

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：北疆电厂热源中继加压泵站项目

建设单位（盖章）：天津滨海旅游区公用事业发展有限公司

编制日期：2019年4月

国家环境保护总局制

一、建设项目基本情况表

项目名称	北疆电厂热源中继加压泵站项目				
建设单位	天津滨海旅游区公用事业发展有限公司				
法人代表	吴玉琨	联系人	贾众		
通讯地址	天津市滨海新区旅游区海晨道 700 号				
联系电话	18322229689	传 真	—	邮编编码	300480
建设地点	滨海新区中新天津生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口				
立项审批部门	中新天津生态城经济局	批准文号	津生经发(2018)175号		
建设性质	新建		行业类别及代码	热力生产和供应 D4430	
占地面积(平方米)	4002.8		绿地面积(平方米)	553.78	
总投资(万元)	8800	其中环保投资(万元)	24	环保投资占总投资比例	0.27%
评价经费(万元)		预期投产日期	2019年11月		

工程内容及规模:

1.1 建设背景

中新天津生态城是新建区，随着注册企业与居民的陆续入住，生态城对市政基础设施完善性的需求日益迫切。市政基础设施建设是保障区域发展的先决条件，加速生态城的市政基础设施建设，对满足区域开发的需要、加速区域开放建设的进程、创造良好的投资环境具有重要意义。

供热设施是市政基础设施建设的主要内容，是中新天津生态城生产生活顺利开展的基本保障。因北疆电厂距生态城合作区和滨海旅游区距离较远，从电厂引出的主管网压力不能满足生态城合作区和滨海旅游区供热压力要求，需在中心渔港和滨海旅游区之间加设一座中继泵站，保证供热压力满足供热要求。

因此，天津滨海旅游区公用事业发展有限公司拟投资 8800 万元建设北疆电厂热源中继加压泵站项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(修正稿)》(2018.4.28)的要求，本项目建设类别为名录中“三十一、电力、热力生产和供应业，92、热力生产和供应工程”，按规定，本项目应需编制环境影响报告表。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于 U 城市

基础设施及房地产 142 热力生产和供应工程，地下水类别为IV类，根据导则要求，IV类建设项目不要求开展地下水评价，因此，本项目不涉及地下水评价。

受建设单位委托，天津生态城环境技术股份有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，根据环评技术导则的要求，我公司对工程拟建地进行了现场踏勘，收集了与本项目相关的资料，并进行了认真分析，编制完成了本项目环境影响报告表。

1.2 工程概况

(1) 项目名称：北疆电厂热源中继加压泵站项目

(2) 建设单位：天津滨海旅游区公用事业发展有限公司

(3) 建设地点：滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口，项目厂区中心坐标为北纬 39.1993，东经 117.8287，项目东侧为彩环路，南侧，西侧，北侧为空地。

(4) 建设性质：新建

(5) 投资规模：工程总投资 8800 万元，环保投资 24 万元，占项目总投资的 0.27%。

(6) 项目建设计划：本项目拟于 2019 年 5 月开工建设，至 2019 年 11 月竣工，建设工期 7 个月。

(7) 劳动定员：本项目劳动定员为 20 人，4 班 3 运转，每天最大在岗人数 15 人。

(8) 工作制度：运营期主要是冬季采暖期，每天运行 24 小时，年运行 120 天，采用 4 班 3 运转工作制度；非采暖季 1 人值守，每天 8 小时，年工作 160 天。

(9) 食堂：本项目不设食堂，员工自行解决用餐。

本项目组成见下表：

表 1.2-1 本项目组成一览表

序号	项目组成	主要建设内容	
1	主体工程	泵房	设置 3 台供水加压泵，2 用 1 备，3 台回水加压泵，2 用 1 备。
2	辅助工程	辅助用房	主要包括消防控制室、低压配电室和变频器室、杂物间；高压配电室、机柜间、控制室、资料室、运营管理室；备品间（用于存放管道用的各类阀门、阀门垫等小型零部件）、水箱间（1m ³ 软化水箱存放处）、运行管理室。
3	公用工程	自来水供水	市政自来水管网，市政 D160 接口接入
		排水系统	市政污水管网，最终进入生态城水处理中心处理后达标排放
		供电	市政供电电网
		水处理间	建设 1 台全自动无盐软水器，为管网补水、机封冲洗设备提供软水
		采暖与制冷	泵房车间不考虑设置采暖系统；附属用房中消防室、控制室、机柜间、运行管理室采用冷暖型分体式空调进行采暖；其他辅助用房采用空气源热泵机组采暖。 无制冷工程。
4	环保工程	废水	① G1-2SQF 型化粪池处理生活污水 ② 除污器反冲洗废水经排污降温池降温处理后外排市政污水管网，3 个排污降温池，每个排污降温池约 4m ³
		噪声	采用基础减震，厂房隔声、距离衰减
		固体废物	生活垃圾，委托环卫部门清运；废密封垫、废阀门外卖物资回收部门
5	生活	食堂	不设食堂
		宿舍	不设宿舍

1.3 项目建设内容

1.3.1 建设规模

本项目总占地面积 4002.8m²，占地类型为永久占地，土地性质为荒地，规划用地性质为公用设施用地。总建筑面积 4800m²，绿地面积 553.78m²，中继泵站内共建设一座建筑物，建筑物主要分为泵房和附属用房两个功能区。本项目主要经济技术指标见下表：

表 1.3-1 项目主要经济技术一览表

序号	名称	面积(m ²)	备注
1	总用地面积	4002.8	永久占地
2	建(构)筑物占地面积	2016.99	/
3	总建筑面积	4800.00	/
4	道路及硬地面积	1432.03	/
5	绿化面积	553.78	/
6	建筑系数	/	50.38%
7	绿化率	/	13.85%
8	容积率	/	1.14

1.3.2 泵站平面布置

中继泵站内拟建一座构筑物，共分为两个功能区，构筑物北侧部分为泵房，泵房部分为一层，屋面采用金属网架结构。泵房南临构筑物为泵站附属用房，附属用房分为三层，其中，一层包括大厅、楼梯间、消防控制室、水处理间、低压配电室和变频器室、杂物间；二层包括楼梯间、卫生间、高压配电室、机柜间、控制室、资料室、运营管理室；三层有卫生间、楼梯间、备品间、水箱间、运行管理室，附属用房屋面为混凝土屋面，中继泵站总平面布置及各层平面布置见附图 5~8。泵站内构筑物一览表见下表。

表 1.3-2 项目主要构筑物一览表

名称	分层	层高 (m)	建筑面积 (m ²)	主要功能分区
泵房	一层	14.5	3132.66	加压泵房
辅助用房	一层	4.0	555.78	大厅、楼梯间、消防控制室、水处理间、低压配电室和变频器室、杂物间
	二层	4.5	555.78	楼梯间、卫生间、高压配电室、机柜间、控制室、资料室、运营管理室
	三层	4.5	555.78	卫生间、楼梯间、备品间、水箱间、运行管理室

1.3.3 工艺设计

来自北疆电厂的一级管网供水经除污器后，通过加压泵加压，分别供至生态城合作区和旅游区；生态城合作区和旅游区热网回水经除污器后，通过加压泵加压，返回北疆电厂。中继加压泵采用变频调速泵，根据热负荷的变化，调整供水流量和压力，以达到最大节能的目的。

中继泵站主要涉及参数见下表：

表 1.3-3 中继泵站主要设计参数表

序号	名称	参数
1	供回水设计温度	120℃/70℃
2	中继泵站供水最大压力	1.387MPa

1.3.4 管道及附件设计

本项目管网仅包括中继泵站建筑物内架空敷设的管网及厂区内直埋敷设出线的热力一级热力管网，需保证与厂区外管网合理衔接。保温管道规格为 DN1200/1370、DN1000/1155，直埋管道管顶埋深 1.5m，所有阀门的公称压力均为 PN25，所有金属硬密封蝶阀在单侧承压 1.6Mpa 的工作条件下要求无泄漏。预制保温管保温层材料采用聚氨酯硬质泡沫塑料。

1.3.5 主要设备

本项目主要设备包括中继供水泵、中继回水泵、补水泵、除污器、软水器、起重机等，具体设备情况见下表：

表 1.3-4 项目主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中继泵-供水	G=4665m ³ /h,H=47m,N=900KW	台	2	10kV 变频 两用一备
2	中继泵-供水	G=3000m ³ /h,H=47m,N=560KW	台	1	
3	中继泵-回水	G=4665m ³ /h,H=30m,N=560KW	台	2	10kV 变频 两用一备
4	中继泵-回水	G=3000m ³ /h,H=30m,N=355KW	台	1	
5	补水泵	G=200m ³ /h,H=40m,N=30KW	台	1	事故补水，变频
6	补水泵	G=50m ³ /h,H=40m,N=11KW	台	2	一用一备，可两用，变频
7	机封冲洗设备	G=10m ³ /h,H=110m,N=4KW	套	1	2 台泵，一用一备，变频控制，用于电机传动轴冷却
8	全自动在线除污器	DN1200，功率 1.0kW,供水	台	1	控制系统、电动执行机构、差压控制器等，带滤网，同时可手动控制，主要用于过滤供热管网水中的砂石颗粒
9	全自动在线除污器	DN1000，功率 1.0kW,回水	台	2	
10	全自动无盐软水器	无盐软水器 G=100t, N=0.5kW, 3100x2200x2200	套	1	制备软水
11	软化水箱	公称容 V=30m ³ 4400x3200x2400 G=3783kg	个	1	参照国标图集 02S101
12	LH 型电动双梁桥式起重机	起重量 Gn=10/10t,起重机总重 32t, 跨度 28.5, 地面操作, N=28.1kW	台	1	3-380-50

全自动在线除污器工作原理：

卧式直通除污器采用了先进的设计原理，从而具有运行阻力极小，管路系统不停机排污及无须设置旁通管路等特点，卧式直通除污器有着同类产品不可比拟的优越性。卧式直通除污器工作时，蝶阀阀板处于全开状态，介质由进口进入滤网内侧，经网眼过滤后进入滤网外侧，由出口离开除污器进入管路系统，除污器排污时，蝶阀阀板处于关闭状态。排污管外阀门打开，由于除污器内介质与排污管外产生压差，介质流向改变，由滤网外侧流入内侧，起反冲作用，将杂质排出。排污过程中，大部分介质仍由出口进入管路系统，系统不停机。

除器工作原理图如下所示：

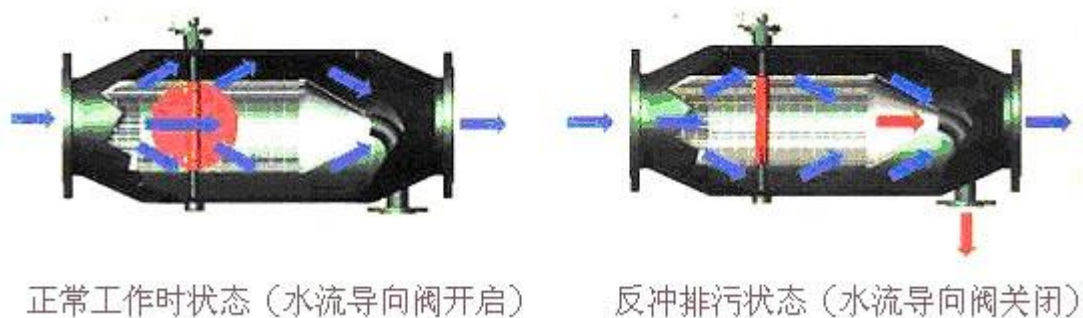


图 1-1 除污器工作原理示意图

全自动无盐软水器工作原理：

全自动无盐软水器采用先进的纳米晶技术，该技术是一种物理软水技术，利用纳米晶高能聚合球体，在纳米晶聚合球体表面有原子大小的晶核点，把水中钙、镁离子、碳酸氢根等打包产生不溶于水的纳米级晶体，纳米级晶体不溶于水，不沉于水底，肉眼看不见，飘于水中，同时通过纳米晶高能聚合球体的水中也含有巨大能量，提高水的通量，使水中钙镁离子一直处于离子状态，从而使水不生垢达到软化的目的。全自动无盐软水器不用加盐，不用再生，具有绿色、环保、节能，使用寿命长等优点。

