建设项目环境影响报告表

项目名称:天津	市滨海新区海滨街道沙井子村水环境治理工程
建设单位(美音).	天津市滨海新区海滨往沿山東州

编制日期:2016年6月 国家环境保护总局



项目名称: 天津市滨海新区海滨街道沙井子村水环境治理工程

文件类型: 环境影响报告表

适用的评价范围: 社会区域

法人代表人: 张和平(签章)

主持编制机构:中水北方勘测设计研究有限责任公司(签章)

天津市滨海新区海滨街道沙井子村水环境治理工程环境影响报告表 编制人员名单表

当	扁制	姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证) 编号	专业类别	本人签名
主	持人	李振军	00013971	B11050081000	社会区域	
	序号	姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证) 编号	编制内容	本人签名
主要编制人	1	李振军	00013971	B11050081000	建设项目基本情况 建设项目所在地自然 环境社会环境简况 环境质量状况 评价适用标准	
八 员 情 况	2	邬 龙	00015034	B11050150700	建设项目工程分析 项目主要污染物产生 及预计排放情况 环境影响分析 环境保护措施 结论与建议	

建设项目基本情况

项目名称	天津市滨海新区海滨街道沙井子村水环境治理工程									
建设单位	滨海新区海滨街道办事处									
法人代表	窦文	工 生	联系人	李	浩玉					
通讯地址	天	注津市大港油田幸福路	3666 号海滨街道	办事处						
联系电话	022-6319989	0 传真		邮政编码	300280					
建设地点		天津市滨海新区	海滨街沙井子村	_						
立项审批 部门	天津市滨海	新区审批局	批准文号	津滨审批投》	崖[2015]551 号					
建设性质	新建■改扩	建■技改□	行业类别 及代码	污水处理及其 再生利用 D 4690						
占地面积 (平方米)	永久占地 施工临时占		绿化面积 (平方米)	3	660					
总投资 (万元)	2698.6	其中: 环保投资 (万元)	84.11	环保投 资占总 投资比 例						
评价经费 (万元)		预期投产日期	2016年12月							

工程内容及规模:

1、项目由来

"建设社会主义新农村"是在新的历史背景下,党的十六届五中全会提出的建设社会主义农村具有更为深远的意义和更加全面的要求。村容整洁,是展现农村新貌的窗口,是实现人与环境和谐发展的必然要求。

滨海新区海滨街沙井子三个村约 6000 人,村内生活区污水通过村内道路两侧现有砖砌排水沟排入东侧的六排干渠和西北侧排支二渠。现状环村河道水体污染严重,水环境质量较差。同时,每年 6~9 月汛期暴雨季节,为保障村域排涝安全,环村河道污水将随雨水排入青静黄排水河,对青静黄排水河水体造成严重的污染负担,与《海河流域天津市水功能区划》中确定的青静黄排水河IV类水质目标严重不符,防洪排涝安全与水环境保护之间矛盾突出。项目区域现状环境质量与滨海新区经济繁荣、社会和谐、环境优美的宜居生态型新城区功能定位严重不符。

本项目根据沙井子村自身实际情况,在沙井子二村东侧六排干渠道中设置 1 处河道水质净化系统,对村内生活污水进行收集处理和环村河道水体进行循环净化处理,改善环村河道水环境质量,减轻对下游青静黄排水河的水体污染负担。项目建设是实践"三个代表"

重要思想、建设社会主义新农村、构建社会主义和谐社会的具体体现,是实现人与环境和谐发展的必然要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 253 号令的要求,本项目需要进行环境影响评价。建设单位在委托有关单位完成项目可行性研究报告的基础上,委托中水北方勘测设计研究有限责任公司(以下简称"我单位")开展本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后,在现场踏勘以及收集资料的基础上,按照国家有关环评技术规范要求,编制完成了本项目的环境影响报告表。

本报告主要对项目建设及运营过程中对环境大气、水、固废、噪声以及生态破坏过程所产生的影响进行评价。

2、项目基本情况

(1) 项目名称、地点、建设单位及性质

项目名称: 天津市滨海新区海滨街道沙井子村水环境治理工程

建设地点:天津市滨海新区海滨街沙井子村,建设项目地理位置见附图1

建设单位: 滨海新区海滨街道办事处

建设性质:新建及改扩建

建设内容:河道水质净化系统、污水收集系统、环村河道清淤治理工程。

建设规模:河道水质净化系统处理能力 1000m³/d,新建污水收集暗涵 2.1km,改造排水沟 6.35km;环村河道清淤治理长度约 3.06km。

水质净化系统服务对象:沙井子村生活污水和环村河道水体。

- 1)生活污水:主要为沙井子村村民盥洗、洗菜、洗衣废水等,村内旱厕废水定期抽排至港西污水处理厂及部分用于农田堆肥,厕所废水不进入污水收集系统及水质净化系统。
- 2)河道水体:河道水体循环处理目标主要为六排干渠、排支二渠及其支沟、毛沟,具体范围见水系图附图 2。河道水体主要为项目区地表雨水径流、农田灌溉退水及水质净化系统出水。村庄周边工厂企业废水通过规划建设的市政污水管道进入港西污水处理厂,不再排入河道。

占地面积:河道水质净化系统占地面积 2364m²,占地类型为水域。

项目投资: 总投资 2698.6 万元, 其中环保投资 84.11 万元。

3、工程布置及建设内容

(1) 河道水质净化系统工程

河道水质净化系统布置于沙井子二村东侧六排干渠道中,占用河道西侧边坡及部分过水断面,沿河道长度约 108m,垂直河道宽度为 25m,占地 2364m²。净化系统布设后河道过水断面上开口宽度约 6m,采用浆砌石挡墙及护坡,浆砌石挡墙及护坡工程约 831m³。

河道水质净化系统包括拦水坝、污水储存池、水质调节池、高效生物滤池、沉淀池、 污泥池等,部分建筑物为地下、半地下结构。拦水坝建于净化系统南侧,采用浆砌石结构, 坝体中间设闸门及启闭机,起到隔断河道水体作用;坝体南北侧河道中分别安装提水、排 水泵,将坝体南北侧河道内的水体通过泵站不断提升至净化系统处理。

主要构筑及规模见表 1, 主要设备见表 2, 水质净化系统建设位置现状照片见图 1、2。

表 1 河道水质净化系统主要构筑物及规模

序号	构筑物名称	规格(mm)	单位	数量	结构形式
1	拦水坝		项	1	钢砼
2	污水储存池	7000*4000*4000	座	1	钢砼,高出地面 0.2m
3	水质调节池	7000×6000×5500	座	1	钢砼,高出地面 3.0m
4	G-BAF 生化池	60000×7000×5500m	座	1	钢砼,高出地面 0.5-1.5m
5	混凝沉淀池	21000×6000×2500m	座	1	钢砼,高出地面 0.6m
6	污泥池	5000×5000×5500m	座	1	钢砼,高出地面 4.0m
7	加药间	5000×4000	座	1	地上式砖混
8	风机房	6000*5400	座	1	地上式砖混
9	配电室	5000*4000	座	1	地上式砖混
10	值班室	4000*4000	座	1	地上式砖混
11	污泥脱水间	5000×4000	座	1	地上式砖混
12	构筑物基础处理	90000×10000	平米	900	

表 2 河道水质净化系统主要设备

	衣 2										
序号	名称	技术规格	单位	数量	投资 (万元)	备注					
1	提升泵	40m ³ /h,10m,3kw	台	4	1.60	拦水坝2台、污水储存池2台					
2	格栅机	HGC-500	套	1	2.40	污水储存池					
3	管道排污泵	50GW20-7-0.75	台	2	0.26	水质调节池					
4	专用曝气器		m	1500	18.0	G-BAF 池					
5	微生物载体		m^3	1300	455.0	G-BAF 池					
6	高效微生物		kg	1300	221.0	G-BAF 池					
7	曝气干管		m	500	6.0	G-BAF 池					
8	微生物载体拦网		m^2	1300	13.0	G-BAF 池					
9	载体支架		m^2	1300	52.0	G-BAF 池					
10	罗茨风机	10.8m ³ /min,58.8kPa,18.5kw	套	2	9.0	G-BAF 池					
11	管道回流泵	TD100-17/2	台	2	0.84	G-BAF 池					
12	排泥管	DN150	米	200	2.40	G-BAF 池					
13	PAC 搅拌设备	HNJB-0.6-2	台	2	1.36	混凝沉淀池					
14	PAM 搅拌设备	XNJB-1-2	台	2	2.0	混凝沉淀池					
15	加药设备		套	2	5.0	加药间					
16	污泥泵	Q=12m ³ h,H=60m,N=5.5kw	台	2	1.40	污泥池					
17	离心脱水机	WL-350	台	1	14.0	污泥池					
18	管路阀门		套	1	10.0						
19	电气自控		套	1	15.0						
20	河道循环提升水泵	$40\text{m}^3/\text{h}, 10\text{m}, 3\text{kw}$	台	4	1.60						
21	工器具		项	1	1.0						
22	设备备品备件费		项	1	3.0						
23	接电费用		项	1	9.5						
24	培养基		kg	500	25.0						
25	生物除臭系统		项	1	50.0						
	小计				920.36						



图 1 河道水质净化系统建设位置处现状照片(一)



图 2 河道水质净化系统建设位置处现状照片(二)

(2) 污水收集系统工程

沙井子村内现状分布有较为完整的排水干、支沟,支沟一般为砖砌结构,干沟为混凝土结构,底宽 0.4~0.8m 不等。沟底现有混凝土垫层,厚约 0.05m,具有一定的防渗功能。现状村内生活污水及污水经干支沟汇集后,排入附近河道。其中,沙井子一村及沙井子二村西半部份污水排入排支二渠,沙井子二村东半部分及沙井子三村污水主要排入六排干渠。

污水收集系统工程建设内容包括:

- (1)对村内现有排水沟全部加设盖板,并对排水沟现状沟底简单清理后进行防渗处理, 采用混凝土结构,厚度 0.05m。
- (2) 将沙井子二村西半村子流向西面排支二渠的排水沟进行改造,改造后全部变为向东流,沿着沙井子二村子及沙井子一村主干路新建一条收集污水的暗涵,采用混凝土承插管,总长约 2.1km,管径采用 D600,埋深约 0.5-1.0m。

