司拟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，本工程为“生态城区外段”部分。本工程内容包括北疆电厂至中心渔港东边界之间的 2×DN1400 热力管道及 1×DN1200 淡化海水管道，其中热力管道路由总长 5242 米，淡化海水管道路由总长 4987 米。其中涉及永久性保护生态区域部分的工程内容已获得了天津市人民政府的批准。工程总投资为 61000 万元，环保投资 215 万元，约占总投资的 0.35%，预计 2018 年 12 月建成并投入运行。

2017 年 9 月 5 日至 9 月 18 日，我局将该工程受理情况进行公示；9 月 19 日至 9 月 26 日，将该工程拟批复情况进行公示；根据公众反馈意见情况及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，同意该工程建设。

二、工程建设和运营期间，你公司应重点做好以下工作：

1. 施工期间应严格执行国家相关法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施：做到合法施工，文明生产，减少扬尘污染；施工产生的废弃泥浆由封闭的泥浆罐车外运，与建筑垃圾运至生态城市容部门指定的消纳场所；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理，避免噪声扰民。

2. 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》和市环保局《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》（津环保便函[2018]184 号）的要求，确保生态功能不降低。并应开展施工期的生态监测与生态监理和运营期的环境影响后评价等工作。

3. 管道施工中的探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施采取满足国家规范的相关防护措施。

三、该工程无新增污染物排放总量。

四、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时

投产使用的“三同时”管理制度。工程竣工后你公司应按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。

五、若工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批环境影响评价文件。

六、工程应执行以下标准：

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	<p>施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施：做到合法施工，文明生产，减少扬尘污染；施工产生的废弃泥浆由封闭的泥浆罐车外运，与建筑垃圾运至生态城市容部门指定的消纳场所；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理，避免噪声扰民。</p>	<p>我司按照国家相关环保法律法规、环评报告的要求，落实了施工期污染防治措施，保证合法施工、文明生产，未发生扬尘污染事件；施工产生的废弃泥浆由封闭的泥浆罐车外运至生态城市容部门指定的消纳场所；施工期未发生噪声扰民事件。</p>
2	<p>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》和市环保局《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》（津环保便函[2018]184 号）的要求，确保生态功能不降低。并应开展施工期的生态监测与生态监理和运营期的环境影响后评价等工作。</p>	<p>根据区域规划和现场勘查，施工期间沿海防护林带（见图 2-1）、交通干线防护林带（见图 2-2）尚未实施。</p> <p>我司按照《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》和市环保局《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》（津环保便函[2018]184 号）的要求，落实了施工期对永久性保护生态区域的环境保护措施，包括边坡防护（见图 6-1）、水土流失防治、施工活动严禁进入北疆电厂、海滨高速及滨保高速绿化带等，施工范围内生态功能未受到显著影响。</p>



图 6-1 盐田边坡防护（拍摄日期：2019.11）

生态监测、生态监理以及生态环境影响后评价均为针对永久性保护生态区域的生态保护措施。《北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程环境影响报告表》中对生态监测、生态监理以及后评价的要求为“项目应进行生态监测与监理，并开展生态环境影响后评价工作”。《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》中对生态监测的具体要求为：“拟建项目在施工期和运营初期（3-5年）应采取生态监测措施”。对生态监理的具体要求为：“通过施工期环境监理，发现施工单位未按要

		<p>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”。对生态环境影响后评价的具体要求为：“建设单位组织开展生态环境影响后评价工作，编制生态环境影响后评价文件，并对生态环境影响后评价结论负责”。</p> <p>截至本次验收，本项目所涉及的永久性保护生态区域尚未实施（见图 2-1、图 2-2）。所以，针对永久性保护生态区域的生态保护措施的主要目的为保护规划防护林带实施的生境和条件。</p> <p>参照上述环评、生态论证的要求，本项目施工期未开展生态监测，若运营初期（3-5 年）内实施本项目涉及的永久性保护生态区域，则应参照环评等相关要求落实生态监测。本项目将生态监理纳入工程监理中，严格监管、记录环保设施和措施的建设、运营情况。本项目后期应参照环评等相关要求落实生态环境影响后评价工作。</p>
3	<p>管道施工中的探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施采取满足国家规范的相关防护措施。</p>	<p>本项目热力管道探伤工作由我司委托天津市环宇工程技术检测有限公司负责，该公司具备工程无损检测经营许可资质（见附件 2）。本项目于 2019 年 3 月 15 日通过射线检测，</p>