1.3.6 泵站道路设计

站区道路设计环形车道为 4m 宽，车行道路转弯半径主要为 9m。路面为透水沥青混凝土路面，纵坡 0.2%~1%，横坡 1.5%。道路成环形布置，从而满足消防规范等规范要求。

1.3.7 绿化设计

本项目绿化面积 553.78m²，绿化覆盖率为 13.85%。站区绿化属于基础绿化，依照生产建筑物的布置，合理选择树种，通过绿篱草坪的搭配美化站区。设计充分考虑站区功能进行合理设计，使站区环境优美宜人。

1.3.8 泵站维护保养

(1) 泵体维护保养

- a)检查泵体应无破损、名牌完好、水流方向指示明确清晰、外观整洁、油漆完好；
- b)检查有无漏水情况，若有漏水应立即进行维修；
- c)联轴器的连接螺丝和橡胶垫圈若有损坏，应予以更换；
- d)泵体转动灵活、无卡壳现象，泵轴与电机在同一中心线上。

(2) 阀门、管道、附件维护保养

- a)阀门开闭灵活，无卡阻现象，关闭严密、内外无漏水；
- b)单向阀动作灵活、无漏水；
- c)管道及各附件外表整洁、无裂纹；
- d)压力表指针灵活、指标准确、表盘清晰，位置便于观察，紧固良好，表阀及接头无渗水。

(3) 电机

- a)外观整洁、名牌清晰，各部件紧固，联轴器有防护罩，接地线连接良好；
 - b)电机接线盒内三相导线及连接片连接紧密牢靠，无发热变色迹象，标志清晰。
- 外接线无移动或妨碍操作；

1.4 公用工程

1.4.1 给水

项目用水水源主要来自市政自来水管网，由中继泵站东侧、南侧两个 D160 预留市政给水接口接入。

(1) 采暖期用水

本项目采暖期用水主要包括热力工艺补水、机封冲洗设备用水、管道在线除污器反冲洗用水、余热回收空气源热泵机组采暖系统用水、采暖期生活用水。则采暖期总用水量为 964.7m³/d，其中自来水用水量 961.7m³/d，热力管网中热水（或回水）用量 3m³/d。

热力工艺补水、机封冲洗设备用水：热力工艺补水、机封冲洗设备用水均使用软

化水，热力工艺补水泵和机封冲洗泵每天 24h 运营，根据设计资料，正常运行情况下，热力工艺正常最大补水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ， $720\text{m}^3/\text{d}$ ，机封冲洗设备用水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ， $240\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目设有一台全自动无盐软水器，可满足热力工艺补水、机封冲洗设备用水要求。

管道在线除污器反冲洗用水：根据设计资料，除污器反冲洗水来自供热管网，日用水量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约为 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。

余热回收空气源热泵机组采暖系统用水：余热回收空气源热泵机组采暖系统需要定期补水，补水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

采暖期生活用水：本项目采暖期劳动定员 20 人，4 班 3 运转，每天最大在岗人数 15 人。生活用水量主要为盥洗和冲厕用水，用水定额参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 年修订版）中的相关规定，用水标准按照 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，经估算，项目生活总用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，全年运行时间按 120 天计，项目全年生活总用水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）非采暖期用水

非采暖期用水主要为值守人员生活用水及绿化用水。

非采暖期生活用水：本项目非采暖期劳动定员 1 人，1 班运转，生活用水量主要为盥洗和冲厕用水，用水定额参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009 年修订版）中的相关规定，用水标准按照 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，经估算，项目生活总用水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期工作时间以 160 天计，则项目非采暖期生活总用水量为 $12.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

绿化用水：本项目绿化面积约 553.78m^2 ，用水标准为 $2\text{L}/\text{m}^2\text{d}$ ，则绿化用水量为 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

1.4.2 排水

本项目采用雨、污分流制。

雨水：雨水经泵站院内雨水管道收集后，就近排入市政雨水管网。

废水：废水分采暖期和非采暖期分别核算，具体如下：

（1）采暖期废水

采暖期生活污水：生活废水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入生态城水处理中心集中处理。项目生活污水量按给水量的 90% 计，项目生活污水日排放量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，年运行 120 天，则生活污水年排放量为 $129.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

除污器反冲洗废水：除污器直接安装在供热管道和回水管道上，全自动在线除污，

定时反冲洗，日最大废水排放量按照用水量 90%计，则除污器反冲洗用水损失量约为 0.3m³/d，反冲洗废水排放量约为 2.7m³/d，项目年运行 120 天，则除污器反冲洗废水年排放量为 324m³/a。

(2) 非采暖期废水

非采暖期废水主要为泵站值守人员产生的生活污水，生活污水产生量按给水量的 90%计，项目采暖期生活污水日排放量为 0.072m³/d，非采暖期年工作 160 天，则非采暖期生活污水年排放量为 11.52m³/a。

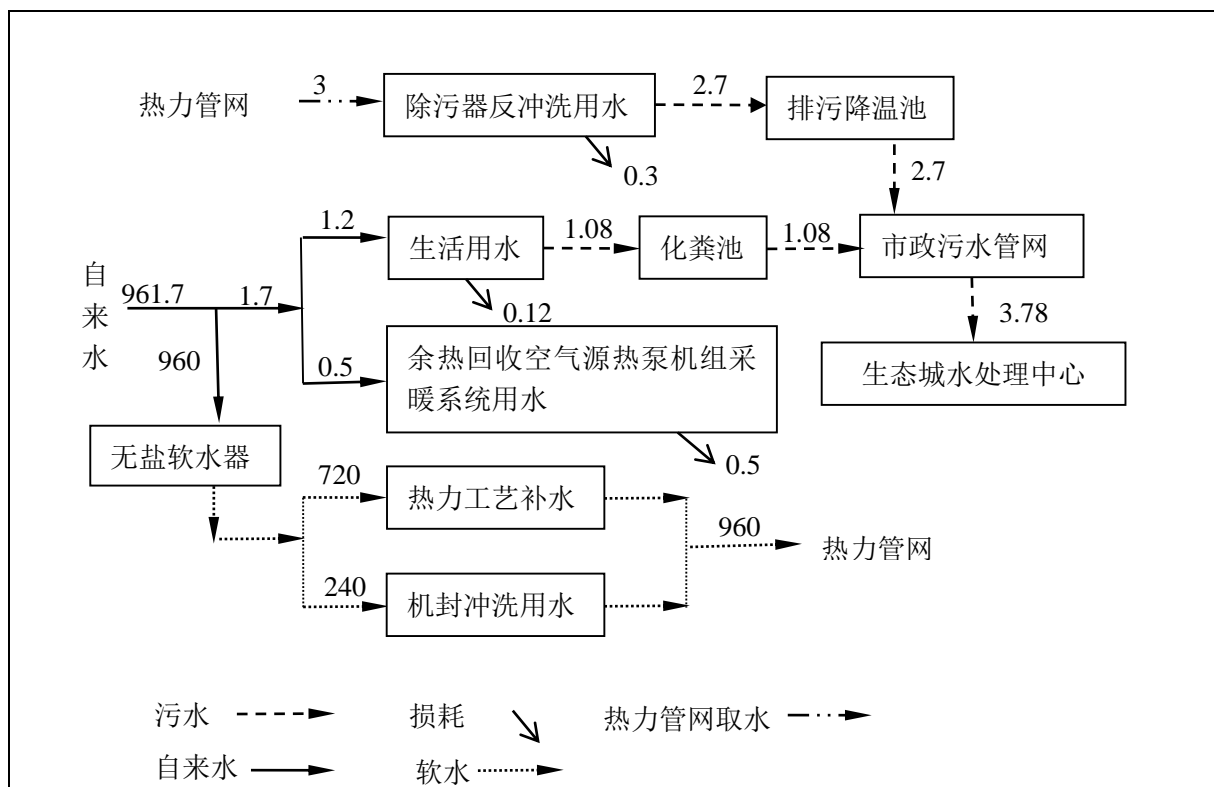
项目用水、排水估算情况见表 1.4-1、1.4-2，水平衡图见图 1-2、1-3。

表 1.4-1 项目采暖期用排水量估算一览表

序号	用水环节	用水标准	用水单位	日用水量 m ³ /d	进入热力管网	日损失量 m ³ /d	日排水量 m ³ /d
1	热力工艺补水	/	/	720	720	0	0
2	机封冲洗用水	/	/	240	240	0	0
3	反冲洗用水	/	/	3	0	0.3	2.7
4	生活用水	80L/人 d	15 人	1.2	0	0.12	1.08
5	余热回收空气源热泵机组采暖系统用水	/	/	0.5	/	0.5	0
6	合计	/	/	964.7	960	0.92	3.78

表 1.4-2 项目非采暖期用排水量估算一览表

序号	用水环节	用水标准	用水单位	日用水量 m ³ /d	进入热力管网	日损失量 m ³ /d	日排水量 m ³ /d
1	生活用水	80L/人 d	1 人	0.08	0	0.008	0.072
2	绿化用水	2L/m ² d	553.78 m ²	1.1	0	1.1	0
3	合计	/	/	1.18	0	1.108	0.072



注：平衡图中各数据单位均为 m³/d。

图 1-2 项目采暖期水量平衡图

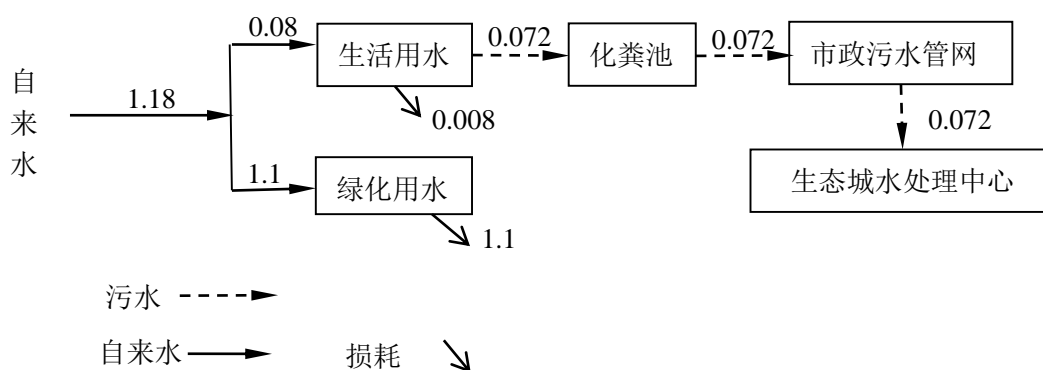


图 1-3 项目非采暖期水量平衡图

1.4.3 供电

项目用电来源于市政电网，供电电源采用 10kV，电源负荷为一级负荷，共有两台 SCB13-315kVA10kV/0.4kV 干式变压器，一备一用，能源消耗量为 550 万 kWh/年。

1.4.4 制冷采暖

中继泵房车间内中继加压水泵电机散热较大，同时考虑站内加压系统供回水管道以及设备的散热，总散热量完全可以满足设计温度对应的负荷要求，泵房车间不考虑

设置采暖系统；附属用房中消防室、控制室、机柜间、运行管理室采用冷暖型分体式空调进行采暖；其他辅助用房采用空气源热泵机组采暖，空气源热泵综合考虑泵站的节能环保要求，利用变频器室高温排风余热驱动空气源热泵为采暖房间供暖，站房屋顶设置一台 70KW 余热回收型空气源热泵机组，采暖供回水温度 45/35℃，末端采用风机盘管为泵站相关辅助用房提供采暖。