全部生活污水经排水沟及暗涵汇集后进入河道水质净化系统粗格栅及进水泵房。



图 3 村内现状排水沟(一)



图 4 村内现状排水沟(二)

(3) 环村河道清淤治理工程

环村河道长度总计约 9km,本次清淤治理长度约 3.06km,其中,贝壳堤沙井子实验区范围清淤河道长度约 1090m。

工程治理任务为清除河道底泥,恢复河道排涝能力。清淤底宽为 $2.0\sim12$ m,河底采用平坡设计,清淤厚度约 1.0m,底高程-1.0m;清淤边坡为 1:2.0。河道上开口维持现状不变,不产生占地。清淤土方量约 32450m³。河道清淤典型断面见图 5。

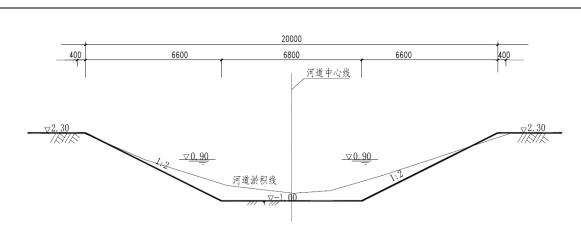


图 5 河道清淤典型断面图

项目总体布置见附图 3,河道水质净化系统平面布置见附图 4,工艺流程装置见附图 5。

4、河道水质净化系统进水、出水水质预测

环村河道现状污水主要来源为小区生活污水、工厂排放污水,水量水质随着季节性变化且幅度较大,冬春季污染物浓度较高,水量较小;夏秋季污染物浓度较低,水量较大。通过对污水排放点及坑塘进行采样分析,污水水质见表 3。

采样点	BOD(mg/L)	COD (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷	备注
六排干渠	450	510	90	-	2014年5月
排支二渠	-	528	174.62	5.66	2015年3月
污水坑塘	-	438	8.28	1.14	2015年3月

表 3 沙井子村污染参数表

由采集数据可知,排污干渠污染情况较严重,COD浓度 510mg/L,BOD 450mg/L,氨 氮浓度 90mg/L。同时受养殖废水的影响,二村排水渠的氨氮浓度高达 174.62mg/L,总磷浓度高达 5.66mg/L。故在工艺设计时对污水的氨氮浓度作为重点考虑。

根据水质采样数据,结合排干渠冬春季污染物浓度较高,水量较小; 夏秋季污染物浓度较低, 水量较大的特点, 生活污水与河道中废水混合后设计进水、出水水质指标见表 4, 水质考察指标主要为 SS、COD、氨氮、BOD5 和总磷。经河道水质净化系统处理后, 排入六排干河, 出水水质执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准, 且 5 项指标满足 GB3838 中 IV 类水体功能要求。

项目名称 mg/L 出水指标 去除率 ≤200 95.0% ≤10 SS COD ≤30 ≤500 94.0% BOD₅ ≤300 98.0% ≤6 NH₃-N <1.5 98.1% < 80 TP 76.9% <1.3 < 0.3

表 4 设计主要进、出水水质数据表(单位: mg/L)

根据工艺设计方案,项目周边的大加化工、港新香料、东海化工等工厂企业生产废水

规划排入市政污水管网,最终进入港西污水处理厂处理,市政污水管网工程预计于 2016 年 10 月竣工,工业废水不进入河道水质净化系统处理。

5、工艺设计

(1) G-BAF 工艺简介

河道水质净化系统选用 G-BAF 处理工艺。G-BAF 工艺具有在高负荷进水下出水水质稳定的优点,污染物去除量及去除率均随进水浓度的提高而增加,表现出 G-BAF 适应处理高浓度废水的能力,尤其在脱氮方面有其独特的优势,其装置容积小,可减少土地占有面积;不用反冲洗,运行控制相对简单。该技术在生活污水、硝基苯、石化、化工、皮革、焦化、煤气化、食品、酿造、日化、染料、生物制药、造纸等废水处理中得到广泛应用。

(2) G-BAF 工艺原理

在 G-BAF 反应器中投加占曝气池有效容积的 30-70%的高效微生物载体,高效微生物大量附着并固定于载体上,G-BAF 反应器实际上是综合传统活性污泥法与生物膜法优点的双生物反应器。各级 G-BAF 反应器中,通过培养不同特效菌种,提高目标污染物的降解效果;载体材料表面所生长的生物量通常为 18-25g/L,最高达到 56g/L,是普通生物膜法的1.5-2.0 倍,是传统活性污泥法的 10-20 倍。运行过程中载体内部存在着良好的厌氧区微环境,使其内部形成无数个微型的反硝化反应器,故而造成在同一个反应器当中同时发生氨氧化、硝化和反硝化联合作用,有力的保证了氨氮的高效去除;通过控制各级 G-BAF 反应器的运行参数,造成宏观好氧及厌氧环境的存在,有利于聚磷菌的释磷和过度摄磷,保证了磷的去除。

(3) 工艺流程

河道中采用拦水坝将原河道水体隔断,坝体中间设闸门及启闭机,坝体前后两端安装提升、排水泵,将坝体南北侧河道内的水体通过泵站不断提升至净化系统处理。启用坝体北侧提水泵时,则由坝体南侧排水泵排水;启用坝体南侧提水泵时,则由坝体北侧排水泵排水然,起到改善现状河道水环境质量的作用。生活污水通过村内改造后的排水沟及暗涵进入水质净化系统污水储存池,与河道水体混合后一次提升将污水送入初沉池中,后续污水均为自流。在初沉池中去除可沉降物质后,污水进入 G-BAF 曝气生物滤池,大部分有机物在 G-BAF 曝气生物滤池降解。

河道水质净化系统出水排入六排干渠道中。一般情况下,净化系统排水在环村河道中循环利用不外排,当水量大于环村河道蓄水容量时,利用六排干渠和排支二渠上的自力泵站、西五泵站向青静黄排水河排水。

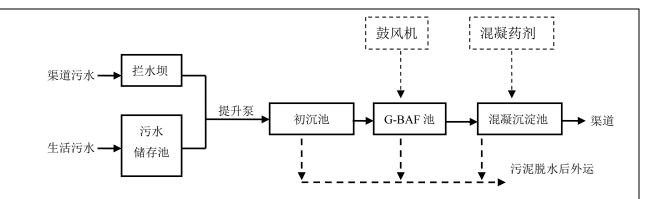


图 6 河道水质净化系统处理工艺流程图

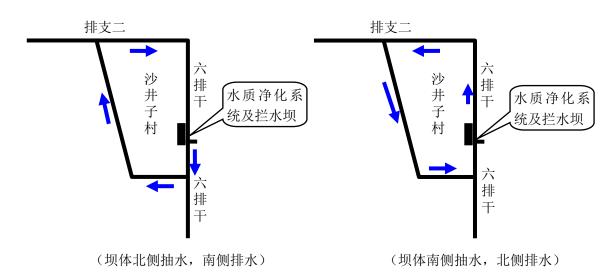


图 7 水质净化系统运行期水流循环示意图

6、公用工程

(1) 给水

河道水质净化系统给水管接沙井子村供水干管,用于厂内生活、消防等,由厂外引入总管管径为 DN110,给水管网在厂区内形成环网以利于消防。工程运行期配备 1 人巡视看守,生活用水量按 0.5m/天。绿化等可采用厂区处理后的出水回用。

(2) 排水

厂区排水为雨污分流制,生活及生产废水全部由污水管网收集排至水质调节池。雨水由道路上雨水口收集,集中排入附近河道。

(3) 供电

水质净化系统用电为二级负荷,采用一路 10KV 电源取自电力网,另设一台柴油发电机作为备用电源,以确保停电及紧急情况下对主要设备的供电,采用 30kW 柴油发电机组。

(4) 厂区道路及绿化

场内设运输通道兼消防使用、并设人行通道、以节约投资、也能满足消防要求,道路宽度 3~6m, 道路广场硬化面积 510 m²。厂区绿化主要种植当地适宜树种并配以少量的草坪, 绿化面积 360m²。

7、 人员编制及工作班制

本工程的构筑物较少,需要人工操作设备较少,工程运行时仅需 1 人看守巡视即可。 实行二班制,配置 3 名工作人员轮换即可。年工作日数为 365 天。

8、工程占地、施工

(1) 占地

①永久占地

河道水质净化系统工程用地主要为水域,占地约 2364m² (3.55 亩),厂区周边约 50m 范围内无居民居住。工程建设不占用耕地,不涉及房屋拆迁。

河道清淤治理工程维持河道上开口宽度不变,不新增永久占地。

污水收集收集系统包括排水沟改造和新建污水收集暗涵,不产生永久占地。

②临时占地

新建污水收集暗涵 2.1km,沿道路铺设,占地类型为建设用地,施工作业带临时占地约 7350m²。

施工临时道路主要利用村内现有通行道路,不新增施工道路临时占地。

施工营地以租用现有民房为主,仓储用、堆料场等布置于紧邻河道水质净化系统西侧的建设用地上,面积约 200m²。

表 5 工程占地

单位: m²

序号	工租币日五万秒	永久占地	临时占地
	工程项目及名称	水域	建设用地
1	沙井子水环境治理工程	2364	7550

(2) 工程施工

①河道清淤治理工程施工

河道清淤施工安排在非汛期 10 月、11 月,河道内水深约 1.0m,施工导流主要为基坑排水。施工前,分别在河道清淤治理段修筑围堰,将施工段河水排入六排干渠下游及排支二渠,保证干场作业。

河道基坑排水完成,静置晾晒几天后,采用 1m³ 挖掘机挖土,装 8t 自卸汽车及轮胎式装载机运输,淤泥初步考虑外运至独流减河东风桥位置处现有的弃土排泥场,运距约 15km。弃土场位置见附图 1。

②水质净化系统施工

工程施工在六排干渠基坑排水完成后,干场作业。首先进行基础开挖及河道浆砌石挡墙、护坡施工,之后进行建筑物混凝土浇筑。混凝土浇筑采用 0.8m³ 搅拌机拌和,胶轮车运输混凝土 50m,人工辅助溜槽入仓;振捣器振捣密实,人工洒水养护。最后进行设备安装。