		合格率为 100%。
4	<p>工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。工程竣工后你公司应按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。</p>	<p>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。</p>
环境影响报告中要求的环境保护措施		落实情况
施工期	大气	<p>1) 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。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。</p> <p>2) 合理安排施工程序，对本项目这种长距离施工的市政线性工程，全面实行分段施工、尽快完成，并同步落实好扬尘防控措施，要保证施工的连续性，防止反复施工污染。</p> <p>3) 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</p>

天气进行。

4) 开挖土方临时存放于管道沿线，必须采取密闭、封闭、苫盖等有效防治扬尘措施，禁止土方外溢至围挡以外或者露天存放。

5) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境，施工现场的施工垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运。在装卸、清运过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施，严禁建筑施工运输撒漏。

6) 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。

7) 施工现场出入口必须设置大门，大门应采用封闭钢制门扇，并应符合消防要求，其宽度不宜小于6m。施工现场从大门入口处宜设置长度不少于30m的混凝土路面。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。其他场地全部进行覆盖或者绿



图 6-2 施工期围挡措施



图 6-3 施工期喷淋抑尘措施

化。

8) 对于易产生扬尘的设备、操作过程、施工对象等,要制定控制扬尘的具体措施,工作面内扬尘目测高度小于1.5m,并不扩散到工作区域外。

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,并按指定路线行驶。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,有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) 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。

12) 工程建设必须设有安全文明施工措施费,并保证专款专用。

13) 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

2) 工程分段施工,同步落实工程渣土集中堆放、苫盖等扬尘防控措施(见图6-4),施工结束后,渣土及时清运清理,施工场地及时平整恢复(见图6-5、图6-6);

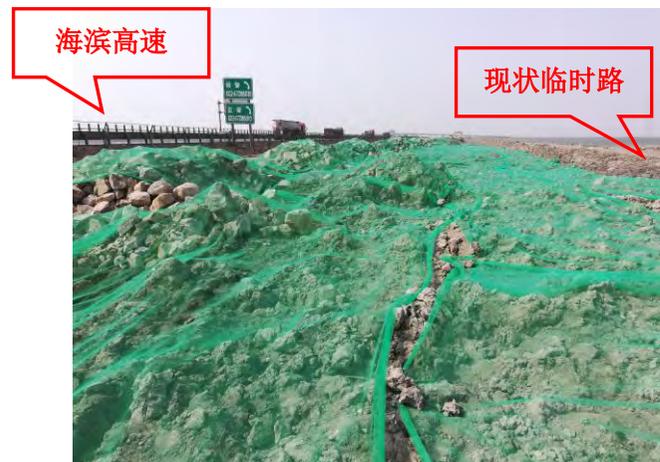


图 6-4 施工期渣土防尘苫盖措施



图 6-5 施工后临时道路恢复情况

(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, 需停止所有土石方作业 (包括停止管沟开挖作业、停止工程渣土运输等)。

14) 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”。



图 6-6 施工后施工场地恢复情况

3) 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;

4) 暂存的渣土集中堆放、苫盖 (见图6-4)。无渣土外溢至围挡以外或者露天存放;

5) 施工场地 (除作业面以外) 硬化处理。装卸、储存、堆放山皮土等易产生扬尘物质, 采取了喷淋、围挡、遮盖等措施;

6) 设置专人对施工作业区域定期洒水和清扫, 保持施工现场环境卫生;

7) 施工现场出入口设置车辆冲洗设施, 冲洗清扫车轮、车帮, 保证车辆不带泥上路 (见图6-7);



图 6-7 施工期沉淀池

8) 易产生扬尘污染的桩基础施工，采取了降尘防尘措施；

9) 运输山皮土等易产生扬尘的物质，使用了密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏，并按指定路线行驶；

10) 现场不进行混凝土搅拌，混凝土由专门的混凝土搅拌站集中生产，运输车运送至现场，混凝土通过泵送入模，一次整体浇筑成形；

11) 根据项目“措施项目清单计价表”等竣工结算资

			<p>料，本项目严格落实了安全文明施工措施费，包括环境保护费、文明施工费、安全施工费及临时设施费，保证专款专用；</p> <p>12) 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）；</p> <p>13) 施工现场设置展板以宣传展示“六个百分百”，对施工人员进行宣传教育，基本落实了相关要求。</p>
废水		<p>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。</p> <p>2) 严禁将施工污水随意倾倒，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。工地内须设临时厕所，定时委托环卫部门清运，集中处理。要注意的是在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。</p> <p>3) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设</p>	<p>经调查，落实情况如下：</p> <p>1) 施工现场修建了沉淀池（见图6-7），车辆冲洗水、含少量悬浮物的土层积水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；</p> <p>2) 施工期加强施工人员管理，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平整；</p> <p>3) 本项目未设置材料堆放场，分段施工且施工材料随运随用；</p> <p>4) 施工人员定期保养施工机械，施工机械在施工期状态良好，未发现跑、冒、滴油等污染事故，未发现废油直接</p>