1.4.5 消防设计

中继泵站建筑物为一幢戊类厂房，泵房主体高度 14.5m，辅助用房高度 13m，根据建筑防火规范耐火等级为二级，火灾危险行为戊类。

1.5 项目施工方案

1.5.1 临时设施及场地布置

本项目不舍施工营地，办公区域、生活区域依托北疆电厂热源引进项目部，距离本项目 1km。

本项目施工所用混凝土全部采用商品混凝土，在施工现场不设置拌合站，其他施工材料均位于项目占地范围之内，各种施工材料临时占地约 500m²。

本项目主要施工通道为彩环路，现场有施工便道可通至施工区域，施工过程中安排专人对施工区域周围通道进行维护，项目不涉及施工道路临时占地。

1.5.2 主要施工方案

(1) 桩基施工

根据岩土工程勘察报告，本项目桩基采用 500×500mm 预制钢筋混凝土实心方桩施工，型号为 JAZH -250-1314C，桩长（14+13）米。由于以⑧1 粉质粘土作为桩端持力层时，桩身需要穿透⑥2、⑥5 层粉土，预制桩沉桩会有困难，桩基施工时相应地选取了沉桩能力较强的施工设备，以确保沉桩到位，此外以标高结合压桩力的方式来控制沉桩进度。

(2) 建筑工程

建筑工程施工主要分为土方工程、基础工程。

土方工程：采用机械大开挖，开挖面积达到 1587.01 平方米，深度根据承台深度控制为标高-3.3m，后由人工清理至坑底标高为-3.5m。采用自卸汽车运输，开挖过程中人工配合清底并修整边坡，边坡按 1：1 放坡，为方便施工基坑四周预留 500mm 工作面。为方便雨后排水，基坑四周留设 300×300mm 的排水沟，基坑角部设置 500×

500mm 的集水坑，如有积水可及时外排。

基础工程：基础工程均为桩承台基础。承台开挖→降、排水→固定模板→垫层级配石砼 C15→面层抹平→浇捣垫层→钢筋绑扎→预留预埋→浇筑混凝土。垫层使用 C15 沥青混凝土，厚度 100mm。本项目全部钢筋采用热轧 I、 III 级螺纹钢，直径型号有 8~28mm。

（3）装修与装饰工程

本项目外墙采用加气混凝土砌块，外墙 300mm 厚，内墙 200mm 厚；墙体砌筑质量等级要求 \geq B 级。泵站地面设置大理石瓷砖。

（4）热力管道安装工程

主要安装设备为中继泵、补水泵、空调配套水泵、全自动除污器、全自动软水箱、电动双梁桥起重机。主要施工方案为设备运输、基础验收、基础放线、地脚螺栓固定、管道连接、二次灌装、附件安装等。

1.6 产业政策符合性分析

本项目属于市政公共设施管理类中的泵站类项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），属于鼓励类项目，本项目立项已于 2018 年 6 月通过了中新天津生态城经济局的审批，批复号为津生经发【2018】146 号，此后，由于项目建筑面积按照规划部门要求重新计算，建筑面积由原来的 3226.3m²，变更为 4800m²，因此，建设单位于 2018 年 8 月取得了“关于中新天津生态城北疆电厂热源中继加压泵站工程项目建议书调整的批复”，变更后批复文号为津生经发【2018】175 号，项目建设符合国家产业政策。

1.7 工程选址规划符合性

本项目地处滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口，根据项目建设用地规划许可证（2018 生态地证 0029），本目所在地用地为公用设施用地，本项目选址具有规划符合性。

另外，本项目选址位于旅游区公用设施用地范围内，符合旅游区用地规划要求，本项目在旅游区规划范围内的具体位置见附图 4。

与本项目有关的原有污染问题及主要环境问题：

本项目位于滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口，场地地势低平，项目所在地现状为荒地或填平的空地，无原有污染问题。

项目占地现状见图 1-4。



图 1-4 工程所在地现状照片

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。

中新天津生态城位于滨海新区北部，北起津汉快速路，东至渤海湾，西至蓟运河，南至永定新河北治导线，总规划面积约 150 km²。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。

项目位于滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口，具体位置图见附图 1。

2.1.2 地形、地质、地貌

中新天津生态城位于滨海新区北部。滨海新区为近代巨厚层沉积物所覆盖，沉积厚度达 1000m 以上，地层以第四纪海相层软土地基为主。地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带。中新天津生态城位于华北地区东部断陷盆地边缘，渤海盆地的西岸，黄骅拗陷中的北端，土质构造系属新华夏系。

滨海新区地表属于滨海冲积平原，西北高，东南低，海拔高度 1~3 m，地面坡度小于 1/10000。主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海滩。汉沽地区地势低平，起伏甚微，坡度在 1.6‰~0.3‰之间，北部略高，南部略低，其地貌类型具有从海积冲积平原、海积平原到潮间带组成的比较完整的地貌分布带规律，是在第四纪初期构造拗陷基础上形成的报复型堆积平原。区内河渠、洼淀众多，渔塘虾池星罗棋布。辖区海岸线长 32 km，主要为泥沙岸，类型分为缓慢淤积型和冲刷型海岸，海岸线比较平直，沿海水域一般深度不大。

2.1.3 气候与气象

天津位于中纬度欧亚大陆东岸，主要受季风环流的支配，是东亚季风盛行的地区，属大陆性气候。主要气候特征是：四季分明，春季多风，干旱少雨；夏季炎热，雨水集中；秋季气爽，冷暖适中；冬季寒冷，干燥少雪。

距离本项目最近的塘沽气象站（区站号：54623；国家基本站；经纬度：E117°43'、N39°00'）近三十年的气象统计资料，本地区主要气象资料统计摘录见表 2-1。

表 2.1-1 多年气候资料统计

序号	项目	指标
1	年平均风速	4.3m/s
2	月均风速	3.7~5.3m/s
3	最大风速	27.0m/s
4	年平均气温	12.6℃
5	月均气温	-3.1~26.5℃
6	年平均最高气温	18.0℃
7	年平均最低气温	8.3℃
8	极端最高气温	40.9℃
9	极端最低气温	-15.4℃
10	年均气压	1015.7hpa
11	年相对湿度	4%
12	年均降水日数	63.4 天
13	年均降水量	566m
14	年最多降水量	941.1mm
15	年最少降水量	299.9mm
16	年均蒸发量	1946.1mm
17	日照百分率	62%
18	平均日照小时数	2802
19	最多日照小时数	3102.4 小时
20	最少日照小时数	2234.0 小时
21	沙尘暴日数	0.4 天
22	雾日数	16.8 天
23	冰雹日数	0.9 天
24	雷暴日数	26.8 天

区域常年最多风向出现为 SW 风向，出现频率为 9%，风的季变化规律是春秋季节以 SW 风为主，夏季以 SE 为主，冬季盛行 NW 风向；全年大气稳定度以 D 类最多，占 45.0%，稳定类占 35.5%，不稳定类占 19.3%。

2.1.4 水文

项目区域内主要河流为永定新河和蓟运河，永定新河、蓟运河汇合后在彩虹大桥外侧入海。区域内河水流速较缓，河面宽阔，河道形状不规则，局部河漫滩面积宽阔。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（ $1400\text{m}^3/\text{s}$ ）降低至 5 年一遇（ $380\text{m}^3/\text{s}$ ）。

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 $30^\circ\sim 40^\circ$ ，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 $0.228\sim 0.293\text{m/s}$ ，进入水下河道平均流速增加到 $0.391\sim 0.514\text{m/s}$ ，进入河口流速达到 $0.449\sim 0.738\text{m/s}$ ；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 $1500\text{m}^3/\text{s}$ 的洪峰流量共 8 次，蓟运河发生大于 $1300\text{m}^3/\text{s}$ 的洪峰流量 5 次，而永定新河屈家店最大洪峰流量只有 $449\text{m}^3/\text{s}$ ，永定新河河口处最大流量为 $3280\text{m}^3/\text{s}$ (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)。

2.1.5 土壤

土壤为近代河流冲积物和海相沉积物交互作用形成的，土层深厚，质地均一，结构简单、层次不明，土壤粘重呈棕黄色，含盐量较高。潮土主要分布于蓟运河两岸，盐土主要分布在沿海地区及营城镇，沼泽土主要分布于营城水库周围。土壤中小于 0.01mm 的物理性粘粒含量大都在 45% 以上，为重壤质和轻粘质土，同时土壤结构不良、容重高、非毛细管空隙少，渗透性差。根据土壤可溶盐分析成果，起步区为重盐渍土区，土壤含盐量一般 $600\sim 2000\text{mg}/100\text{g}$ 土样，土壤主要类型为盐化湿潮土、沼泽滨海盐土、滨海盐土。该区域土壤盐渍化作用强烈，对植物生长产生较大影响。

永定新河河道较高部位土壤多为人工堆垫褐土化潮土和人工堆垫盐化潮土类型，

面积较大，其土层较深厚，质地较适中，有机质含量 1.4%~2.0%，土壤含盐量一般小于 0.6%；较低部位土壤为重度盐化潮土和滨海盐土，此类土壤最大特点是含盐量高，大于 0.6%，土壤肥力较低，不适于植物生存。

2.1.6 生态

滨海新区范围内生态系统类型多样，区内现有天津古海岸与湿地国家级自然保护区、天津北大港湿地自然保护区。湿地类型多、分布广、水生生物及鸟类种类较丰富，各类湿地总面积 659.4km²，占新区总面积近 30%，是滨海新区重要的自然生态特征。

2.1.6.1 古海岸与湿地国家级自然保护区——贝壳堤

(1) 保护区建立及调整情况

1992 年 10 月，经国务院批准在原“贝壳堤市级自然保护区”的基础上建立“天津古海岸与湿地国家级自然保护区”。天津古海岸与湿地国家级自然保护区是以保护渤海湾古海岸遗迹以及七里海湿地生态系统为主要目的的国家级海洋类型保护区。

2009 年 12 月，天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围调整获得国务院批复，按照《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等 5 处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2009〕92 号）的要求，对天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围进行了调整。

2010 年 5 月 5 日天津市人民政府以津政发〔2010〕19 号文件下达了《天津市人民政府关于调整天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围的通告》。这次调整是在保护区核心区、缓冲区保持不变的情况下，根据综合考察和地质勘查的结果，只对保护区实验区进行合理调整。调出部分为基本不存在保护对象以及人口密集、生产活动频繁的城市建成区。

(2) 保护区概况

天津古海岸与湿地国家自然保护区是以贝壳堤、牡蛎滩构成的珍稀古海岸遗迹和湿地自然环境及其生态系统为主要保护和管理对象的国家级海洋类型区域。保护区属不连续、开放性类型，由贝壳堤区域和牡蛎滩、湿地区域组成，保护区范围涉及滨海新区、宁河县、津南区和宝坻区的部分区域。

根据《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等 5 处国家级自然保护区的通知》（国办函〔2009〕92 号），调整后总面积 35913hm²。其中，核心区面积 4515hm²，缓冲区面积 4334hm²，实验区面积 27064hm²。保护区范围在东经 117° 14′ 35″ ~117° 46′ 34″，北纬 38° 33′ 40″ ~39° 32′ 02″ 之间。由牡蛎礁、七里海湿地区域，贝壳堤

青坨子区域、老马棚口区域、邓岑子区域、板桥农场区域、上古林区域、新桥区域、巨葛庄区域、中塘区域、大苏庄区域、沙井子区域和翟庄子区域 12 块区域组成。

中新天津生态城内的保护区为贝壳堤青坨子区域（即“贝壳堤公园湿地保护区”），约 1000m 宽 2.8km 长，带状区域范围为中心线两侧各 500m，其走向中心线坐标为：蛭头沽（117° 47' 10" E, 39° 08' 40" N）-青坨子（117° 46' 10" E, 39° 07' 20" N）。

（3）贝壳堤保护区保护红线规定方案

根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，天津古海岸与湿地国家自然保护区的核心区、缓冲区纳入红线区，实验区纳入黄线区。贝壳堤保护区主要功能为调节气候、净化环境、防洪蓄洪、地质科学研究。管控要求：禁止任何人进入红线区中属于自然保护区核心区的区域，必须进入的应当经依法批准后方可进行；在红线区中属于自然保护区缓冲区的区域从事涉及保护对象的科学研究等活动的，应当经保护区管理机构批准后方可进行。红线区内现有镇、村由区县组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并。在黄线区（自然保护区实验区）开展参观、旅游活动的，经市海洋行政主管部门审核，依法批准后方可进行；建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