③污水收集系统施工

排水沟沟底采用混凝土防渗,混凝土采用 0.8m³ 搅拌机拌和,胶轮车运输,防渗处理 后满足污水输送要求。

污水收集暗涵铺设采用机械+人工挖土,土料堆放管沟一侧,以备回填,管沟开挖边坡一般为 1:0.5,施工作业带宽度约 3.5m。管沟土方回填人机结合夯实,管顶 0.5m 以下采用人工夯填,以上部位采用蛙夯夯实,管道两侧沟槽对称填筑。

(3) 施工总布置及进度

工程施工位于村民集中居住区,施工营地以租用现有民房为主,施工用水、用电均取自村内;施工道路利用村内现有的道路。

根据建设单位要求及工程特点,本工程计划工期3个月,于2016年9月开始进场施工。施工高峰期人数30人,主要施工机械为小型挖掘机4台,运输车8辆,混凝土罐车2辆。

(4) 土石方平衡

本项目水质净化系统及污水收集系统开挖弃土约 2000m³, 环村河道清淤弃土 32450 m³, 弃土总计 34450m³。经建设单位协调, 弃土初步考虑外运至独流减河东风桥位置现有弃土场, 运距约 15km。

9、污泥处置

G-BAF 工艺产生的污泥量较少,满负荷运行时年产生污泥量约 15t/a (干质),污泥经 脱水浓缩后外运进行卫生填埋或用于绿化覆土。

10、主要材料消耗

工程运行期主要材料消耗为混凝沉淀池絮凝药剂, 其中聚合氯化铝 PAC 用量 7.30t/年; 聚丙稀酰胺 PAM 用量 0.73t/年。

污水处理系统主要技术经济指标见表 6。

	表 6 河道水质净化系统主要技术经济指标										
序号	名称		单位	数量	备注						
1	总占地面	i积	m ²	2364							
2	构筑物占地	面积	m ²	1054							
3	建筑密原	度	%	44.5							
4	道路广场。	m ²	510								
5	绿化面积	m ²	360								
6	总绿地图	率	%	15							
7	围墙长原	度	m	49							
8	开挖弃土工	程量	m^3	2000							
10	浆砌石护块	皮量	m^3	231							
11	浆砌石挡均	m^3	600								
12	混凝沉淀池药剂使用	聚合氯化铝 PAC	t/年	7.3							
1,2	化换机化化包约剂使用	聚丙稀酰胺 PAM	t/年	0.73							

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

沙井子村目前未建成完整的污水收集系统,也没有相应的污水处理系统,村子东半部分的生活区污水通过村内砖砌污水渠排入六排干河,西半部分的生活区污水排入排支二河。生活污水未经处理排入环村干支渠,汛期随雨水排入青静黄排水河,对青静黄排水河水体造成严重污染,造成本区域水生态环境严重恶化,严重影响了居民生活安全和环境卫生。

河道水质净化系统位于六排干河道中,场地工程地质条件应在下一阶段做详细的勘查,必要时采取相应的地基加固处理措施,避免工程建设诱发不良地质环境问题。

此外,项目区临近的天津古海岸与湿地国家级自然保护区沙井子实验区,其保护对象为贝壳堤自然遗迹,现状保护区内存在的主要生态问题有以下几方面:

(1) 水生态环境恶化

项目区尚未建设污水收集管网及处理设施,居民生活污水直接排入沙井子实验区内及周边河道,导致水体严重污染,水生态环境严重恶化,对保护区内的动植物、贝壳堤地质遗迹造成不利影响。

(2) 人为干扰影响

目前贝壳堤沙井子实验区内土地类型主要为建设用地、耕地、沼泽芦苇植被等,分布有村庄、工厂、石油开采平台及油气储存设备等,地区农业和工业综合开发等等的进行,对贝壳堤自然遗迹的有效保护将受到一定威胁。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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):

1、地理位置

工程区地处天津市大港油田中心地带,位于滨海新区海滨街沙井子村,北靠北大港水库,青静黄排水河从项目区西侧和南侧流过。

2、地形地貌

滨海新区大港地区地貌单元属于滨海堆积平原,地势平坦,以平原为主,中部有大型的北大港水库,陆地呈环状分布在水库四周,地势由西南向东北微微降低,平原坡度小于万分之一。工程区地表主要为农田及牧草地,地形起伏较小,自然地面标高一般为 0.5~3.3m(85 基准高程)。

3、地质概况

根据地质勘探资料,本区域地层主要为第四系全新统及上更新统堆积层,地层岩性主要为:杂填土,层厚约 0.50m;全新统河漫滩相沉积层粉质粘土,平均厚度约 2.70m;全新统滨海海相沉积层粉土、粉质粘土,平均厚度约 12.2m;更新统河漫滩相沉积层粉质粘土、粉土、粉砂,平均厚度约 17.77m。

根据中国地震动参数区划图(GB18306—2001),工程区的地震动峰值加速度为0.10g,相应地震基本烈度为VII。

4、气候与气象

滨海新区属于北半球暖温带半湿润大陆性季风气候,主要特点是四季分明,春季 干旱多风,夏季炎热多雨,秋季晴朗气爽,冬季寒冷干燥少雪。由于濒临渤海,受季 风环流影响很大,冬夏季风更替明显。

年平均降水量556.4mm,雨水集中在6~9 月份,占全年总降水84%,年际间降水量变化较大,丰水年(P=20%)降水量778.2mm,平水年(P=50)降水量604.0mm,枯水年(P=50%)降水量仅为271.0mm。年平均气温12.1℃,极端最高气温40.3℃(1988.6.13),极端最低气温-20.3℃(1979.1.31)。年平均水面蒸发量1979 mm。历年平均风速 3.85m/s,最大风速为27.0 m/s,最多风向为南南西,频率19.2%。冻土最大深度59cm。

5、河流水系

本区域河流水系发达,主要河流有青静黄排水河、兴济夹道减河,以及众多排水沟渠。周边分布有北大港水库、钱圈水库、沙井子水库等大中小型水库及众多洼淀、

坑塘。项目区河道主要有六排干渠、排支二渠及支沟、毛沟,分别通过自力泵站、西 五泵站与青静黄排水河连通。汛期雨季,开启泵站将环村河道涝水排入青静黄排水河, 日常一般处于关闭状态。项目区河流水系分布见附图 2。

6、植被及生物多样性

项目评价范围内的主要植被为人工栽培群落,包括农田植被和果园。自然植被主要是沼泽植被和盐生植被。

农田植被广泛分布在整个区域,种植的主要农作物是玉米。沼泽植被主要为芦苇群落,分布于坑塘、沟渠岸坡,建群种为芦苇,伴生物种有狗尾草、木地肤、苣荬菜、碱菀、鹅绒藤等; 盐生植被以碱蓬为代表,伴生种有结缕草。

项目区位于村民集中居住区,村镇分布密集,绝大部分原生地带性植被被转化为人工植被,评价区没有国家级和省市级重点保护野生植物的分布,也没有狭域特有种类。

7、水土流失现状

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主。工程区地形较为平缓,土地利用现状主要为农田、林草地和其他土地(水域),具有良好的水土保持作用,土壤侵蚀强度较轻,以面蚀为主,属于微度土壤侵蚀区,容许土壤流失量为 200t/km²·a。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

滨海新区位于天津市的东部临海地区,面积 2270 km²。滨海新区地处当今世界经济发展最活跃的东北亚地区的中心地带和欧亚大陆桥的东起点,是中国与蒙古共和国签约的出海口岸,也是哈萨克斯坦等内陆国家可利用的出海口,拥有"三北"辽阔的辐射空间。滨海新区海、陆、空立体交通网络发达,是连接海内外、辐射"三北"的重要枢纽。同时拥有跻身世界 20 强深水大港的天津港,是中西部重要的海上大通道。滨海国际机场是我国重要的干线机场和北方航空货运中心。

本项目位于滨海新区海滨街。2013年12月16日,原大港海滨街、港西街合并成立了新的天津滨海新区海滨街办事处,成为天津滨海新区推行街镇改革,实施"扩权强街"政策的重点街镇。新成立的海滨街辖区总面积192 km²,常住人口20.3万人,街道下辖6个行政村和32个城市社区。

评价区内分布有天津古海岸与湿地国家级自然保护区中的贝壳堤沙井子实验区,面积为 1.0km²。部分污水收集系统(排水沟)、清淤治理河段位于实验区范围内,与实验区重叠区域为既有村落和建设用地。

海滨街港西污水处理厂距项目区约 4.0km,该厂于 2014 年进行了提升改造工程。
目前,污水处理厂的设备已经进行了更新,培养菌种用于污水的过滤,污水厂采用水
解酸化+A/O 工艺过滤方法,对辖区内的生活、工业污水进行净化处理,日处理污水量
为 2000 吨,满足收水范围内的处理污水的需求。

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状评价

本评价引用《独流减河宽河槽湿地改造工程环境影响报告书》中环境空气监测数据,监测时间为 2015 年 06 月 05 日~2015 年 06 月 11 日,连续 7 天,监测因子为二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM₁₀、PM_{2.5},其中二氧化硫、二氧化氮每天采样 4 次。监测地点为独流减河左堤侧的东台子村(N38°50′07.0″,E117°19′43.0″)。监测点距本项目区约 17km,监测时气象条件为:大气压 99.3~100.6kPa,温度为 10.7~33.3℃,无主导风向,风速为 1.3~4.7m/s。各项常规因子七日监测结果具体数值见下表。

表 7 常规因子日均监测结果

单位: mg/m³

时间	SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
2015.6.5	0.021	0.044	0.298	0.095	0.073
2015.6.6	0.016	0.026	0.230	0.077	0.063
2015.6.7	0.013	0.024	0.276	0.085	0.064
2015.6.8	0.016	0.023	0.286	0.086	0.068
2015.6.9	0.024	0.040	0.293	0.089	0.072
2015.6.10	0.021	0.047	0.239	0.079	0.063
2015.6.11	0.015	0.035	0.214	0.070	0.059
二级标准(日均值)	0.15	0.08	0.3	0.15	0.075