有专门的库房，地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。

4) 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。

5) 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。

6) 在施工阶段，建设单位要在本项目的用地边界处设立警示牌。明确在施工期间，不得将施工物料等堆放在用地范围以外，并且要有相关人员对其进行监督、管理。

7) 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，如水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施和防尘网，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水

弃入水中事件，含油机械部件全部苫盖，禁止露天堆放、禁止雨淋；

5) 施工期设置清扫员对项目出入口路面废水定期清扫；

6) 项目用地边界处设置围挡、警示牌，施工物料堆放在施工用地边界以内；

7) 施工期建筑材料集中堆放、防尘网苫盖（见图6-8），对运输过程中抛洒的建筑材料及时清扫，未发生由于雨水冲刷导致的面源污染事件。



图6-8 施工期建筑材料苫盖措施

	冲刷，造成面源污染。	
噪声	<p>1) 使用低噪声设备，加强设备的维护和管理。</p> <p>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。</p> <p>3) 严禁采用搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。</p> <p>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日向天津市相关部门申请办理夜间许可，并在当即环保管理部门备案，经审核批准后方可施工。</p> <p>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。</p> <p>6) 在工地四周设围挡。可以考虑施工期土方阶段和结构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。</p>	<p>经调查，落实情况如下：</p> <p>1) 选用的施工机械均为低噪声、低振动设备；</p> <p>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，施工机械在施工期状态良好；</p> <p>3) 现场不进行混凝土搅拌，混凝土由专门的混凝土搅拌站集中生产，运输车运送至现场，混凝土通过泵送入模，一次整体浇筑成形；严禁联络性鸣笛；</p> <p>4) 合理安排施工进度，确保昼间施工；施工期未发生夜间施工；</p> <p>5) 强化施工人员管理，提升环保意识，避免不必要噪声；</p> <p>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；</p> <p>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</p>

	<p>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。</p>	<p>发生噪声扰民事件。</p>
<p>固体废物</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4) 严禁将废弃泥浆丢弃、撒漏至指定消纳场所以外的地方。</p> <p>5) 对于本项目产生的施工垃圾(属建设工程废</p>	<p>经调查, 落实情况如下:</p> <p>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;</p> <p>2) 强化施工管理, 杜绝乱扔乱泼;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>

	<p>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, 不得擅自设置接纳建设工程废弃物的场地。</p>	
生	1) 由于工程所处区域地势低洼, 土壤稀缺, 故	经调查, 落实情况如下:

	<p>态</p> <p>挖方全部用于管槽回填、修筑围堰、道路平整，无弃方外运。</p> <p>2) 施工占地包括施工作业带及新建围堰占地，施工结束后，施工作业带进行平整，新建围堰应盐场要求予以保留，作为盐场现状盐田护堤。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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；</p> <p>2) 施工后期施工场地已及时平整，见图 6-7；</p> <p>3) 施工后期，施工废渣、废料及时清运，恢复原状；</p> <p>4) 开挖土方回用于场地填垫；</p> <p>5) 根据施工实际需求，施工期未设置材料堆放场，建筑材料随运随用；</p> <p>6) 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；</p> <p>7) 进行文明施工宣传，未发生施工区外围植被破坏；</p> <p>此外，由于本项目涉及滨保高速防护林带、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：</p> <p>1) 施工不在永久性保护生态区域内取土；施工范围内以盐碱荒地、盐田为主，伴生有少量自然野生植被（碱蓬、狗尾草等），施工结束后，场地已及时清理，其中涉及永久</p>
--	--	---

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。

此外，由于本项目涉及滨保高速防护林带、沿海防护林带永久性保护区，所以对永久性保护生态区域的保护措施：

施工期严禁在永久性保护生态区域内取土；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，严禁施工活动进入北疆电厂、海滨高速及滨保高速绿化带，施工过程中采用顶管工艺穿越滨保高速，顶管主副井须避让滨保高速绿化带；施工期结束，及时清理施工场地；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；禁止施工作业破坏盐田管道及其它设施，严禁施工废水、固体废物排入附近盐田；严禁在永