（4）本项目与贝壳堤保护区相对位置关系

本项目建设内容均位于贝壳堤保护区及生态用地保护红线范围之外，泵站位于保护区东北侧，距红线最小距离约为 9000m。本项目与贝壳堤保护区及生态用地保护红线范围位置关系示意图如下：



图2-1本项目与贝壳堤保护区及生态用地保护红线范围位置关系示意图

2.1.6.2 北三河郊野公园

(1) 北三河郊野公园红线范围

根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，划定北三河郊野公园生态用地保护红线。

区域位置：滨海新区、津南区

主要功能：自然湿地观光、生态旅游

红线区面积：9180 公顷

(2) 管控要求

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

(3) 本项目与北三河郊野公园红线范围相对位置关系

本项目建设内容均位于北三河郊野公园红线范围之外，最小距离约为 9300m。北三河郊野公园保护红线范围示意图如下：



图2-2 本项目与北三河郊野公园保护红线范围位置关系示意图

2.1.6.3 蓟运河

蓟运河起止范围为从九王庄桥到防潮闸，全长 154km，河道 300~500m。主要功能为行洪、排涝、灌溉、生态廊道。红线区面积约 6033 公顷。

管控要求：红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水洗安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。

黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

涉及自然保护区的一级河道应执行自然保护区的相关规定。

本项目建设内容均位于蓟运河红线范围之外，最小距离约为 5700m。本项目与蓟运河保护红线范围位置关系示意图如下：

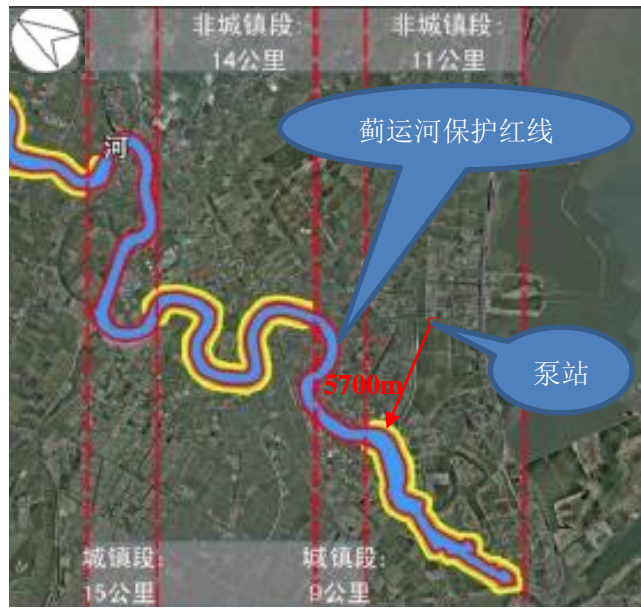


图2-3 本项目与蕻运河保护红线范围位置关系示意图

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1.1 环境空气质量现状与分析

为了解项目所在区域的环境质量现状，本项目引用了天津市滨海新区 2018 环境空气（常规因子）监测数据统计结果，说明项目所在区域的环境空气质量现状，监测统计结果如下表。

表 3.1-1 2018 年滨海新区环境空气常规监测结果

因子 时间	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
					-95per	-90per
1 月	52	80	19	55	2.6	68
2 月	62	84	17	42	1.9	87
3 月	80	107	11	59	1.8	98
4 月	51	112	10	47	1.5	194
5 月	48	90	9	42	1.4	194
6 月	46	76	8	32	1.2	234
7 月	43	56	5	26	1.2	211
8 月	33	54	7	32	1.4	233
9 月	33	57	9	42	1.4	187
10 月	45	72	13	62	1.9	131
11 月	82	100	17	72	2.5	82
12 月	52	90	18	57	3.0	61
年均值	52	81	12	48	1.9	194
标准值	35	70	60	40	4	160

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。

表 3.1-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	52	35	149	不达标
PM ₁₀		81	70	116	不达标
SO ₂		12	60	20	达标
NO ₂		48	40	120	不达标
CO	4h 平均第95百分位数	1900	4000	48	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	194	160	121	不达标

城市环境空气质量达标情况评价指标为PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，由表3.1-1可见，2018年滨海新区大气污染物中，SO₂、CO年评价指标能够达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃的年评价指标未达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

随着《天津市“十三五”挥发性有机物防治工作实施方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划(2018—2020年)》、《滨海新区打赢蓝天保卫战三年作战计划》(2018—2020年)的实施和区域建设逐渐饱和，区域环境空气质量将会逐渐改善。

3.1.2 声环境质量现状监测与评价

为了调查本项目所在地的声环境质量现状，评价期间委托奥来国信（北京）检测技术有限责任公司对项目所在地声环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点布置

东、南、西、北四厂界为1m各布设1个点位，共计4个。

(2) 监测项目

等效连续A声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法执行。

(4) 监测时段与频率

2019年1月5日~1月6日监测2天，昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日6:00)各监测2次。

(5) 监测结果

监测结果见表3.1-3。

表 3.1-3 本项目选址区域声环境质量监测结果

单位: dB(A)

监测 点位 编号	监测值				标准值		评价 结果
	昼间		夜间		昼间	夜间	
	1月5日	1月6日	1月5日	1月6日			
1#(东)	48	46	42	43	70	55	达标
2#(南)	47	48	41	42	60	50	达标
3#(西)	47	47	42	41	60	50	达标
4#(北)	46	48	43	42	60	50	达标

(6) 声环境质量现状评价与分析

从上表监测数据统计结果可知,本项目南、西、北三厂界昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值要求,项目东厂界昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准限值要求。项目所在区域声环境质量达标。

3.2 主要环境保护目标

本项目滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口,根据项目特点,项目运营期无废气排放,主要环境影响为加压泵运行时产生的机械噪声对周围声环境的影响。根据工程特点及声导则要求,本项目噪声评价范围最大为中继泵站厂界外200m。经现场调查,中继泵站厂界外200m范围内无敏感目标,声环境影响评价范围参见附图3。

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	4.1 环境质量标准			
	1.环境空气			
	环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,见表 4.1-1。			
	表 4.1-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值			
	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	——	4000	10000	
O ₃	——	160 (日最大 8 小时平均)	200	
污 染 物 排 放 标 准	2.声环境			
	本项目所在区域的声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区,项目东侧临彩环路,彩环路为规划次干路,根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》规定,彩环路西侧 30m 范围内执行 4a 类标准,本项目东厂界距离彩环路西边界 12m,因此,本项目东厂界声环境执行 4a 类标准,南、西、北三厂界执行 2 类标准。具体见表 4.1-2。			
	表 4.1-2 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准限值			
	类别	限值		适用厂界
		昼间	夜间	
	4a 类	70dB (A)	55dB (A)	东厂界
	2 类	60dB (A)	50dB (A)	南厂界、西厂界、北厂界
	4.2 污染物排放标准			
	1.废水			
	本项目废水全部排入生态城水处理中心,水污染物排放执行天津市地方标准《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准,具体见表4.2-1。			

表 4.2-1 《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准限值

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS
限值 (mg/L, pH除外)	6~9	500	300	45	70	8.0	400

2.噪声

①施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表4.2-2。

表 4.2-2 《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

注: 1.夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A);

2.当场界距噪声敏感建筑物较近, 其室外不满足测量条件时, 可在噪声敏感建筑物室内测量, 并将表中相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

②运营期泵站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。其中东厂界临彩环路(城市次干道), 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4类标准, 其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准; 具体指标见表4.2-3。

表 4.2-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准

类别	限值		适用厂界
	昼间	夜间	
4类	70dB (A)	55dB (A)	东厂界
2类	60dB (A)	50dB (A)	南、西、北厂界

3.固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 标准要求;

生活垃圾处置应符合《天津市生活垃圾分类管理实施意见》要求。

4.3 总量控制

根据国家关于企业污染物排放的总量控制要求，结合本项目特点及排污特征，项目采暖期废水主要为生活废水和除污器反冲洗废水，采暖期污水产生总量为453.6m³/a；非采暖期污水产生总量为11.52m³/a；确定本项目污染物总量控制因子为COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮。

(1) 采暖期总量指标核算如下：

① 预测排放量

本项目采暖期混合废水中 COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮预测浓度分别为 100mg/L、7.1mg/L、0.9mg/L、11.4mg/L。

项目的排水中污染物的预测产生量=排水量×预测浓度

COD_{cr}: 453.6t/a×100mg/L=0.045t/a;

氨氮: 453.6t/a×7.1mg/L=0.0032t/a;

总磷: 453.6t/a×0.9mg/L=0.00041t/a;

总氮: 453.6t/a×11.4mg/L=0.0052t/a;

② 按三级排放标准浓度核算总量

本项目采暖期外排废水通过市政管网最终排入生态城水处理中心集中处理。本项目市政污水管网接管标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表1“污染物最高允许排放浓度”三级标准，具体标准限值分别为 COD_{cr}500mg/L，NH₃-N 45mg/L，总磷 8mg/L，总氮 70mg/L。

项目依标准核定污染物总量指标=排水量×三级标准浓度

COD_{cr}: 453.6t/a×500mg/L=0.22t/a;

氨氮: 453.6t/a×45mg/L=0.020t/a;

总磷: 453.6t/a×8mg/L=0.0036t/a;

总氮: 453.6t/a×70mg/L=0.032t/a;

③ 排入外环境总量核算

生态城水处理中心污水排放标准执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A标准，即 COD_{cr} 30mg/L，NH₃-N 1.5mg/L (3.0mg/L)，总磷 0.3mg/L，总氮 10mg/L。经生态城水处理中心处理后尾水排入外环境受纳水体。

污水处理厂排入外环境的污染物排放总量=排水量×排放标准

总量控制指标

$\text{COD}_{\text{cr}}: 453.6\text{t/a} \times 30\text{mg/L} = 0.013\text{t/a};$

氨氮: $453.6\text{t/a} \times 1.5 (3.0) \text{mg/L} = 0.00068\text{t/a} (0.0014 \text{t/a});$

总磷: $453.6\text{t/a} \times 0.3\text{mg/L} = 0.00014\text{t/a};$

总氮: $453.6\text{t/a} \times 10\text{mg/L} = 0.0045\text{t/a};$

项目采暖期污染物排放总量及总量控制指标见表 4.3-1。

表 4.3-1 采暖期污染物排放总量及总量控制指标一览表

污染物	预测排放量 (t/a)	三级标准核定 量 (t/a)	排入外环境量 (A 标准) (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
COD_{cr}	0.045	0.22	0.013	0.045
氨氮	0.0032	0.020	0.00068 (0.0014)	0.0032
总磷	0.00041	0.0036	0.00014	0.00041
总氮	0.0052	0.032	0.0045	0.0052

(2) 非采暖期总量指标核算如下:

①预测排放量

本项目非采暖期废水中 COD_{cr} 、氨氮、总磷、总氮预测浓度分别为 350mg/L、25mg/L、3mg/L、40mg/L。

项目的排水中污染物的预测产生量=排水量×预测浓度

$\text{COD}_{\text{cr}}: 11.52\text{t/a} \times 350\text{mg/L} = 0.0040\text{t/a};$

氨氮: $11.52\text{t/a} \times 25\text{mg/L} = 0.00029\text{t/a};$

总磷: $11.52\text{t/a} \times 3\text{mg/L} = 0.000035\text{t/a};$

总氮: $11.52\text{t/a} \times 40\text{mg/L} = 0.00046\text{t/a};$

②按三级排放标准浓度核算总量

本项目非采暖期外排废水通过市政管网最终排入生态城水处理中心集中处理。本项目市政污水管网接管标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表 1 “污染物最高允许排放浓度”三级标准,具体标准限值分别为 COD_{cr} 500mg/L, $\text{NH}_3\text{-N}$ 45mg/L, 总磷 8mg/L, 总氮 70mg/L。

项目依标准核定污染物总量指标=排水量×三级标准浓度

$\text{COD}_{\text{cr}}: 11.52\text{t/a} \times 500\text{mg/L} = 0.0058\text{t/a};$

氨氮: $11.52\text{t/a} \times 45\text{mg/L} = 0.00052\text{t/a};$

总磷: $11.52\text{t/a} \times 8\text{mg/L} = 0.000092\text{t/a};$

总氮：11.52t/a×70mg/L=0.00081t/a;