从上表可以看出,监测点二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

2、 地表水质量现状评价

项目区河道主要为灌溉、排涝河道。2015 年 9 月 24 日,本评价对项目区河段水质进行了监测,监测点布设于六排干渠(水质净化系统南侧约 600m),以及六排干渠汇入青静黄排水河下游约 50m 处,监测项目包括 pH、BOD $_5$ 、COD、DO、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚等,主要监测结果见下表。

表 8 六排干渠水质现状监测结果 单位: (除 pH 值外, mg/L)

监测项目	pН	BOD ₅	COD	DO	氨氮	总氮	总磷	高锰酸盐指数	氟化物	挥发酚
监测值	7.41	9.2	30.6	2.2	0.751	19.6	0.74	13.1	2.25	0.006
V类标准限值	6~9	10	40	2	2.0	2.0	0.4	15	1.5	0.1

表 9 青静黄排水河水质现状监测结果 单位: (除 pH 值外, mg/L)

监测项目	рН	BOD ₅	COD	DO	氨氮	总氮	总磷	高锰酸盐指数	氟化物	挥发酚
监测值	7.52	7.9	20.2	3.1	0.524	10.1	0.42	9.3	1.95	0.004
IV类标准限值	6~9	6	30	3	1.5	1.5	0.3	10	1.5	0.01

从监测结果可以看出,环村河道水质指标中总磷、总氮、氟化物指标均超《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准限值,青静黄排水河水质指标中BOD₅、总磷、总

氮、氟化物指标均超《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值,现状水质不满足《海河流域天津市水功能区划》中划定的青静黄排水河IV类水质目标。

3、声环境质量现状

项目区位于农村地区,噪声执行2类标准,现状主要声源为交通噪声及施工噪声。

2015年9月7日至9月8日,本评价对项目区河道水质净化系统临近沙井子村居民点声环境质量进行了现状监测,监测结果见下表。

表 10 环境噪声监测值

单位: Leq: dB(A)

监测时间		N1 (净化系统西北侧,临近居民点)	N2 (净化系统西南侧,临近石油钻井平台)		
	昼间 54.0		50.7		
2015年9月7日	标准值	60	60		
2013 平 9 月 / 日	夜间	44.6	49.3		
	标准值	50	50		
	昼间	52.8	51.2		
2015年9月8日	标准值	60	60		
2013 年 9 月 8 日	夜间	45.8	48.7		
	标准值	50	50		

由上表可知,建设项目所在区域村庄声环境质量基本能够满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标准要求。

4、土壤及底泥环境质量

本评价采用 2015 年 4 月 8 日采集的项目区河道底泥监测成果。底泥采样点位于西五 泵站东侧 200m 处排支二渠中(与项目区清淤河道连通),并在河道外侧布设土壤采样点。

底泥、土壤全量监测项目包括: pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、有机质、总氮、总磷等 13 项,评价标准采用《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)。底泥浸出液监测项目包括: 铜、锌、镉、铅、铬、汞、镍、砷、氰化物等 9 项,评价标准采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)。

底泥及河道外侧土壤全分析现状质量监测结果见下表。

表 11 底泥及土壤全分析现状质量监测结果 单位: mg/kg 干污泥

项目	底泥	土壤	土壤环境质量二级标准限值
рН	9.3	8.3	>7.5
镉	0.058	0.10	1
汞	0.022	0.052	1
砷	4.14	5.82	25
铜	15.0	25.2	100
铅	16.8	25.4	350
铬	35.4	72.6	250
锌	46.1	78.6	300
镍	15.6	29.5	60
有机质(g/kg)	8.04	17.8	-
全氮(g/kg)	0.60	0.95	-
总磷(g/kg)	0.60	0.83	-

由上表可见,项目区环村河道底泥及河道外土壤中污染物含量符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

底泥浸出液危险成分浓度监测结果见下表。

表 12 底泥浸出液监测结果

单位: mg/L

项目	底泥浸出液	GB5085.3-2007 浸出液中危害成分浓度限值
铜	< 0.01	100
锌	< 0.006	100
镉	< 0.0002	1
铅	0.002	5
总铬	< 0.01	15
汞	< 0.0001	0.1
镍	< 0.01	5
砷	0.017	5
氰化物	< 0.004	5

由上表可见,监测点底泥浸出液中危害成分浓度都低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)浸出液中危害成分浓度限值,项目区河道底泥不属于危险废物。

5、生态环境现状

- (1)评价范围内土地利用现状主要包括城市建设用地、工矿用地、农作物用地、水域等,其中工矿用地、城市建设用地、栽培作物用地等受人类活动影响显著的区域占评价范围的 62%。
- (2)评价范围内的主要植被为人工栽培群落,以玉米种植为主;自然植被主要是沼泽植被和盐生植被。
- (3)评价区属于人口分布较密集、人类活动相对频繁地区,评价区内没有出现受保护的野生动物,项目建设区水域主要为排水排污沟、废弃坑塘,未发现鱼类。
- (4)评价范围内贝壳堤沙井子实验区面积为 1.0km²,保护区内现状土地利用类型主要为耕地、沼泽芦苇植被、建设用地,分别占保护区范围的 40%、35%、25%,保护区基本无高等植物分布。根据环境地质勘探成果,实验区范围内沙井子三村主干路(NNW-SSE 走向)沿线及两侧一定区域贝壳碎屑富集,贝壳堤主要由直径数毫米的贝壳碎屑组成,最小埋深仅 0.5m,部分钻孔堤身未被穿透。

6、北大港湿地自然保护区

北大港湿地自然保护区位于天津市滨海新区大港地区东南部,2008年天津市人民政府以津政函〔2008〕94号文《关于同意调整天津北大港湿地自然保护区的批复》对天津北大港湿地自然保护区的保护范围和功能区进行了调整,调整后保护范围和功能区见下图。

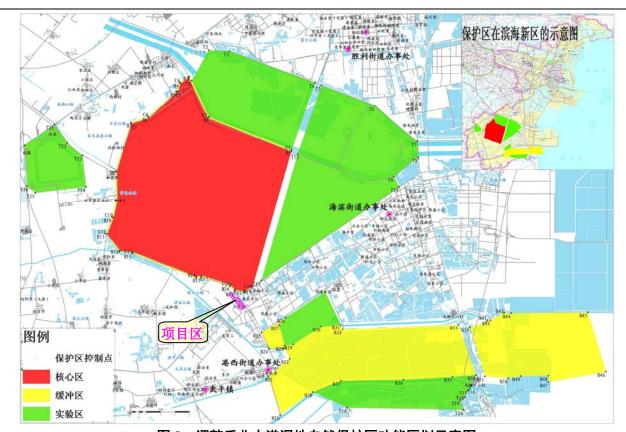


图 8 调整后北大港湿地自然保护区功能区划示意图

本项目施工区位于北大港湿地自然保护区缓冲区西南侧,距离北大港湿地自然保护区缓冲区和核心区边界最近直线距离分别约为 327m 和 227m。工程建设及施工活动未进入北大港湿地自然保护区,因此项目施工对北大港湿地影响较小。

7、 天津古海岸与湿地国家级自然保护区——贝壳堤沙井子实验区

"天津古海岸与湿地国家级自然保护区"成立于 1992 年 10 月,是经国务院批准在原"贝壳堤市级自然保护区"的基础上建立而成,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,调整后保护区面积 359.13km²,其中核心区、缓冲区面积 88.49 km²,实验区总面积 270.64 km²,范围覆盖滨海新区、津南区、宝坻区、宁河区的部分区域。

保护区内存在 4 处贝壳堤,本项目涉及第Ⅲ道贝壳堤沙井子区域,范围为:东自沙井子村(117°21′50.760″E,38°39′56.151″N)起,向正南方向经沙井子三,至港西三十三站(117°21′50.596″E,38°39′23.722″N)为东界;南沿正西方向,至新兴养殖场(117°21′09.238″E,38°39′23.848″N)为南界;西沿正北方向,至八号油井(117°21′09.397″E,38°39′56.277″N)为西界;北沿正东方向,经沙井子一至沙井子村为北界,面积为1.0km²。

项目建设与贝壳堤沙井子实验区相对位置关系:

项目建设与保护区重叠的区域主要是建设用地和既有村落。根据建设项目施工方案,保护区内建设内容主要为:

- (1)对现有排水明沟加设预制混凝土盖板和沟底进行混凝土防渗处理,长度约1100m,均沿道路两侧布置。
- (2)实验区范围内河道清淤工程长度约 1090m,清淤厚度约 1.0m,设计河底为平坡,底高程为-1.0m,河道上开口维持不变。

河道水质净化系统、新建污水收集暗涵均位于贝壳堤沙井子实验区范围之外, 距实验区边界分别约 250m、247m。

根据污水收集系统及清淤河道布置,本次评价在保护区范围内的布设 10 个地质点,采用 Eijkelkamp 槽型取样器全取心钻探,钻孔深度 0.5~3m,总进尺 19.5m,建立了 4 条垂直于贝壳堤走向的剖面,基本控制了工程在调查区内的浅表地层情况,调查情况见下表。

表 13 项目区贝壳堤环境地质调查点位情况

77 - 77 E 277207 1 287 E 11 9 8						
钻孔编号	坐标	孔深(m)	贝壳堤及贝壳碎屑富集层位埋深(m)			
1	38°39′53.7″, 117°21′49.2″	2.25	0.8~1.2m 为贝壳碎屑富集层			
2	38°39′56.6″, 117°21′47.4″	2.5	未见贝壳堤			
3	38°39′54.6″, 117°21′43.8″	0.5	0.5m 以下即为贝壳堤,未穿透			
4	38°39′52.1″, 117°21′45.5″	0.75	0.75m 以下即为贝壳堤,未穿透			
5	38°39′47.7″, 117°21′49.6″	0.8	0.8m 以下即为贝壳堤,未穿透			
6	38°39′45.6″, 117°21′51.5″	2.25	1.5~1.7 m 为贝壳碎屑富集层			
7	38°39'42.8", 117°21'47.4"	1.8	未见贝壳堤			
8	38°39'46.3", 117°21'46.2"	2.6	未见贝壳堤			
9	38°39′50.5″, 117°21′43.0″	3.0	1.0~1.1 m 和 1.5~1.7 m 为贝壳碎屑富集层			
10	38°39′52.5″, 117°21′38.8″	3.0	未见贝壳堤			