性保护生态区域的恢复情况见图 6-7、图 6-8；



图 6-7 本项目涉及沿海防护林带永久性保护生态区域恢复情况（拍摄日期：2019.11）

久性保护生态区域内排放污水、倾倒废弃物。



图6-8 本项目涉及交通干线防护林带永久性保护生态区域恢复情况（拍摄日期：2019.11）

2) 施工活动未超越划定的施工作业带范围；顶管主副井对滨保高速绿化带进行了避让，且顶管主副井与滨保高速绿化带之间有防护网阻隔，施工作业带与海滨高速绿化带之间也有防护网阻隔，施工活动未破坏绿化带；

3) 施工期未发生捕猎野生动物行为；施工安排在昼间，设置施工围挡，降低施工噪声对鸟类活动和栖息地的惊扰；雨季停止挖方、填方等施工活动，未发生严重水土流失现象；施工废水经现场沉淀池沉淀处理后回用于洒水抑尘、车辆冲

			洗等，施工固废交由市政环卫部门处理，均未在永久性保护生态区域内倾倒。
运营期	废气、废水、噪声、固体废物、生态	<p>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需泄水时有废水产生，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。</p> <p>本项目涉及滨保高速防护林带、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的保护措施：</p> <p>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。</p> <p>项目顶管主副井在永久性保护生态区域范围（滨保高速防护林带）内，建设单位作为责任主体，应对该顶管主副井占用的生态红线进行就近还建、占补平衡，确保总量不减、就近还建、维护防护林</p>	<p>运营期针对永久性保护生态区域保护措施落实情况：</p> <p>1) 运营期巡线车辆依托现状临时道路行驶，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；巡线车辆选用了环保车型、并加强养护管理；</p> <p>2) 截至本次验收，本项目涉及的沿海防护林带（见图 2-1）、滨保高速防护林带（见图 2-2）均处于规划阶段、尚未实施。本着“还建工作应于规划防护林带同期建设、同期竣工”的原则，我司将加强与永久性保护生态区域相关主管部门的沟通，确保还建工作、造林后期养护工作按时完成。</p>

		<p>带功能的原则。综合考虑各方面因素，植被补偿地址拟选于中新天津生态城炮台遗址公园内。还建工作应于规划防护林带同期建设、同期竣工，造林后建设单位需加强植被管护。</p>	
--	--	---	--

表 7 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>1、临时占地对生态环境影响</p> <p>经调查，本项目临时占地包括新建围堰、施工作业带（含管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道）、顶管作业区（含顶管主副井、地上设备布置区）。实际施工不设施工营地、不设材料堆放场；施工人员于施工所在区域附近居住，施工材料随运随用。</p> <p>工程占地现状为临时道路、盐田、盐碱荒地，仅路边、堰侧有少量自然盐生植物，且物种为广泛分布的本地种，植被密度低。本项目管线均深敷于地下，对动植物生境无阻隔，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。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，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。临时占地恢复情况见图7-1。</p> <div data-bbox="579 1104 1291 1635" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">图7-1 临时道路恢复情况（拍摄日期：2019.11）</p> <p>2、水土流失影响调查</p> <p>经调查，本项目所在区域水土流失类型主要为水力、风力侵蚀。施工期水土流失区域主要为新建围堰区、施工作业区。新建围堰并浆砌片石以防治水土流失，施工结束后应盐场要求予以保留，作为盐场现状盐田护堤，见图 7-2。施工作业带内土方临时堆放及时苫盖、及时回填。施工期避免了雨季施工，有效减轻了水土流失影响，</p>
----------------------	------------------	--

且影响较小，施工期水土流失影响在可控制范围内。



图 7-2 盐田护堤现状（拍摄日期：2019.11）

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：在盐池中新建围堰、扩宽现有临时道路、机械明开槽直埋敷设管网、顶管穿越滨保高速（穿越段及主副井在规划防护林带内，泥水系统等设备设置于规划防护林带外）等；项目地上物中顶管主井（部分）、副井位于滨保高速防护林带范围内，地上物实际占用面积349m²。

截至本次验收，施工范围内规划防护林带尚未实施（见图2-1，图2-2）。永久性保护生态区域内的管线敷设于地下，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，不会影响动植物生境，因此管道垂直投影地上具备林木种植条件。