③排入外环境总量核算

生态城水处理中心污水排放标准执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准, 即 COD_{cr} 30mg/L, NH₃-N 1.5mg/L (3.0mg/L), 总磷 0.3mg/L, 总氮 10mg/L。经生态城水处理中心处理后尾水排入外环境受纳水体。

污水处理厂排入外环境的污染物排放总量=排水量×排放标准

COD_{cr}: 11.52t/a×30mg/L=0.00035t/a;

氨氮: 11.52t/a×1.5 (3.0) mg/L=0.000017t/a (0.000035 t/a);

总磷: 11.52t/a×0.3mg/L=0.0000035t/a;

总氮: 11.52t/a×10mg/L=0.00012t/a;

项目非采暖期污染物排放总量及总量控制指标见表 4.3-2。

表 4.3-2 非采暖期污染物排放总量及总量控制指标一览表

污染物	预测排放量 (t/a)	三级标准核定量 (t/a)	排入外环境量(A 标准) (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
COD _{cr}	0.0040	0.0058	0.00035	0.0040
氨氮	0.00029	0.00052	0.000017 (0.000035)	0.00029
总磷	0.000035	0.000092	0.0000035	0.000035
总氮	0.00046	0.00081	0.00012	0.00046

(3) 本项目总量指标汇总

本项目全年总量指标汇总如下:

表 4.3-3 本项目污染物排放总量及总量控制指标一览表

污染物	预测排放量 (t/a)	三级标准核定量 (t/a)	排入外环境量(A 标准) (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
COD _{cr}	0.049	0.23	0.013	0.049
氨氮	0.0035	0.021	0.00070 (0.0014)	0.0035
总磷	0.00045	0.0037	0.00014	0.00045
总氮	0.0057	0.033	0.0046	0.0057

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：

5.1.1 施工期工艺流程

本项目施工期的主要工序有土石方阶段、基础施工、结构施工、装修工程、绿化工程等。施工流程如图 5-1 所示，各工序说明如下：

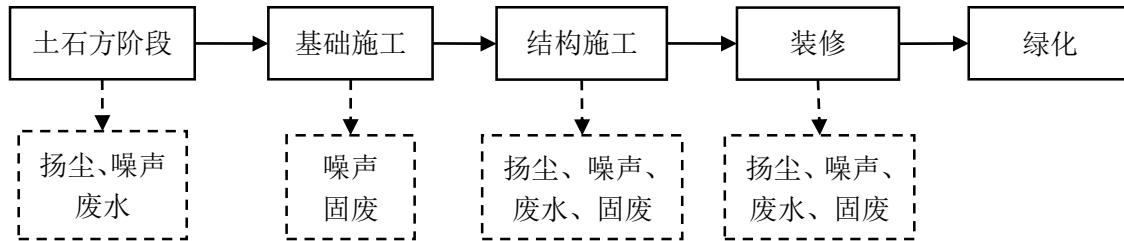


图 5-1 施工期工艺流程示意图

(1) 对施工场地进行清理、平整及土方挖掘；

(2) 进行建筑物的基础施工；

(3) 主体建筑结构施工建设；

(4) 装修及现场清理；

(5) 绿化。本项目所在区域地下土质一般呈现地下水位高、土壤粘重、含盐量大、土壤 pH 值高等特点。采用“排、灌、平、肥”的绿化工程技术措施。

排——试场地、植物情况，铺设排盐渗管，把地下水、侧渗水、浇灌水等含盐量超标的水分，及时排入道路雨水系统，并有效控制海水倒灌的措施。

灌——春、秋季节，利用天然雨水或绿化浇灌水，浇灌洗盐。

平——保证地下水处在一定的安全平面深度。

肥——滨海盐碱土采用专用改良肥，植物枯枝落叶堆积的植物肥料，有机肥料和补施氮、磷、钾肥。

5.1.2 运营期工艺流程

中继泵站热源来自北疆电厂的一级管网，一级供水管网管径 DN1200mm，供水管热源水经除污器后，通过加压泵加压，分别经管径 DN1000mm 的供水管线供至生态城合作区和旅游区，供水加压泵共 3 台，2 用 1 备；生态城合作区和旅游区热网回水分别经 DN1000mm 回水管线回到中继泵站，回水管线分别装有除污器，热网回水由回水加压泵加压后通过 DN1200mm 回水管线返回北疆电厂。工艺流程图见图 5-2、图 5-3。

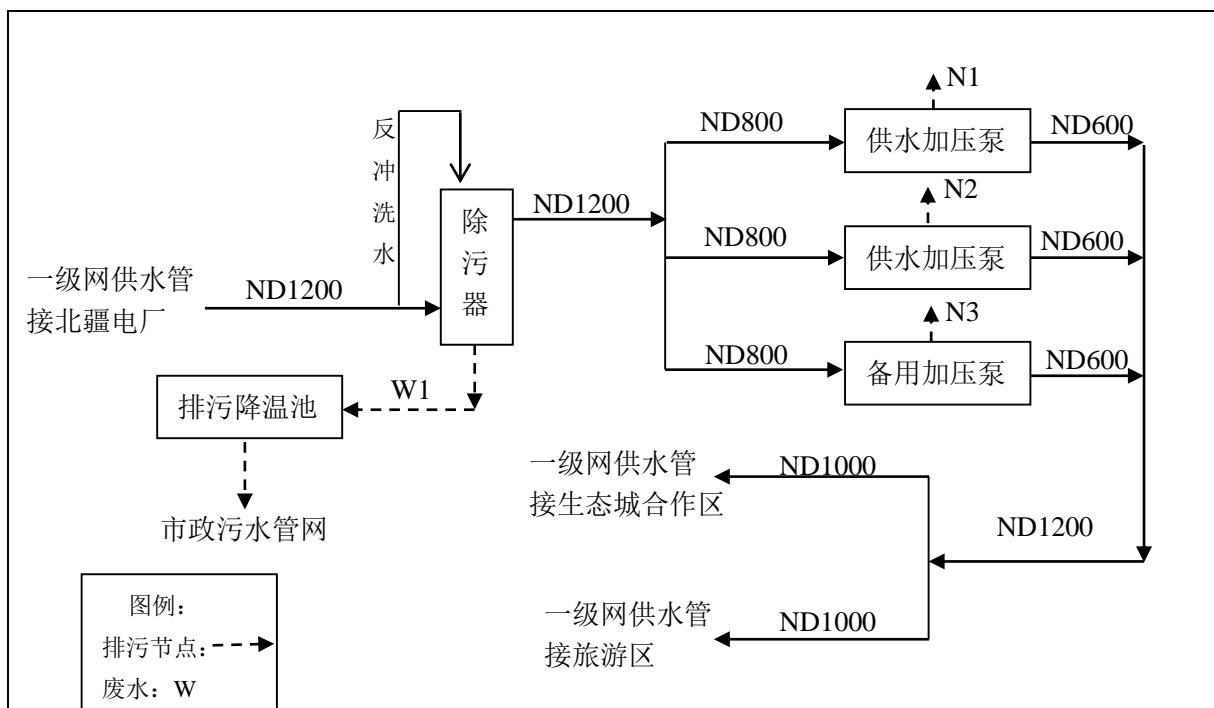


图 5-2 运营期供水工艺流程示意图

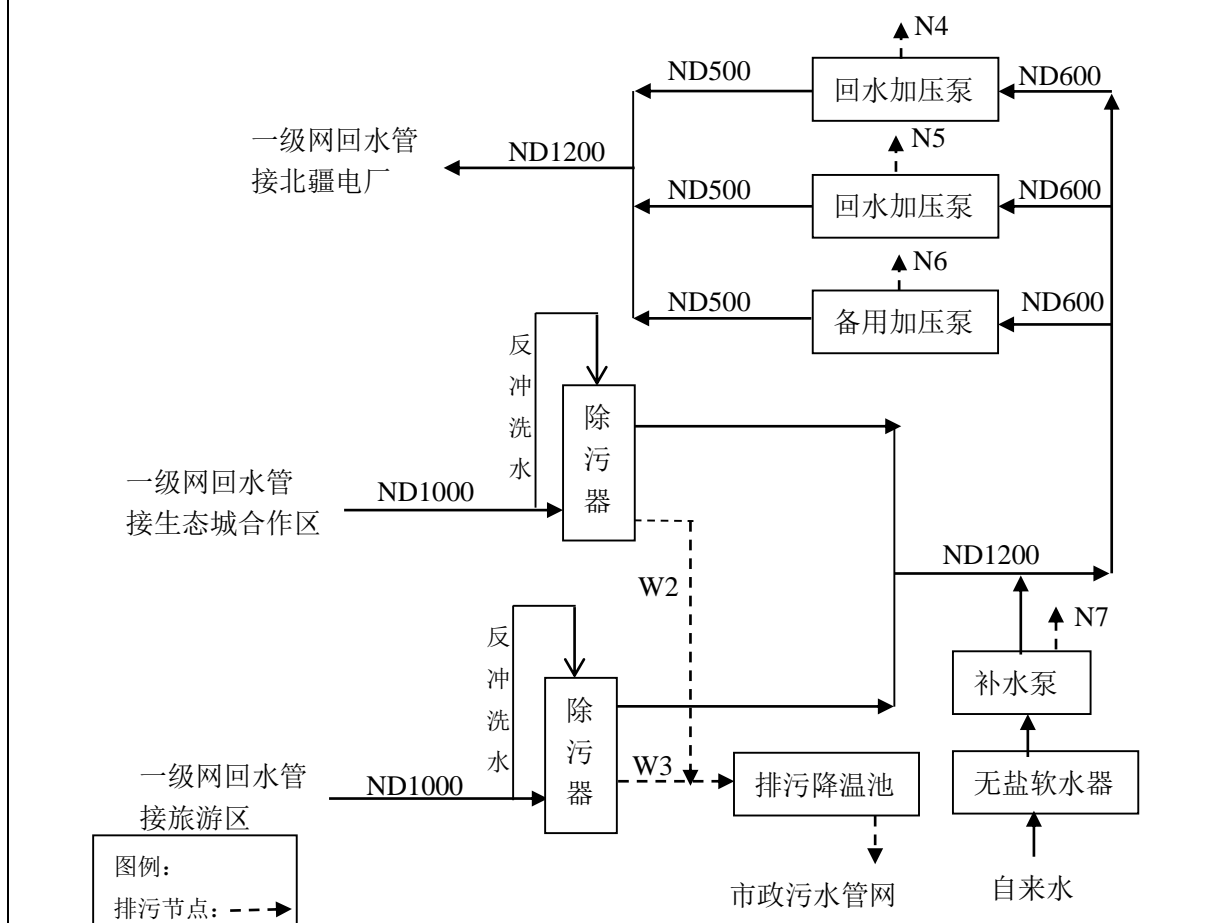


图 5-3 运营期回水工艺流程示意图

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与车辆尾气。

施工扬尘的主要成分是TSP，主要来自于土方的挖掘及回填、物料运输及现场堆放、地基处理过程的飘洒抛漏、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，其影响范围为施工场地四周。根据类比资料，在不采取防尘措施的情况下，施工场地四周的扬尘短期浓度约为0.5-0.6mg/m³。

车辆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SO₂、CO和NO_x。

5.2.2废水

本项目施工期产生的废水主要是施工作业产生的废水和施工人员的生活污水。

施工作业废水主要包括车辆冲洗水，主要污染物为SS及石油类。

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、石油类。根据车辆、场地冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建沉淀池的治理措施，即将车辆冲洗水排入沉淀池沉淀处理；由于本项目地基多位于地下水位以下，挖方过程会产生大量地下渗水，主要污染物为SS。与车辆冲洗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，以节约水资源。

预计本项目最高日施工人数约为20人，按照人均日产污水量30L/d计，则本项目施工生活污水最高日产生量为0.6m³。通过同类项目污水水质类比分析，预计本项目污水中主要污染物浓度为pH6-9、COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅250mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L、总磷2.0mg/L。场地设临时厕所，定期由环卫部门吸粪车清运。

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，经对其他施工现场的类比监测和资料统计，上述施工机械作业时的噪声值见表5.2-1。其影响范围是施工场地四周的声环境。