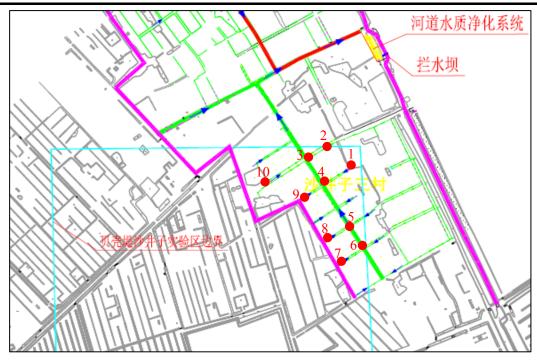


图 9 地质调查钻孔分布示意图

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、大气环境、声环境保护目标

本工程位于海滨街沙井子村,河道水质净化系统边界距沙井子村居民点最近距离约52m。因此,本评价大气、声环境敏感点主要为沙井子村居住区。大气、声环境保护目标为确保评价范围内环境空气质量、声环境质量不因本项目的实施而恶化。环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区域标准,恶臭满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)规定的限值要求。

2、地表水环境保护目标

项目涉及河道主要功能为灌溉、排涝,汛期涝水通过排支二渠上的西五泵站、六排干渠上的自力泵站排入青静黄排水河,最终注入渤海。经分析,本项目水环境保护目标为青静黄排水河水体及沙井村环村河道六排干渠、排支二渠水体。根据天津市水功能区划,项目区青静黄河段被划分为农业、渔业、工业用水区,水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准;项目区六排干渠、排支二渠未进行水功能区划分,由于水体最终排水去向为青静黄排水河,因此,项目区六排干渠、排支二渠水质目标也按IV类标准考虑。施工期及运行期,地表水环境质量不恶化。

3、生态环境保护目标

本项目施工区临近北大港湿地自然保护区,距自然保护区核心区边界最近距离约327m, 距缓冲区边界最近距离别约227m, 工程施工活动未进入北大港湿地自然保护区。

项目紧邻"天津古海岸与湿地国家级自然保护区"贝壳堤沙井子实验区,部分排水沟改造和河道清淤治理工程位于保护区范围内,与保护区重叠的区域主要是建设用地和既有村落。

工程施工过程中开挖、回填,以及产生的弃土、弃渣、施工机械噪声可能对保护区植被、鸟类、贝壳堤自然遗迹等产生影响。因此,本项目生态环境敏感点主要为贝壳堤沙井子实验区,保护目标主要为贝壳堤,施工期及运行期,贝壳堤结构不受破坏,保护区野生动物不受影响。

4、环境敏感点

本项目周边环境情况详见下表。项目与周边位置环境示意见附图 6。

		表 14	环境敏感	点分布一览表	
项目	环境敏感点	相对 方位	相对距离 (m)	备注	达到的标准或要求
大气和声	沙井子村居民点	WN	52	运行期水质净化系 统恶臭、噪声	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级;
环境	沙井子村居民点		紧邻	施工期扬尘、噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类。
水环境	青静黄排水河	S	1380	施工期废水、运行期 水质净化系统排水	施工期废水不进入青静黄排水河,运行期达标排放
生态	天津古海岸与湿地 国家级自然保护区	1100m 1090m 于实验	清淤河道位	施工期开挖对贝壳 堤的扰动破坏	贝壳堤结构不破坏,保护区
	北大港湿地自然保 护区(北大港水库)	NE	227	施工期活动对野生 动植物的影响	动植物等不受影响

评价适用标准

1、环境空气质量标准:

TSP、PM₁₀执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,详见下表。

表 15 环境空气质量标准

序号	项目	标准值			
/T 5		单位	数值		
1	TSP		日平均	300	
1	151	, 3	年平均	200	
2	PM_{10}	ug/m ³	日平均	150	
		1	年平均	70	

2、 地表水环境质量标准:

本项目评价范围内地表水体保护目标为青静黄排水河,水质目标为IV类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水体标准,标准值见下表。

表 16 地表水环境质量标准

单位: mg/L

项目	水温	рН	BOD ₅	COD	DO	氨氮	总氮	总磷	高锰酸 盐指数	氟化物	挥发酚
标准限值	3	6~9	6	30	3	1.5	1.5	0.3	10	1.5	0.01

3、环境噪声质量标准:

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,具体标准值见下表。

表 17 声环境质量标准

单位: Leq[dB(A)]

环境要素	标准级别	标准限值				标准来源		
噪声	2 类	昼间	60	夜间	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		

4、土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中对土壤环境质量的分类,本工程适用于II类,采用二级标准进行评价,具体土壤环境质量标准见下表。

表 18 土壤环境质量二级标准限值

单位: mg/kg

项 目 pH 值	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
< 6.5	≤0.30	≤0.30	≤30	≤50	≤25	≤250	≤200	≤40
6.5-7.5	≤0.3	≤0.50	≤25	≤100	≤300	≤300	≤250	≤50
>7.5	≤0.6	≤1.0	≤20	≤100	≤350	≤350	≤300	≤60

5、 危险废物鉴别标准

底泥浸出液危害成分评价采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007),具体标准见下表。

环境

质

量

标准

表 19 危险废物鉴别标准(浸出毒性鉴别)							
项目	危害成分浓度限值	项目	危害成分浓度限值				
铜(mg/L)	100	镍(mg/L)	5				
锌(mg/L)	100	砷(μg/L)	5000				
镉(mg/L)	1	苯并比(ng/L)	300				
铅 (mg/L)	5	氰化物(mg/L)	5				
铬(mg/L)	15	六六六 (μg/L)	500				
六价铬(mg/L)	5	滴滴涕(μg/L)	100				
汞(μg/L)	100						

1、废水排放标准

河道水质净化系统出水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准,主要水质考察指标 SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷。

2、废气排放标准

施工期扬尘建筑工地扬尘,执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准,标准值见下表。

表 20 废气排放标准

单位: mg/m³

番目	最高允许排放浓度		无组织排放	
项目	最高允许排放浓度	排气筒(m)	最高允许排放速率(kg/h)	九组织排放
颗粒物	120	15	3.5	1.0

运行期河道水质净化系统产生的恶臭执行天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95),标准值见下表。

表 21 废气排放标准

单位: mg/m³

项目	标准值
臭气浓度(无量纲)	20
氨	1.0
硫化氢	0.03

3、噪声污染控制标准

噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70 dB(A), 夜间 55 dB(A)。

4、固体废物

河道清淤底泥、河道水质净化系统排放的污泥执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

污

染物

排放

标

准

总量控制指标

污染物排放总量控制是我国"十二五"期间环境管理的重点工作,是建设项目的管理及环境影响评价一项主要内容。项目涉及的污染物主要为废水中的 COD 和氨氮。

根据河道水质净化系统处理工艺设计方案,河道水质净化系统处理规模为 1000m³/d, 工程实施后, 出水主要水质指标 SS、COD、BOD5、氨氮、总磷等将达到 《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 中的一级标准, 工程建设对削减沙井子村水环境污染物总量的贡献十分明显, COD 和氨氮削减量分别为 171.5t/a、28.65t/a; 水污染物核定排放总量为 COD: 11.0t/a、氨氮: 0.55t/a。工程建成后将有效缓建青静黄排水河污染负担。

本项目水水污染物排放量见表 22。

表 22 水污染物排放量汇总

项目	年排水量 (m³/a)	实际污染物产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
污染物	1)	2	3	4	
COD	265000	182.5	171.5	11.0	
氨氮	365000	29.2	28.65	0.55	

建设项目工程分析

工艺流程简述 (图示):

1、施工期工艺流程及主要产污环节

根据施工组织设计,工程计划于 2016 年 9 月进场施工,总工期 3 个月,包括施工准备期、主体工程施工期。工程准备期完成场地平整、施工导流等工程。主体工程施工期主要包括河道清淤、污水收集管涵铺设、排水沟改造、水质净化系统基础开挖、混凝土浇筑、设备安装,以及围堰拆除等,工期 2.5 个月。施工废水、扬尘、噪声、固体废弃物产生于施工准备期、主体工程施工等各个阶段。施工工艺流程见图 5。

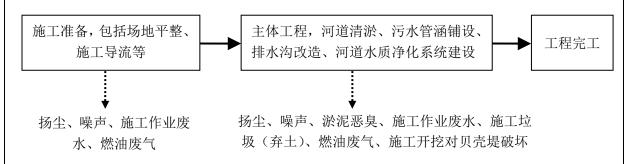


图 7 施工期工艺流程及主要产污环节图

(1) 施工导流工程

环村河道排涝区主要为项目区农田及村庄,无上游来水,且工程安排在非汛期施工, 因此,不存在施工导流,主要为基坑排水。

施工前,分别在河道清淤治理段修筑均质土围堰,将施工段河水排入六排干渠下游及排支二渠,保证干场作业。

(2) 主体工程施工

包括河道淤泥开挖、基础开挖、混凝土工程和浆砌石工程。

河道淤泥开挖:河道排水完成,静置晾晒几天后,采用 1m³ 挖掘机挖土,配 8t 自 卸汽车运输至指定的独流减河东风桥位置处现有弃土排泥场。

基础开挖:河道水质净化系统基础开挖采用 1m³ 挖掘机挖土,回填土方就近堆置于工程永久占地区,弃土利用 8t 自卸汽车运输至指定弃土场;污水收集管涵管沟开挖利用机械+人工的方式,开挖土方堆置于管沟两侧作业带,后期用于回填。

混凝土浇筑:混凝土浇筑采用 0.8m³ 搅拌机拌和,胶轮车运输混凝土 50m,人工辅助溜槽入仓:振捣器振捣密实,人工洒水养护。

砌石工程:主要为六排干渠浆砌石挡墙及护坡,采用砂浆拌和机拌制砂浆,人工砌筑,并对砌体外路面养护。

2、运行期工艺流程及主要产污环节

河道水质净化系统处理规模为 1000m³/d。生活污水通过村内改造后的排水沟及暗涵进入水质净化系统污水储存池,环村河道水体经拦水坝前的水泵不断提升至净化系统,生活污水与河道水体在污水储存池混合后一次提升将污水送入初沉池中,后续污水均为自流。在初沉池中去除可沉降物质后,污水进入 G-BAF 曝气生物滤池,大部分有机物在 G-BAF 曝气生物滤池降解。其基本工艺流程及产污环节见图 6。