本项目中顶管穿越主副井会永久占用永久性保护生态区域349m²，占地面积很小，不会对当地生态环境产生明显不利影响。我司将按照生态论证报告要求，对永久占用永久性保护生态区域进行就近还建、以实现占补平衡，满足总量不减、就近还建、维护防护林带功能的原则。植被补偿拟选于中新天津生态城炮台遗址公园内350m²的区域，补偿区域中心点坐标为E117° 44' 41.74"，N39° 7' 48.94"。补偿选址中新天津生态城炮台遗址公园由我司负责筹建、不存在征地问题，我司关于划定生态补偿区域的承诺见附件3。

<p style="text-align: center;">污染 影响</p>	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 环境影响：施工扬尘、施工机械及车辆尾气和连接废气。</p> <p>(2) 环境保护措施：施工现场周围进行了围挡，临时堆土及时苫盖和回填，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。</p> <p>(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。</p> <p>2、水环境</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 调查结果：项目废水去向合理，未对周围环境产生污染。</p> <p>3、声环境</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 调查结果：施工区域沿线以荒地、盐田、高速公路为主，未有居住、办公建筑。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。</p> <p>4、固体废物</p> <p>(1) 环境影响：施工垃圾。</p> <p>(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。</p>
--	---

		<p>(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。</p> <p>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，基本达到环保要求。</p>
社会影响	无	
运行期	生态影响	<p>1、永久占地对生态环境影响</p> <p>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），见图 7-3。</p> <div data-bbox="651 775 1157 1440" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">热力井</p> <div data-bbox="598 1518 1209 1973" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">淡化海水井</p>

		<div data-bbox="549 150 1262 683" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="837 701 967 734" style="text-align: center;">顶管主井</p> <p data-bbox="592 763 1200 797" style="text-align: center;">图 7-3 永久占地现状（拍摄日期：2019.11）</p> <p data-bbox="443 826 1366 1043">永久占地现状为盐碱荒地，为人工干预后形成的，物种为广泛分布的本地种，植被密度较低。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，因此对生态环境影响较小。</p> <p data-bbox="507 1077 943 1111">2、日常维护对生态环境的影响</p> <p data-bbox="443 1140 1366 1294">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。</p>
污染影响		<p data-bbox="443 1391 1366 1545">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。</p>
社会影响		<p data-bbox="507 1603 544 1637" style="text-align: center;">无</p>

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

<p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）：</p> <p>1、施工期</p> <p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（2）对施工职工进行环境教育和培训，落实文明施工；</p> <p>（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；</p> <p>（4）工程监理单位督促施工单位对占用临时道路等有关场地及时清理。</p> <p>2、运营期</p> <p>无</p>
<p>环境监测能力建设情况：</p> <p>无。</p>
<p>环境影响报告表中提出的监测计划落实情况：</p> <p>无。</p>
<p>环境管理状况分析与后期安排：</p> <p>1、环境管理状况分析</p> <p>本项目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。</p> <p>2、后期安排</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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 50000 万元建设北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程，实际建设内容包括北疆电厂至中心渔港东边界之间的 2×DN1400 热力管道及 1×DN1200 淡化海水管道，其中，实际热力管道总长为 5296.98m，实际淡化海水管道 4756.72m。管线均敷设于地下，工程不涉及换热站、淡化海水泵站等场站建设。

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咨询有限公司完成了环境影响报告表，且于 2018 年 9 月 29 日获得了批复（津滨审批环准[2018] 340 号）。

与环评阶段相比，本项目实际热力管道总长增加 54.98m，实际淡化海水管道总长减少 230.28m。实际管道位置、施工方式发生变更有 5 处，实际永久占用永久性保护生态区域 349m²，项目有 999m 的热力管网和 845m 的淡化海水管网涉及沿海防护林带与滨保高速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 0.3298 万 m²。

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、施工机械及车辆尾气和连接废气。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、施工机械尾气和连接废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。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。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。

本项目实际临时占地永久性保护生态区域包括新建围堰、施工作业带（含管沟、挖方堆放、布管、组焊及施工便道）、顶管作业区（含顶管主副井、地上设备布置区）。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，未进入北疆电厂、海滨高速及滨保高速绿化带，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。

本项目实际永久占地永久性保护生态区349m²，我司将会按照生态论证报告相关要求，对永久占用永久性保护生态区域进行就近还建并实现占补平衡，满足总量不减、就近还建、维护防护林带功能的原则。

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

截至本次验收，本项目涉及的滨保高速防护林带、沿海防护林带均处于规划

阶段、尚未实施。本着“还建工作应于规划防护林带同期建设、同期竣工”的原则，我司将加强与永久性保护生态区域相关主管部门的沟通，确保还建工作、造林后期养护工作按时完成。

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

北疆电厂热力及淡化海水引入管网工程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。