表 5.2-1 施工期主要噪声源状况

施工阶段	主要噪声源	噪声峰值 (dB)
土石方阶段	各种建筑施工和工程机械，包括推土机、挖掘机等	95
基础阶段	打桩机	90
结构阶段	混凝土振捣棒、卷扬机	95
装修阶段	电锯、电刨	100

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。

施工垃圾主要是建筑废料等。施工废料中可回收利用的尽量回收利用，不可回收利用的依托当地环卫部门进行清运。

本项目挖方均可回用于土方回填、场地平整、植被恢复，因此本项目无弃土。

生活垃圾是指施工人员产生的生活垃圾。预计本项目最高日施工人数约为20人，按照人均日产生生活垃圾量0.5kg/d计算，则本项目最高日生活垃圾产生量为10kg。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

5.3.1 废气

本项目无餐饮设施，整个工艺流程无废气产生。

5.3.2 废水

本项目运营期间采暖期废水污染源主要为泵站工作人员产生的生活污水和除污器产生的反冲洗废水；非采暖期主要为值守人员产生的生活废水。

(1) 采暖期器废水

采暖期生活污水：根据给排水估算，中继泵站投入运营后，项目采暖期生活污水日排放量为1.08m³/d，年运行120天，则生活污水年排放量为129.6m³/a。生活污水经化粪池处理后排入污水管网，最终送入生态城水处理中心处理。根据类比，生活污水经G1-2SQF型化粪池处理后各污染物浓度约为pH6~9，COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L，氨氮25mg/L，总氮40mg/L，总磷3.0mg/L。

反冲洗废水：除污器反冲洗用水直接使用供热管网中热水，除污器根据水质及设置参数进行不定时反冲洗，反冲洗产生的废水经过泵房内集水沟进入排污降温池，排污降温池分别设置于泵房外东侧、西侧，设计为地下构筑物，总容积约12m³，由于中

继泵站运行时间在冬季，冬季室外温度较低，且除污器反冲洗废水产生量较少，除污器反冲洗废水排入降温池后，在冬季低温环境下可实现自然降温冷却。

除污器产生的反冲洗废水量约为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量 $324\text{m}^3/\text{d}$ ，反冲洗废水中污染物主要为SS，反冲洗废水经过排污降温池自然降温冷却，降温后的废水排入厂区污水管道，最终排入市政污水管网，送入生态城水处理中心处理。外排反冲洗废水中污染物排放浓度约为SS $200\text{mg}/\text{L}$ ，废水温度 $\leq 40^\circ\text{C}$ 。

本项目采暖期废水排放情况见下表：

表 5.3-1 采暖期废水排放情况一览表 (mg/L, pH 除外)

污染因子	废水量 (m^3/a)	pH值	COD_{cr}	BOD_5	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
生活污水	129.6	6~9	350	200	200	25	3	40
除污器反冲洗废水	324	/	/	/	200	/	/	/
混合废水	453.6	6~9	100	57.1	200	7.1	0.9	11.4
三级标准值	/	6~9	500	300	400	45	8	70

(2) 非采暖期废水

泵站非采暖期只有生活污水排放，根据给排水估算，中继泵站投入运营后，项目非采暖期生活污水日排放量为 $0.072\text{m}^3/\text{d}$ ，年运行160天，则生活污水年排放量为 $11.52\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后排入污水管网，最终送入生态城水处理中心处理。根据类比，生活污水经G1-2SQF型化粪池处理后各污染物浓度约为pH6~9， $\text{COD}_{\text{cr}}350\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5200\text{mg}/\text{L}$ ，SS $200\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $25\text{mg}/\text{L}$ ，总氮 $40\text{mg}/\text{L}$ ，总磷 $3.0\text{mg}/\text{L}$ 。

表 5.3-2 非采暖期废水排放情况一览表 (mg/L, pH 除外)

污染因子	废水量 (m^3/a)	pH值	COD_{cr}	BOD_5	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
生活污水	11.52	6~9	350	200	200	25	3	40
三级标准值	/	6~9	500	300	400	45	8	70

5.3.3 噪声

本项目运营期噪声源主要是泵站中各水泵运行产生的设备噪声，其中供水加压泵3台（2用1备），回水加压泵3台（2用1备），补水泵3台（正常1用1备，事故补水泵1台），项目供回水泵单个水泵噪声源强约为 $82\text{dB}(\text{A})$ ，补水泵单个水泵噪声源强约为 $80\text{dB}(\text{A})$ 。项目噪声源汇总见下表：

表 5.3-3 本项目主要噪声源一览表

序号	噪声源	最大使用数量(台)	单台噪声值(dB(A))	位置	防治措施	治理后单台设备声级(dB(A))
1	供水泵	2	82	泵房	基础减震 墙体隔声 (15 dB(A))	67
2	回水泵	2	82	泵房		67
3	补水泵	1	80	水处理间		65
4	事故补水泵	1	80	水处理间		65

本项目供回水加压泵设置在泵房内，补水泵位于水处理间，各水泵经过基础减震、墙体隔声的降噪措施后单台水泵排放源强为65~67dB(A)。

5.3.4 固体废物

本项目运营期固废主要来源为泵站工作人员产生的生活垃圾和泵站维护保养时产生的废密封垫、废阀门。

(1) 生活垃圾

采暖期生活垃圾：按日常生活垃圾产生系数0.5kg/(人·d)计算，四班三运转，每班5人，每天最大在岗人数15人，年运行120天，则采暖期生活垃圾年产生量0.9t。由环卫部门定期外运处理，日产日清。

非采暖期生活垃圾：非采暖期1人值守，年工作160天，按照日常生活垃圾产生系数0.5kg/(人·d)计算，则非采暖期生活垃圾年产生量为0.03t。由环卫部门定期外运处理，日产日清。

综上，本项目生活垃圾年产生总量为0.93t。

(2) 废密封垫、废阀门

泵站日常维护保养主要产生废密封垫、废阀门，根据建设单位提供资料，废密封垫年产生量约为0.005t，废阀门年产生量约为0.01t。废密封垫与废阀门均为一般固体废物，在泵站内一般固废存放区暂存后，外卖物资回收部门。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	0.5~0.6mg/m ³	0.5~0.6mg/m ³	
		车辆及施工机械尾气	SO ₂ 、CO和NO _x	少量	少量	
水污染物	施工期	施工作业	SS	少量	少量	
		施工人员生活	水量		0.6m ³ /d	0.6m ³ /d
			pH		6-9	6-9
			COD _{cr}		300mg/L, 0.18kg/d	300mg/L, 0.18kg/d
			BOD ₅		250mg/L, 0.15kg/d	250mg/L, 0.15kg/d
			SS		200mg/L, 0.12kg/d	200mg/L, 0.12kg/d
			NH ₃ -N		25mg/L, 0.01kg/d	25mg/L, 0.01kg/d
			总磷		2.0mg/L, 0.001kg/d	2.0mg/L, 0.001kg/d
	运营期	采暖期混合废水(生活污水+反冲洗废水)	水量		453.6m ³ /a	453.6m ³ /a
			pH		6-9	6-9
			COD _{cr}		100mg/L, 0.045t/a	100mg/L, 0.045t/a
			BOD ₅		57.1mg/L, 0.026t/a	57.1mg/L, 0.026t/a
			SS		200mg/L, 0.091t/a	200mg/L, 0.091t/a
			NH ₃ -N		7.1mg/L, 0.0032t/a	7.1mg/L, 0.0032t/a
			总磷		0.9mg/L, 0.00041t/a	0.9mg/L, 0.00041t/a
			总氮		11.4mg/L, 0.0052t/a	11.4mg/L, 0.0052t/a
		非采暖期生活污水	水量		11.52m ³ /a	11.52m ³ /a
pH				6-9	6-9	
COD _{cr}			350mg/L, 0.0040t/a	350mg/L, 0.0040t/a		

			BOD ₅	200mg/L, 0.0023t/a	200mg/L, 0.0023t/a
水污染物	运营期	非采暖期生活污水	SS	200mg/L, 0.0023t/a	200mg/L, 0.0023t/a
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.00029t/a	25mg/L, 0.00029t/a
			总磷	3.0mg/L, 0.000035t/a	3.0mg/L, 0.000035t/a
			总氮	40mg/L, 0.00046t/a	40mg/L, 0.00046t/a
固体废物	施工期	施工作业	建筑废料等	少量	少量
		施工人员生活	生活垃圾	0.010t/d	0
	运营期	工作人员生活	生活垃圾	0.93t/a	0
		泵站维护保养	废密封垫	0.005t/a	0
			废阀门	0.01t/a	0
噪声	施工期	土石方阶段	Leq(A)	95	场界<70dB(A); 夜间不施工
		基础阶段		90	
		结构阶段		100	
		装修阶段		95	
	运营期	供水泵、回水泵	Leq(A)	82dB(A)	67dB(A)
		补水泵	Leq(A)	80 dB(A)	65dB(A)
其他	无				

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目生态环境影响主要发生在施工期。

本项目临时占地均在厂界范围内，目前这些土地为荒地或填平的空地，土石方阶段产生的挖方土如在现场临时堆放，易造成水土流失。项目施工完成后，将及时清运施工场地上的剩余材料，并进行绿化，绿化率达13.85%，对生态环境的改善具有积极作用。

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和施工机械及车辆尾气。

(1) 扬尘

① 扬尘来源

施工期的扬尘主要来自于土方的挖掘及回填、物料运输及现场堆放、地基处理过程的飘洒抛漏、施工垃圾的清理以及施工机械和车辆的往来过程。

② 扬尘影响

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，因此，要对现场扬尘源强进行定量是很困难的。本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。通过与同类工地的扬尘监测结果进行类比分析，本项目施工扬尘浓度预测结果见下表。

表 7.1-1 项目施工扬尘浓度预测结果

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

由此可知：施工场地扬尘浓度较高（均值 $614.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），相当于环境空气质量标准（GB3095-2012）规定的限值（24小时平均限值 $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的2.1倍，扬尘浓度随距离的增加而逐渐降低，工地下风向150m处扬尘（均值 $306.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）可接近环境空气质量标准（GB3095-2012）规定的限值。本项目施工作业为滨海陆域，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。建设单位在开发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》（2015年修订）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。

扬尘污染控制措施：

为保护好空气环境质量，降低施工工程对周边区域的扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》（2018年9月29日修订）、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020）》、《滨海新区打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020年）》、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2018年修改）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办发[2018]65号）及《中新天津生态城绿色施工技术管理规程》中的有关要求，采取以下施工污染控制对策：

1) 出现4级或4级以上大风天气时，禁止进行土方施工。现场的工程渣土清理尽量选择在大风的天气进行。

2) 施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施，围挡高度不低于2.5m，外观、颜色应符合《中新天津生态城建设工程绿色施工视觉识别系统》统一标准。围挡外侧与道路之间宜采用绿化或者硬化铺装措施。围挡必须稳固、安全、整洁、美观。施工单位负责围挡日常清洁及维护。对破损、变形的围挡应及时修复、更换。底部砌筑高度大于20厘米的连续基座，做到横不留隙，竖不留缝，降低对周边环境的影响。

3) 工地内要合理布局，粉质建材的堆放处应固定，以便采取防尘措施。

4) 在储存、堆放、运输等过程中必须采取密闭、封闭、苫盖、挡风墙等有效防治扬尘措施，在装卸过程中必须采取密闭、喷淋等有效防治扬尘措施。渣土临时堆放点必须采取苫盖和围挡等有效措施，防止扬尘。

5) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运。

6) 现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。

7) 必须建立洒水清扫制度，制定专人负责洒水和清扫工作。作业区域做到洒水压尘，保持现场环境卫生。

8) 现场出入口设置应控制数量，出入口必须硬化地面，还要设置车辆冲洗台和冲洗设施，设专人负责冲洗清扫车轮、车帮，保证车辆不带泥上路。现场出入口应设置

冲洗车辆设施。

9) 运输易产生扬尘的物质时, 必须使用具有密闭装置的运输工具, 并防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。严禁未配装密闭运输装置运输散体物料的车辆或者运输装置破损的车辆上路行驶。施工单位在施工过程中使用未密闭车辆运输渣土、工程土、沙石料等散体物料的, 由建设行政主管部门按照《天津市建设工程文明施工管理规定》予以处罚。