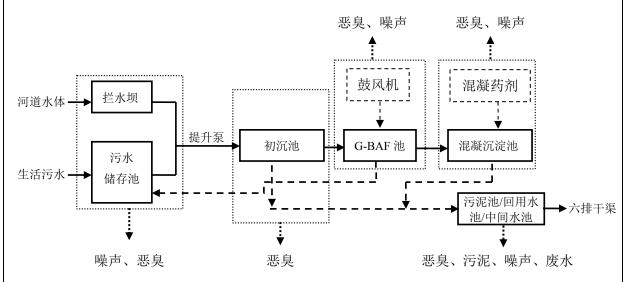


图 8 运行期处理工艺流程及主要产污环节图

主要污染工序和污染物:

主要污染工序分施工期和运营期两大部分,施工期产生扬尘、恶臭、噪声污染、固废等,运行期主要产生恶臭、噪声、固废。

1、施工期

施工期的主要环境污染情况如下:

(1) 施工期大气污染

大气污染主要来源于施工扬尘、动力燃油燃烧产生的废气,以及河道清淤产生恶臭。

1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方开挖、回填工程,以及车辆运输。根据类比资料,施工场地的扬尘浓度约为 $0.3\sim0.7 mg/m^3$ 。

2) 机械燃油尾气

施工机械燃油以柴油为主,柴油消耗过程中将会产生SO₂、CO、NO₂等污染物。

3) 恶臭

河道清淤开挖时,河道附近空气中河道附近空气中的 H2S、NH3等浓度增高产生恶

臭,将对工程施工河段两侧居民日常生活及施工人员产生一定的不利影响。

(2) 施工期废水

施工废水主要来源于施工基坑排水、机械设备冲洗废水和施工人员生活污水。

1) 施工基坑排水

本项目河道清淤及河道水质净化系统施工前填筑围堰,进行河道基坑排水,保障干场作业,施工期水深约 1.0m,排水量约 2.75 万 m³。

2) 机械车辆冲洗废水

机械车辆冲洗废水来自机械车辆的日常围护,主要污染物为石油类和悬浮物。根据同类工程实测结果,污水中石油类污染物浓度 23~30mg/L。

3) 生活污水

生活污水排放主要为盥洗废水,主要集中在施工营地,主要污染物为 COD、BOD₅ 和氨氮,此外还含有致病病菌、病毒和寄生虫卵等。根据我国北方同类工程生活污水水质类比,COD、BOD₅ 和氨氮的浓度分别为 200~300mg/L、100~150mg/L、40mg/L。工程施工高峰期有施工人员 30 人,人均用水量取 150L/d,排放系数取 0.8,则日均排放生活污水量 3.6m³。

(3) 施工期噪声

工程施工过程中,各种类型的机械如挖掘机、运输车辆等运行时都会产生噪声,从而对声环境产生影响。施工机械中高噪声设备声级值一般为80~85dB(A)。

(4) 施工期固体废物

施工期固体废弃物主要为工程开挖弃土、施工人员生活垃圾等。

本项目河道水质净化系统及污水收集管涵开挖弃土约 2000m³, 环村河道清淤量为 32450 m³, 弃土外运至指定弃土排泥场

施工过程中,按每人每天排放 1kg 生活垃圾计算,施工期产生生活垃圾共 2.7t。

(5) 施工对生态的影响

本项目部分工程位于贝壳堤沙井子实验区范围内,施工开挖可能会对贝壳堤自然遗迹造成破坏。此外,工程施工将扰动地表,造成河道两侧岸坡分布的芦苇、碱蓬等植被破坏,对周围自然生态环境造成一定的不利影响。

2、运营期

(1) 大气污染物

大气污染源主要是河道水质净化系统格栅、污水提升泵站、污水储存池、水质调节池、G-BAF池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置产生的 H_2S 、 NH_3 等废气,可能给周围环境带来恶臭影响。

(2) 水污染物

水污染物主要为河道水质净化系统出水。根据工艺设计方案,出水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准,且 5 项指标满足 GB3838 中 IV 类水体功能要求,工程建成运行后,主要污染物排放量均有较大幅度的削减,改善环村河道水环境质量,恢复良好的河流水生态系统,工程建设的水环境正效益显著。

(3) 固体废物

河道水质净化系统在营运期的固体废弃物主要为污水经过粗格栅产生的栅渣,调节池等产生的污泥以及营运期工作人员产生的生活垃圾。

G-BAF 工艺产生的污泥量较少,年产生污泥量约 15t/a, 污泥经脱水浓缩后外运进行卫生填埋或用于绿化覆土。

职工的生活垃圾:按 0.5kg/d 人计算,则年产生生活垃圾 182.5kg,集中收集后委托环卫部门定期清理。

(4) 噪声污染

污水处理厂的噪声来源于厂内传动机械工作时发出的噪声,有污水泵、反冲泵的噪声,发电机房内的备用柴油发电机运转产生的噪声,噪声源强一般为75~90dB。

(5) 生态环境

项目建成运行后,沙井子村生活污水经净化处理后达标排放,有利于改善贝壳堤沙井子实验区生态环境质量,有利于贝壳堤自然遗迹的保护、保存。

(6) 社会环境影响

本项目实施后,沙井子村生活污水经处理后达标排放,环村河道中水体通过循环处理得到净化,恢复健康良好的河流水生态系统,有利于改善环村河道水环境质量。同时,河道清淤疏浚后,有利于提高河道蓄水、排涝能力,保障项目区农业生产及排涝安全,工程实施将发挥较好的生态、环境和社会经济效益。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容	排放源		污染物	处理前产生浓度	排放浓度及排放量		
类型		(编号)	名称	及产生量(単位)	(单位)		
大	施工场地		施工扬尘	可影响到下风向150m	采取防护措施后,影响距离为 下风向20-30m		
气	河底淤泥		恶臭	30m处臭气强度为2级,80	m外基本无气味		
大气污染物	施工车辆		汽车尾气 CO、NO _x 等	少量	少量		
1/0		河道水质	H_2S	$0.05 \text{mg/m}^3 0.002 \text{kg/h}$	$0.05 \text{mg/m}^3 0.002 \text{kg/h}$		
	净化系统		NH ₃	$0.46 \text{ mg/m}^3 0.02 \text{kg/h}$	$0.46 \text{ mg/m}^3 0.02 \text{kg/h}$		
		生活区 生活污水	产生量	$3.60 \text{m}^3/\text{d}$	 排入现有的旱厕,定期抽排至		
	施		COD	400mg/L,共产生0.13t	港西污水处理厂,不外排		
	工		BOD_5	200mg/L,共产生0.06t	他因(J/A)是() 有 / J / J / J / J		
水	期	施工区 冲洗废水	产生量	0.84m³/d,共产生 75.6m³	依托村庄附近现有的检修、冲		
· / / /			SS	5000mg/L,共产生0.38t	洗点,不直接排入项目区河道		
染	运行期	河道水质净 化系统出水	废水产生量	$1000 \text{m}^3/\text{d}$	$1000 \text{m}^3 / \text{d}$		
物			$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	500mg/L 182.5t/a	30mg/L 11.0t/a		
19)			BOD_5	300mg/L 109.5t/a	6mg/L 2.19t/a		
			NH ₃ -N	80mg/L 29.2t/a	1.5mg/L 0.55t/a		
			TP	1.3mg/L 0.47t/a	0.3mg/L 0.11t/a		
			SS	200mg/L 73.0t/a	10mg/L 3.65t/a		
固	施工	施工区	生活垃圾	生活垃圾量30kg/d, 共产生2.70t	经集中收集后,送至附近垃圾 站处置		
体	期		开挖弃土	34450m ³	34450m³,外运至指定弃土场		
废	运行期	河道水质 海化系统	污泥	年产生量约15t/a	污泥经脱水浓缩后外运进行卫 生填埋或用于绿化覆土		
物			生活垃圾	生活垃圾量0.5kg/d, 共产生0.18t/a	收集后委托环卫部门定期清理		
n.e.	施工期		施工噪声	80-85dB(A)	场界噪声达标		
噪声	运行期		设备运行 噪声	75~90 dB(A)	达标排放		

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目主要建设内容包括河道水质净化系统、污水收集系统、环村河道清淤治理工程。河道水质净化系统占地为河道水域,不占用耕地;污水收集系统以利用现状排水沟为主,在现有排水沟基础上进行防渗和加设盖板处理;河道清淤治理主要清除河道多年运行以来淤积的底泥,上开口维持不变。项目建设主要位于村庄集中居住区,施工临时占地主要为建设用地,工程建设对自然植被的扰动、破坏主要集中在清淤河道岸坡,基本不会对项目区生物量及生物多样性产生影响。

工程紧邻天津古海岸与湿地国家级自然保护区中的贝壳堤沙井子实验区,且部分污水收集工程、河道清淤河段位于实验区范围内。实验区内污水收集系统主要建设内容为对现有的排水沟进行混凝土防渗处理,厚度 0.05m,并对现有排水明沟加设预制混凝土盖板,不存在深挖、扩挖工程;实验区内临近清淤河段的地质勘探钻孔揭示,仅在个别钻孔发现贝壳碎屑富集层,埋深 1.0~1.1m、1.5~1.7m,且河道施工不深挖、不扩挖,因此,工程施工基本不会对贝壳堤遗迹产生影响,也不会对保护区造成不利的累积生态影响。

项目建成后,可大大削减水污染物的排放量,对村内生活污水进行收集处理和河道水体进行循环净化处理,改善环村河道水环境质量,减轻对下游青静黄排水河的水体污染负担,保障青静黄排水河水质,防止水体富营养化,因此,工程建设对生态环境以有利影响为主。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析及预防措施:

1、水环境影响分析

工程施工对水环境的影响主要来源于机械车辆检修冲洗废水、施工人员生活污水和河道基坑排水。

1.1 机械车辆检修冲洗废水

车辆、设备在保养、修配过程中将产生冲洗废水。冲洗废水为间歇排放,废水中主要污染物为石油类和 SS。工程施工期间平均每天产生的含油废水按照《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003, 2009版)中的表 3.1.13 用水定额 60L/辆•次计算,本项目车辆为 14 辆,每天冲洗一次,忽略蒸发因素,按照最大污水产生量计算。污水量约为 0.84m³/d。

项目区位于村民集中居住区,紧邻 S315 公路, 机械车辆冲洗依托紧邻 S315 公路的车辆检修冲洗点进行处理, 机械检修冲洗废水基本不会对项目区水环境产生影响。

1.2 施工人员生活污水

生活污水主要来自施工人员生活洗浴、食堂废水、粪便污水等。生活污水中主要污染物为 BOD_5 、COD、SS、TP、TN 和表面活性剂等,此外还含有病菌、病毒和寄生虫卵等。本工程施工高峰期有施工人员 30 人,人均用水量取 150L/d,排放系数取 0.8,则日均排放生活污水量 $3.60m^3$ 。

项目施工营地租用村内现有民房,施工生活污水排入现有的旱厕,定期清运至港西污水处理厂处理,因此,施工期生活污水不会对环村河道水体水质产生影响。

1.3 河道基坑排水

围堰填筑、河道清淤等施工时,会造成水体浑浊,使治理河段水体中悬浮物浓度增加。由于清淤治理河段水体主要排入六排干渠下游河段及排支二渠,未进入青静黄排水河,因此,河道基坑排水不会对青静黄排水河水质造成影响。

2、 大气环境影响分析

2.1 恶臭

河道清淤开挖时,河道附近空气中的 H₂S、NH₃ 等浓度增高产生恶臭。用类比法分析污染强度级别,参照类似工程污染源恶臭级别,紧邻岸边臭气强度为 3 级,有较明显的臭味;在距离河岸 30m 处的臭气强度就降为 2 级,有轻微的臭味,对居民的影响较小,距离河岸 80m 处臭气强度降为 0,对距离河岸 80m 以外的范围基本没有影响。

由于环村河道清淤疏浚紧邻沙井子村农户,最近距离约15m,清淤施工过程中产生的恶臭对临河农户影响较大;此外,恶臭对对施工人员有一定的影响。由于工程施工工期短,且安排在秋季施工,因此,施工过程中产生的恶臭影响将有所减缓。

2.2 施工扬尘

施工期扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、渣土临时堆放等过程;道路运输扬尘来自于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,其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

(1) 施工作业扬尘

本项目施工作业扬尘主要来源于管沟土方开挖、回填、河道清淤及建筑材料(灰、砂、水泥、砖等)临时堆放及搬运、施工垃圾清理及弃土堆放等过程。

北京市环境科学研究院对四个市政工程的施工现场扬尘情况进行了调查测定,测定风速为 2.4m/s,结果见表 23。

		TSP 浓度(mg/m³)						
工程名称	围挡情况	工地下风向						上风向对照点
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
南二环天坛段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	
南二环陶然亭工程	无	1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	0.404
平 均	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406		
西二环改造工	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420	
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417	0.419
平 均	1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419		

表 23 施工扬尘对环境的污染状况

由监测结果可知,无围挡的施工扬尘十分严重,其污染范围可达工地下风向 250m 左右,被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.756mg/m³,是对照点的 1.87 倍,相当于大气环境质量标准的 2.52 倍。在有围挡情况下,施工扬尘比无围挡情况下有明显改善,扬尘污染范围在工地下风向 200m 范围内,TSP 浓度减少四分之一,被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585 mg/m³,是对照点的 1.4 倍,相当于大气环境质量标准的 1.95 倍。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘(每天洒水 4-5 次),可使扬尘减少 50-70%,洒水抑尘的实验结果见表 24。

表 24 施工期洒水抑尘试验结果

单位: mg/m³

距离(m)	5	20	50	100	
TCD 小叶亚梅纳辛	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
TSP 小时平均浓度	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
衰减率(%)	80.2	51.6	41.7	30.2	

上述数据表明,有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。

由于本项目位于村民集中居住区,因此施工扬尘将对污水收集管涵施工作业带两侧附近农户产生一定影响。工程施工过程中应采取严格的施工扬尘防治措施,采取经常洒水降尘措施,并及时清扫路面尘土等措施。

(2) 运输车辆道路扬尘

车辆行驶产生的扬尘约占总扬尘的 50%以上。据有关资料,在未采取任何控制措施时,在距路边下风向 50m 范围内,TSP 浓度大于 10mg/m³; 距路边下风向 150m 处,TSP 浓度大于 5mg/m³。

下表为一辆 10 吨卡车,通过一段长度为 1km 的路面时,不同路面清洁程度,不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 25 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位: kg/辆·km

道路粉尘	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
车速	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此,限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

2.3 施工机械燃油废气

本项目运输车辆和施工机械设备较少,仅 14 辆,产生的尾气排放量很少。由于施工时间短,施工区比较分散,且工程区空气流通性好,排放废气中的各项污染物能够很快扩散,不会引起局部大气环境质量的恶化,故排放的废气对区域环境空气质量影响是很小的。

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强分析

本工程施工期对声环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆噪声。施工区内噪声源强见下表。

序号 设备名称 声级, dB(A) 距离(m) 挖掘机 5 84 1 2 自卸汽车 5 85 交通车 85 3 5 罐车 85

表 26 主要施工机械噪声源强

备注:噪声源强取自胡名操主编《环境保护实用数据手册》。

3.2 预测分析

在施工过程中,各施工设备作业时需要一定的作业空间,施工机械操作运转时有一定的工作间距,由于本项目施工作业面比较分散,因此,噪声源按单个点声源考虑。同时考虑点声源的距离衰减,计算出声源对附近敏感点的贡献值,并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为:

 L_A (r) = L_{Aref} (r_o) - $(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级,dB(A);

 $L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级,dB(A);

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A),

 $A_{div}=20lg (r/r_o)$

 A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A), 在此取值为 0;

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A),

 A_{atm} =α(r/r_o)/100, 查表取 α 为 1.142;

 A_{exc} — 附加 A 声级衰减量 dB(A), A_{exc} =5lg(r/r_o)。

施工场地噪声预测结果见下表。

设备名称 40m 100m 200m 5m 10m 30m 50m 150m 挖掘机 52 84 78 69 66 64 58 54 自卸汽车 70 85 79 67 65 59 55 53 交通车 85 79 70 67 65 59 55 53 罐车 85 55 53 79 70 67 65 59

表 27 距声源不同距离出的噪声值 dB(A)

从上表中可看出,施工机械噪声较高,昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的情况出现在距声源 30m 范围内,夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。工程区位于村庄集中居住区,部分施工机械作业面距农户不足 30m,高噪声施工机械设备作业时产生的施工噪声会造成一定的不利影响,特别是夜间的施工噪声对环境的影响较大,因此,本项目施工时应采取有效的降噪措施,采取人工+机械相结合的施工方式,同时午休及夜间禁止机械施工,减缓施工机械噪声的影响。

4、 固体废弃物环境影响分析

施工期产生的主要固体废物是土石方开挖过程中产生的河道淤泥等弃土,以及施工人员产生的生活垃圾等。

4.1 生活垃圾

施工高峰期总人数为 30 人,按每人每天排放 1kg 生活垃圾计算,施工期可产生 2.7t

生活垃圾。生活垃圾中富含有机物及病原菌,若处理不当,将影响营区清洁卫生,导致疾病流行,威胁施工人员和附近居民身体健康。为避免生活垃圾处理不当,对人群健康、水质、环境空气等产生不利影响,应充分重视生活垃圾的收集和处置问题。

施工过程中产生的生活垃圾弃置于村内现有的垃圾池及临时设置的垃圾桶,对垃圾池、垃圾桶进行定期清理,生活垃圾集中运往当地环卫部门指定的垃圾处置点,并对垃圾池、垃圾桶定期消毒。在采取上述措施后,施工期间生活垃圾不会对周边环境产生影响。

4.2 河道清淤弃土

环村河道清淤及河道水质净化系统基础开挖产生的弃土约 34450m³, 若弃土随意堆放将对环境造成不利影响,产生水土流失,破坏生态环境。

工程弃土在办理相关手续后,清运至指定的弃土场,并对弃土堆置场采取临时拦挡、排水、苫盖及植物绿化措施,避免水土流失和对生态环境的破坏。同时,项目区河道清淤底泥经检测,各项指标均符合相关标准,不属于危险固废,不会对土壤环境造成不利影响。 因此,项目外弃土方基本不会对环境造成不利影响。

5、生态环境影响分析

5.1 对植被及植物多样性的影响

项目建设对植被的破坏,主要为河道水质净化系统、河道清淤工程对河道岸坡自然植被的破坏,植被类型为芦苇、碱蓬等自然生长的植被。边坡植被覆盖长度按 2.0m 计,破坏面积约 12240m²。施工期植物数量将减少,施工结束后河道水质净化系统周边将采取园林绿化措施,清淤河道两侧岸坡植被也将逐渐恢复,影响将逐渐减缓、消失。因此,工程建设不会影响到植被群落整体的结构和功能;同时,评价区内没有国家级及省级重点保护野生植物和古树名木,项目建设不存在对特殊保护植物的影响。

5.2 对野生动物的影响

由于工程施工时间短、施工范围小,且主要集中在居民区内,因此,工程施工对动物的影响范围小,影响时间短,只要在施工过程中只要加强管理、杜绝人为捕猎行为等,施工不会对野生动物及其栖息环境造成影响。

5.3 对水生生物的影响

河道水质净化系统及河道清淤工程实施将对地表水体造成扰动,将会对建设区水生生物造成一定影响。但本工程施工强度低、工期较短,因此,工程建设对水生物种群的影响是暂时性的,不会造成不可逆的影响。工程建成后,村内生活污水和河道水体将不断进

行净化处理,环村河道水系的水生态环境将得到极大改善。总体上,工程建设对水生生物 的影响是有利的。

5.4 土地利用影响

本项目永久占地为河道水域,占地面积 2364m²;施工营地主要租用村内现有民房,施工道路利用村内现有的道路,临时占地主要为管沟开挖施工作业面临时占地,占地类型为建设用地,施工结束后将恢复地表原状。因此,项目建设基本不会对项目区的土地利用结构和土地资源造成影响。