10) 禁止现场搅拌混凝土。

11) 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) 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。

13) 工程建设必须设有安全文明施工措施费, 并保证专款专用。

14) 施工单位运输工程渣土及砂、石等散体建筑材料, 应全部采用智能渣土车辆运输, 并按指定路线行驶。

15) 当发生重污染天气时, 需按照Ⅰ级(红色)预警、Ⅱ级(橙色)预警和Ⅲ级(黄色)预警等级, 采取相应的响应措施。若达到Ⅲ级、Ⅱ级预警时, 除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外, 停止所有施工工地的土石方作业(包括管沟开挖、回填、倒运等作业), 全面停止使用各类非道路移动机械, 全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶; 若达到Ⅰ级预警时, 除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外, 停止全市可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动(塔吊、地下施工等不产生大气污染物的工序除外)。

16) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工, 具体要求为“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”, 安装在线监测和视频监控设备, 并与主管部门联网。

(2) 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SO₂、CO、NO_x。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。

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废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要是车辆冲洗水、土层积水，主要污染物为SS及石油类。

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、石油类。根据车辆、场地冲洗水的水质、水量，国内同类工程一般采取修建沉淀池的治理措施，即将车辆冲洗水排入沉淀池沉淀处理；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，以节约水资源。沉淀池底的沉淀物定期由环卫部门统一清运处理；施工结束后将沉淀池覆土掩埋、平整。

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

本项目将分段施工，预计最高日施工人数约为20人，按照人均日产污水量30L/d计，则本项目施工生活污水最高日产生量为0.6m³。主要污染物为pH 6-9、COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅250mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 25mg/L、总磷2.0mg/L。工地内须设临时厕所，临时厕所可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。

7.1.3 噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声影响

泵站工程建设工作量大，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 7.1-2。

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；

r₀——参考位置距离，m，取 r₀=1m；

R——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目露天施工，0dB(A)；

表 7.1-2 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 dB(A)	距离 (m)								限值标准 dB(A)		达到标准时的距离 (m)	
		10	20	40	60	80	100	120	150	昼	夜	昼	夜
土石方阶段	90	70	64	58	54	52	50	48	46	70	55	5.6	56.2
基础阶段	85	65	59	53	49	47	45	43	41			3.2	31.6
结构阶段	95	75	69	63	59	57	55	53	51			10.0	100.0
装修阶段	90	70	64	58	54	52	50	48	46			5.6	56.2

由表 7.1-2 预测结果可知，本项目施工期噪声的达标范围白天为距噪声源 10.0m 处，夜间为距噪声源 100.0m 处。由于施工机械噪声源强较高，且一般需多台设备同时施工，施工噪声将对周边声环境产生较大的影响。

在施工阶段，由于各施工设备主要为流动性作业，其距离场界的距离不确定，各个施工阶段对不同场界的噪声影响均会不同程度地超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准要求限值，造成一定的噪声超标现象。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。

（2）施工期噪声控制措施

为减轻和降低项目施工噪声对周边声环境的影响，本项目施工单位应合理安排施工时间并应严格按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，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。

根据天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》，本项目施工期应做到：

- ② 选用低噪声（加装消声装置的）设备，加强设备的维护与管理。

②建设单位尽量避开夜间施工，确实须要夜间施工，须向相关部门办理夜间许可，办理完手续后在中新天津生态城备案，获得批准后方可施工。

③增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，在工地四周设围挡。

④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拿轻放，不得随意乱抛，夜间禁止喧哗等。

7.1.4 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物有施工垃圾和生活垃圾。

(1) 施工垃圾

施工垃圾主要是建筑废料等。施工废料中可回收利用的尽量回收利用，不可回收利用的依托当地环卫部门进行清运。

本项目挖方均可回用于土方回填、场地平整、植被恢复，因此本项目无弃土。

(2) 生活垃圾

本项目预计最高日施工人数约为20人，按照人均日产生生活垃圾量0.5kg/d计算，则本项目最高日施工人员生活垃圾产生量为10kg。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。

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

本项目所在区域属于填海造陆地区，土壤资源稀缺，开挖地基产生的弃土将全部回用于场地平整、绿化，无工程弃土问题。

(2) 施工临时占地的影响

本项目临时占地均在厂界范围内，不占用项目区域以外土地，不会对周围生态环境造成影响。

(3) 对土壤、植被的影响

本项目所在区域均为荒地或填平的空地，无耕地，无绿化，土壤肥力低，预计工程施工对土壤的理化性质和肥力水平不会造成显著影响；对植被的影响较小，且施工

结束后会对其上进行植树绿化，将对当地生态环境改善起到积极作用。

(4) 水土流失影响分析及防治措施

开挖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，对施工场地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：根据本项目及区域的特点，应做到开挖土方及时回用，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。将施工过程中的泥浆经沉淀、晾干后回填。

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，应及时回填，不得场地内大量堆存。在降雨期间，应对挖方土堆土等，进行苫盖，减少水土流失。

本项目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。

7.1.6 施工期环境管理

施工期环境影响是阶段性的伴随着工程的结束而消失，但是应采取有效措施，将影响控制在最小水平。在施工中应严格执行《天津市大气污染防治条例》、《天津市环境噪声防治管理办法》及《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》及《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》、《中新天津生态城绿色施工技术规程》《天津市重污染天气应急预案》等的有关规定，将扬尘控制、防止遗洒泄漏、减少噪声固废处置的措施纳入建设工程施工方案，同时将扬尘、废水、噪声、固废治理费用列入工程造价。施工队要严格遵守，建立施工工地扬尘管理制度与控制责任制度，做到文明施工。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

(1) 废水达标分析

根据工程分析可知，本项目废水主要包括生活废水和除污器反冲洗废水，生活废水经化粪池处理，除污器反冲洗废水经过降温池降温后均排入中继泵站内污水管网，最终排入市政污水管网进入生态城水处理中心进行处理，中继泵站内共设有3个排污降温池，总容积约12m³，可满足反冲洗废水设计降温要求（40℃）。由废水污染源分析可知，混合废水中各污染物排放浓度为pH6-9、COD_{Cr}100mg/L、BOD₅57.1mg/L、SS200mg/L、NH₃-N7.1mg/L、总磷0.9mg/L、总氮11.4mg/L，外排废水中各个污染物排放浓度均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求，外排废水达标排放。

表 7.2-1 废水达标排放一览表

污染因子	废水量 (m ³ /a)	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
混合废水	453.6	6~9	100	57.1	200	7.1	0.9	11.4
三级标准值	/	6~9	500	300	400	45	8	70
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）废水去向合理行分析

生态城水处理中心收水范围包括中新天津生态城、泰达现代产业区、汉沽城区等区域的污水。本项目位于生态城水处理中心收水范围内，周边已铺设市政污水管网，本项目附近留有污水管网接口，可保证污水通过污水管网排入生态城水处理中心。

生态城水处理中心日处理能力近期为10万m³/d，远期为15万m³/d。本项目废水排放总量为453.6m³/d，生态城水处理中心现状处理能力为10万m³/d，本项目废水排放量仅占近期处理能力的0.45%，生态城水处理中心有足够容量接纳本项目废水。

生态城水处理中心采用“预处理+改良bardenpho五段池+气浮+臭氧催化高级氧化+紫外消毒”处理工艺，目前出水水质可达到天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，经生态城水处理中心处理后尾水排入受纳水体。本项目外排污水水质简单，污水中污染物达标排放，外排废水可满足水处理中心水处理工艺要求。目前，生态城水处理中心正常运营，废水可实现稳定达标排放。设计进水水质及出水水质见表7.2-2，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A标准。

表 7.2-2 生态城水处理中心进水水质及出水水质一览表

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水水质	200	60	220	37	41	4.5
出水水质	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (3.0) ^①	≤10	≤0.3

注①：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值

综上，本项目废水去向合理。

(3) 废水污染物排放信息表

本项目为新建项目，项目产生的废水经处理后排放至生态城水处理中心，属于间接排放。具体污染物排放信息见表7.2-3~表7.2-7，地表水环境影响评价自查表见附件6。

表 7.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染治理设施编号	污水处理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产、生活综合废水	pH COD _{Cr} BOD SS NH ₃ -N 总磷 总氮	进入城市污水处理厂	间断排放	—	—	—	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	√企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 7.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	117.8289	39.1995	间断排放	进入城市污水处理厂	间断排放	—	生态城水处理中心	pH	6-9
									COD _{cr}	30
									BOD	6
									SS	5
									NH ₃ -N	1.5 (3.0)
									总磷	0.3
总氮	10									

a对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

表 7.2-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018, 三级)	6-9
		COD _{cr}		500
		BOD		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45
		总磷		8
		总氮		70

a指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 7.2-6 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)		日排放量/ (t/d)		年排放量/ (t/a)	
			采暖期	非采暖期	采暖期	非采暖期	采暖期	非采暖期
1	DW001	pH (无量纲)	6-9	6-9	—	6-9	—	6-9
		COD _{cr}	100	350	0.00037	0.000025	0.045	0.0040
		BOD	57.1	200	0.00022	0.000014	0.026	0.0023
		SS	200	200	0.00076	0.000014	0.091	0.0023
		NH ₃ -N	7.1	25	0.000027	0.0000018	0.0032	0.00029

	总磷	0.9	3.0	0.0000034	0.00000022	0.00041	0.000035
	总氮	11.4	40	0.000043	0.0000029	0.0052	0.00046
全厂排放口 合计	pH (无量纲)					—	
	COD _{cr}					0.049	
	BOD					0.028	
	SS					0.093	
	NH ₃ -N					0.0035	
	总磷					0.00045	
	总氮					0.0057	

表 7.2-7 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监 测设施 安装位 置	自动监测 设施的安 装、运 行、维护 等相 关管理要 求	自动 监测 是否联 网	自动 监测 仪器 名称	手工 监测 采样 方法 及个 数 ^(a)	手工 监测 频 次 ^(b)	手工 测 定 方法 ^(c)
1	DW001	pH	√手 动	无	无	无	无	瞬 时 采 样, 3 个	每 季 度 一 次	玻璃电 极
		COD _{cr}								重铬酸 钾法
		BOD								稀释与 接种法
		SS								重量法
		NH ₃ -N								水杨酸 分光光 度法
		总磷								钼酸铵 分光光 度法
		总氮								纳氏试 剂比色 法

a指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

b指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

c指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

(4) 水环境影响

综上，本项目废水达标排放，去向合理，项目外排废水不直接排入地表水体，因此，项目外排废水对地表水环境没有明显不利影响。

7.2.2 噪声环境影响分析

(1) 主要噪声源强

本项目主要噪声源为加压水泵、补水泵，加压水泵位于泵房，补水泵位于辅助用房的水处理间。其中供水加压泵 3 台（2 用 1 备），回水加压泵 3 台（2 用 1 备），补水泵 3 台（正常 1 用 1 备，事故补水泵 1 台），单台水泵源强声级约为 80~82dB(A)，根据本项目噪声源特点，将泵房、水处理间分别作为一个复合噪声源进行声环境影响预测分析。

项目噪声源参数及距离预测点最近距离见表 7.2-8。

表 7.2-8 项目噪声源参数及其与预测点最近距离一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	复合声压级	与预测点距离 (m)			
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	泵房	4 台	88	9	25	9	43
2	水处理间	2 台	83	22	19	43	46

(2) 预测模式

根据本项目对噪声源所采取的隔声、减振等措施及效果，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

①点声源衰减模式：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L(r)——预测点处声级，dB (A)；

L(r₀)——声源处声级，dB (A)；

r——声源距离测点处的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB (A)；本项目取 20dB(A)；

r₀——参考位置距噪声源距离，m。

②声压级合成模式：

$$L_c = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L_c——预测点合成噪声级，dB (A)；

n——噪声源个数

L_i——第 i 个噪声源作用于评价点的噪声级，dB (A)。

③预测点处的等效 A 声级计算模式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{ai}} + 10^{0.1L_{ax}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效 A 声级；

L_{ai} ——第 i 个等效外声源在预测点产生的 A 声级；

L_{ax} ——预测点的现状值。

(3) 厂界环境噪声影响预测分析

本项目远期最高峰同时运行的水泵数量为4台（3大1小），总噪声源强约为86dB(A)。

水泵噪声在厂界及敏感点处的噪声影响预测结果如表7.2-9所示。

表 7.2-9 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

位置	泵房水泵 贡献值	水处理间 水泵 贡献值	叠加 贡献值	标准值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	49	36	49	70	55	达标	达标
南厂界	40	37	42	60	50	达标	达标
西厂界	49	30	49	60	50	达标	达标
北厂界	35	30	36	60	50	达标	达标

根据预测结果，本项目投产后，主要噪声源经基础减震、房屋隔声及距离衰减后，北、西、南侧厂界昼、夜间噪声贡献值均低于GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类限值；东侧厂界昼、夜间噪声贡献值均低于GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类限值。因此，本项目运营期可做到厂界噪声达标排放。

7.2.3 固体废物影响分析

本项目运营期固废主要来源为泵站工作人员产生的生活垃圾和泵站维护保养时产生的废密封垫、废阀门。采暖期生活垃圾年产生量0.9t，非采暖期生活垃圾年产生量为0.03t，年垃圾产生总量为0.93t，由环卫部门定期外运处理，日产日清。

泵站日常维护保养主要产生废密封垫、废阀门，根据建设单位提供资料，废密封垫年产生量约为0.005t，废阀门年产生量约为0.01t。废密封垫与废阀门均为一般固体废物，在泵站内一般固废存放区暂存后，集中外卖物资回收部门。

综上所述，本项目产生的固体废物对环境影响较小。

7.3 排污口规范化

根据市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保

监测[2007]57号)的有关要求,本项目对污水排放口必须实行排污口规范化设置。

(1)项目污水排放口只设一个,且废水排放口附近醒目处应设环境保护图形标志牌,并按《污染物监测技术规范》设置采样点。

(2)排污口规范化设置应与主体工程同时进行,并作为该建设项目竣工环保验收的重要内容。

7.4环保投资

本项目总投资8800万元,环保投资约24万元,占总投资的0.27%,项目环保投资明细见表7.4-1。

表 7.4-1 项目环保投资明细表

序号	类别	项目	投资额(万元)
施工期			
1	大气	设置围挡、洒水抑尘等	3
2	地表水	设置沉淀池,设临时厕所,由环卫部门定期清理	2
3	噪声	选用低噪声设备,加装消声减噪的装置;	2
4	固废	生活垃圾由环卫部门定期清理,弃土及施工垃圾回填处理	2
5	生态	绿化工程;水土流失防治措施;	3
6	环境管理	施工期环境管理与监控	3
运营期			
1	地表水	设置排污降温池,进行排污口规范化等	2
2	噪声	选用低噪声设备,设备安装减振垫	6
3	固废	垃圾桶	1
合计			24

7.5 日常监测计划

为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况,需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题,以便采取改进措施。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本评价建议项目运行期日常环境监测计划如下表7.5-1所示。

表 7.5-1 全厂日常环境管理监测一览表

分类	监测位置	监测点位	监测因子	监测频率
废水	厂区总排放口	1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	每季度1次
噪声	厂界	4	等效A声级	每季度1次

注：排污单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他由资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

7.6 环境保护竣工验收

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）要求：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（3）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

（4）编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

7.7 排污许可制度要求

控制污染物排放许可制（以下称排污许可制）是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度，是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。企事业单位应持证排污，做到“一企一证”，按照所在地改善环境质量和保障环境安全的要求承担相应的污染治理责任。根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令48号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令45号）规定，本项目所述行业不在该名录中规定的三十三类行业及名录规定三十三类行业以外的企事业单位之中，不属于名录第六条按照重点管理行业之一，暂时无需申请排污许可证。

7.8环境管理

为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强环境管理工作，并设置专门的环境管理机构负责。

(1) 机构设置和职能

有效的环境管理需要一个设置合理的环保机构。建设单位应设环保管理机构，负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理，该部门主要职责：

- ① 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ② 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- ③ 提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④ 检查本单位环境保护设施运行状况；
- ⑤ 配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑥ 推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

(2) 环境管理措施

公司应加强环境管理，确保本项目污染防治措施的落实和有效运行，应落实以下环境管理措施：

- ① 应加强噪声、污水排放管理和监控，确保其达标排放；
- ② 加强环境管理，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类别	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
大气 污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	定期喷、洒水抑尘，大风天气停止作业、工程四周设置围挡等	对周围空气环境无显著影响
		施工机械及车辆尾气	SO ₂ , CO 和 NO _x	加强车辆维修保养	
水 污 染 物	施工期	施工废水	SS	施工废水经沉淀池预处理后用于洒水抑尘	对水环境无显著影响
		生活污水	COD _{cr} SS BOD ₅ NH ₃ -N 总磷	设临时厕所；加强对施工人员管理	
	运营期	生活污水 反冲洗废水	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮 总磷	生活污水经化粪池处理，反冲洗废水经过排污降温池后均排入市政污水管网，最终排入生态城水处理中心处理达标后排放	达标排放，满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
固 体 废 物	施工期	施工作业	建筑废料等	回用于区内其他工程	妥善处置，不产生二次污染
		施工人员生活	生活垃圾	经收集后外运统一处理	
	运营期	工作人员生活	生活垃圾	分类收集后由环卫部门及时清运	
		泵站维护保养	废密封垫、废阀门	外卖物资回收部门	
噪 声	施工期	施工机械	Leq(A)	设隔声围挡、加强维修、限时作业，减轻对外环境影响	
	运营期	水泵	Leq(A)	采用低噪声设备，基础减震，厂房隔声，距离衰减后达标排放	
其他	无				

生态保护措施及预期效果:

本项目生态环境影响主要是施工期的影响。

本项目临时占地均在厂界范围内，目前这些土地为荒地或填平的空地，项目施工完成后，将及时清运施工场地上的剩余材料，并进行绿化，对生态环境的改善具有积极作用。

本项目土石方阶段产生的挖方土如在现场临时堆放，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，尽量缩小临时占地面积，对临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取合理回用土方、设置材料堆放场、及时回填、优化组织管理等措施。

本项目施工期在切实落实以上生态环境保护措施的情况下，不会对周围生态环境产生显著影响。

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：北疆电厂热源中继加压泵站项目；
- (2) 建设单位：天津滨海旅游区公用事业发展有限公司；
- (3) 建设地点：滨海新区中新天津生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口；
- (4) 建设内容及规模

本项目建设中继泵站一座，泵站占地面积 4002.8m²，建筑面积 4800m²。中继泵站内拟建设一座建筑物，高度为 14.5m，建筑物主要分为泵房和附属用房两个功能区。泵站建成后主要运行设备为供水加压泵、回水加压泵、补水泵。本项目只包括泵站工程，不涉及管网工程。

- (5) 投资规模

本项目总投资 8800 万元，其中环保投资 24 万元，环保投资占总投资的 0.27%。

9.1.2 产业政策符合性分析

本项目属于市政公共设施管理类中的泵站类项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），属于鼓励类项目，本项目立项已于 2018 年 8 月取得了“关于中新天津生态城北疆电厂热源中继加压泵站工程项目建议书调整的批复”，变更后批复文号为津生经发【2018】175 号，项目建设符合国家产业政策。

9.1.3 工程选址规划符合性

本项目地处滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口，根据项目建设用地规划许可证（2018 生态地证 0029），本项目所在地用地为公用设施用地，本项目选址具有规划符合性。

9.1.4 环境质量状况

- (1) 环境空气质量现状

根据统计，2018 年滨海新区大气污染物中，SO₂ 年均浓度、CO 年评价指标能够达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 的年评价指标未达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

（2）区域声环境质量现状

根据现状监测可知，本项目周边噪声昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2、4a类标准限值要求，区域声环境质量达标。

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和施工机械及车辆尾气。由于本项目施工作业带属于填海造陆区域，土壤湿度较大，施工产生的扬尘浓度较小，影响范围较小。本项目施工期评价范围内无环境保护目标，施工扬尘不会对周围环境造成显著影响。施工期间建设单位应严格贯彻天津市人民政府关于印发《天津市清新空气行动方案的通知》、天津市人民政府令第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市大气污染防治条例》（2015年修订）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的要求，以及《中共天津市委关于深入贯彻落实习近平总书记在津考察重要讲话精神加快建设美丽天津的决定》，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，将随施工结束而消失。

施工机械和汽车运输时排放的燃油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土层积水、管道试压水等施工废水与职工生活污水。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，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）噪声环境影响分析

项目施工期噪声主要来自施工机械及车辆，各设备的噪声级峰值为90-100dB(A)。项目在施工机械运行时将会出现场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的现象。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人民

政府令第6号《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建筑废料与生活垃圾等。施工废料中可回收利用的尽量回收利用，不可回收利用的依托当地环卫部门进行清运。土石方过程中产生的弃土将全部回用于土方回填、场地平整。因此，本项目无弃土外运。本项目生活垃圾产生量 10kg/d。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

本项目临时占地均在厂界范围内，目前这些土地为荒地或填平的空地，项目施工完成后，将及时清运施工场地上的剩余材料，并进行绿化，对生态环境的改善具有积极作用。

本项目土石方阶段产生的挖方土如在现场临时堆放，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，对临时堆放的土方与开挖面等破坏区及时采取合理回用土方、设置材料堆放场、优化组织管理等措施。

本项目施工期在切实落实以上生态环境保护措施的情况下，不会对周围生态环境产生显著影响。

9.1.6 营运期环境影响分析

(1) 环境空气影响分析

本项目运营后无餐饮设施，整个工艺流程不产生废气。因此项目运营后对大气环境基本无影响。

(2) 水环境影响分析

本项目采暖期的废水主要来自泵站工作人员的生活污水和除污器反冲洗废水，废水排放总量 453.6m³/a。采暖期生活废水进入化粪池处理后和经过排污降温池降温后的除污器反冲洗废水一并排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心集中处理；非

采暖期仅产生值守人员生活废水，废水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入生态城水处理中心集中处理；本项目外排废水中污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准，符合生态城水处理中心的进水水质、水量要求，废水经水处理中心处理后达标后外排外环境，对水环境影响较小。

（3）噪声环境影响分析

经预测，本项目营运期可做到厂界噪声达标，项目运行不会对周围声环境产生明显不利影响。

（4）固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为泵站工作人员产生的生活垃圾和废密封垫、废阀门。其中，生活垃圾年产生量约为 0.93t。各楼层分设垃圾桶，分类收集，由环卫部门定期外运处理，日产日清。泵站维护保养过程产生的废密封垫年产生量为 0.005t、废阀门年产生量为 0.01t，泵站集中暂存后，外卖物资回收部门。

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。

9.1.7 总量控制

本项目采暖期污水产生总量为 453.6m³/a，非采暖期污水产生总量为 11.52m³/a，年外排污水总量为 465.12m³/a，外排污水中污染物浓度满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，项目污水经市政污水管网最终进入生态城水处置中心集中处理。

本项目污染物总量控制指标为 COD_{Cr}0.049t/a、氨氮 0.0035t/a，总磷 0.00045t/a，总氮 0.0057t/a。

9.1.8 环保投资

本项目环保投资 24 万元，主要用于实施施工期扬尘、噪声、废水、固废防治措施以及生态保护、恢复措施，运营期废水、噪声、固废防治措施等，约占总投资的 0.27%。

9.1.9 项目可行性结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策；选址符合滨海新区中新生态城旅游区域汉蔡路与彩嘉道交口；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；运营期废水可达标排

放，厂界噪声达标，固体废物处置去向落实，不会造成二次污染，总量指标满足地区总量控制要求。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) 项目施工过程中应严格落实报告中各项环境保护措施，降低施工期环境影响。
- (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。
- (3) 运营期搞好项目绿化工作的日常管理，提高绿化质量。
- (4) 运营期各设备用房，设置管理专职人员，保证设备正常运转。

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