5.5 保护区累积生态影响分析

项目建设涉及天津古海岸与湿地国家级自然保护区沙井子实验区,保护对象为贝壳堤自然遗迹,现状贝壳堤沙井子实验区范围内分布有沙井子三村、大港油田石油开采平台及油气储存设施、耕地等。项目施工区与实验区重叠区域为既有村落,近年来已实施完成的建设内容主要为村容村貌整治工程,包括道路及排水沟整修、硬化、地面砖砌铺装、行道树种植等。目前计划实施的项目主要为农村饮水提质增效工程,主要建设内容为供水管道铺设等,计划于2016年8月开工。

本项目在贝壳堤沙井子实验区内的主要建设内容为河道清淤及现有排水沟沟底防 渗、加设预制混凝土盖板,不存在深挖、扩挖;工程运行后有利于改善保护区水生态环境 质量。同时,项目与沙井子村农村饮水提质增效工程施工期基本相同,建设单位均为滨海 新区海滨街道,施工重叠区土方开挖、回填可同步实施,减缓工程建设对生态环境的影响。

因此,本项目实施基本不会造成贝壳堤自然遗迹破坏、生境破碎化,工程建设运行后,主要保护对象仍将得到有效保护,不会对保护区造成不利的累积生态影响。

5.6 对贝壳堤沙井子实验区的影响

根据工程实施方案,河道清淤治理工程和污水收集工程部分位于贝壳堤沙井子实验区内,河道水质净化系统位于实验区范围之外。

(1) 污水收集工程建设的影响

保护区内污水收集系统主要建设内容为对现有的排水沟沟底进行简单清理后,利用混凝土进行基础防渗处理,厚度 0.05m,并对现有排水明沟加设预制混凝土盖板。保护区内排水沟现状流向为由东、西两侧向主沟汇集,基本不存在排水沟流向调整的问题。

根据环境地质勘探调查结果,保护区范围内沙井子三村西北-东南走向主干路沿线污水收集沟(钻孔3#-4#-5#)贝壳碎屑富集,埋深0.5~0.8m,其余位置贝壳碎屑富集层埋

深均大于 0.8m。由于保护区范围内污水收集系统均利用现有排水沟,工程建设不存在深 挖、扩挖,因此,工程建设基本不会对贝壳堤自然遗迹产生影响。

(2) 河道清淤治理工程的影响

保护內河道清淤治理长度 1090m,清淤厚度约 1.0m,底宽 2.0m,边坡 1:2,河道上 开口宽度不变,清淤量约 4360m³。施工前,河道内修筑围堰后,进行基坑排水,保证干 场作业。河道底泥利用 1m³ 挖掘机挖土,配 8t 自卸汽车外运至指定弃土场,施工道路利 用村内现有道路。

根据环境地质勘探调查结果,临近清淤河段的 7[#]、8[#]、9[#]、10[#]钻孔中,仅 9[#]钻孔在埋深 1.0~1.1m 和 1.5~1.7m 发现贝壳碎屑富集层,其余钻孔均未发现贝壳堤。由于河道施工不深挖、不扩挖,因此,工程施工基本不会对贝壳堤遗迹产生影响。

6、施工期环境防护措施

6.1 水环境及固体废弃物防护措施

- (1)施工人员生活废水排入村内现有旱厕,定期由当地容部门清运;项目区洒水降 尘用水尽量利用河道基坑排水等施工废水。同时,施工单位对施工场地用水应严格管理, 贯彻"一水多用、重复利用、节约用水"的原则,尽量减少废水排放量,减轻对地表水环境 的影响。
- (2)运输建设工程废弃物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,将建设工程废弃物运送到指定的受纳点,不得丢弃、撒漏,不得超出核准范围承运建设工程废弃物。
- (3)施工单位必须严格按规定办理工程弃土等固体废弃物的排放手续,弃土须运至相关部门批准指定的受纳点,同时应做到一次弃土到位,防止多次倒运造成反复污染环境。
- (4)河道开挖清淤弃土含水率应满足运输条件,弃土运输应当使用密闭或封闭良好的车辆,且弃土运输车须按照相关规定禁止超载,防止渣土散落。
- (5) 工程弃土在办理相关手续后,清运至指定的弃土场,并对弃土堆置场采取临时 拦挡、排水、苫盖及植物绿化措施。同时,由于河道清淤底泥经检测后,不属于危险固废, 因此,弃土应尽量结合园林绿化用于覆土,减少弃土量。
 - (6) 施工期生活垃圾集中收集并定期清运,禁止随意丢弃。

6.2 大气环境防护措施

(1)施工过程中建设单位和施工单位应严格执行津人发[2015]8号《天津市大气污染

物防治条例》、建筑[2004]149 号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、天津市人民政府令[2006]第 100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、津政发[2013]35 号《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》和津政发[2013]35 号《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》等环境保护要求,将施工扬尘对环境的影响降低至最低程度;同时,建设单位应按照津发改价管[2015]352 号文的要求,缴纳扬尘排污费,用于施工过程的扬尘控制专项资金。

- (2) 谨防运输车辆装载过满,并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落,及时扫清散落在路上的泥土和建筑材料,车辆出入施工现场应冲洗轮胎,并指定专人对附近的运输道路定期清扫、撒水,使其保持一定的湿度,防止道路扬尘。
- (3)施工产生的弃土、弃渣应当及时清运,临时堆土采用密目网进行苫盖,必要时对作业面等施工区定期洒水,以减少扬尘量。
- (4) 当出现风速大于 4 级或不利天气状况时应停止易造成扬尘的施工作业,并对开挖面进行遮盖。
- (5) 主体工程施工现场应实行封闭施工,施工工地周围应设置不低于2米的围栏或 屏障,以缩小施工扬尘扩散范围。
 - (6) 弃土场及时采取苫盖、植物措施,以减少扬尘量。
- (7)河道清淤尽量安排在气温低、湿度低的季节施工,并合理安排施工工序,提高工作效率,尽量缩短底泥暴露的时间,将恶臭气体污染程度和范围控制在最低限度。
- (8) 根据《天津市重污染天气应急预案》要求,依据重污染天气预警等级,实施建筑工地停工措施,主要包括:停止土石方开挖、回填、掺拌石灰等作业,停止建筑工程管沟开挖作业,停止渣土运输等。
- (9)强化管理,实行管理责任制,倡导文明施工,必须设置安全文明施工措施费, 并保证专款专用。

6.3 施工噪声防治措施

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 2003 第 6 号) 和 2009 年 9 月 25 日实施的市建交委《天津市建设施工二十一条禁令》的规定,为了减轻施工噪声对周边区域声环境质量的不利影响,本次评价提出下列施工噪声防治措施:

(1) 合理安排施工作业时间。中午休息时间和晚上休息时间施工以人工施工为主,

尽可能避免高噪声设备施工。禁止夜间(22:00-次日 6:00)施工,确因施工需要及其它特殊原因须在夜间施工,必须提前 3 日向所在地环保局提出申请,申报《夜间施工许可证》,经审核批准后,方可施工,若延长夜间施工时间,必须再次向所在地环保局提出申请;根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》要求,建筑施工噪声超过建筑施工厂界噪声限值,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,把噪声污染减小到最低程度。

- (2) 合理安排施工运输车辆的行走路线和时间,避开住宅集中区、学校等敏感目标和容易造成影响的时段。
- (3)施工中尽量选择低噪设备,对机械设备精心养护,使其一直保持良好的状态,减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染;采取安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声;对动力机械、设备加强定期检修、养护,降低设备运行噪声。
- (4) 挖土机等高噪音环境下作业人员实行轮班制,每人每天工作时间不超过 6 小时, 并发放防护用品,加强操作人员自身防护。
- (5)加强环境管理和施工期环境监理,并根据国家和地方的法律、法令、条例、规定,施工单位应主动接受环保部门的监督和检查。
- (6)加强施工现场的科学管理,做好施工人员的环境保护意识的教育;同时施工单位应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》有关要求进行文明施工,尽量降低人为因素造成施工噪声加重。

6.4 生态环境防护措施

- (1) 严格划定施工作业带。施工应在施工作业范围内进行,在保证施工顺利进行的前提下,严格限制施工人员及施工机械的活动范围,尽可能缩小施工带的宽度。
 - (2) 施工期破坏的河道岸坡植被,播撒草籽予以绿化。
- (3)制定合理施工工艺,现有排水沟改造及河道清淤工程不得深挖、扩挖,土方开 挖优先考虑人工开挖,尽量避免机械开挖对贝壳堤的破坏。
- (4)加强施工管理和宣传教育。在施工队伍到达前应制作保护生态环境的宣传牌标;加强对施工人员的管理,加强环境保护教育。
- (5) 施工期生活废水、生活垃圾排入村内现有的垃圾收集池和旱厕,定期清运至垃圾处理站和污水处理厂;禁止向保护区排放生活污水、基坑废水等,禁止在保护区内堆放、晾晒淤泥及固体废弃物;保护区内不得设置施工营地、施工便道、堆料场及混凝土拌合站,

保护区内除必须的工程范围外不得动土。

- (6)建设单位应将施工方案、计划、时间安排及时提交保护区管理机构,接受保护区管理机构的监督。
- (7)施工开挖过程中若发现贝壳碎屑含量较高的遗迹,应立即停工,并采用相应的保护措施,及时向自然保护区管理处通报。

二、营运期环境影响分析及预防措施:

本项目建成后产生的污染物主要包括河道水质净化系统运行产生的异味、经处理后的废水、污泥,以及各类动力设备噪声。

1、 大气环境影响分析

1.1 恶臭影响分析

河道水质净化系统建成运行后,恶臭影响主要来源于格栅、污水提升泵站、污水储存池、水质调节池、G-BAF池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置产生的 H₂S、NH₃等,以夏季最为严重,影响程度随着与污水处理构筑物的距离增大而下降。H₂S、NH₃等恶臭污染物属于无组织排放。类比同样为生活污水处理系统的天津市纪庄子污水处理厂曝气池恶臭监测资料,其计算参数列于下表。

距源下风向(m) 污染物浓度 (mg/m³)	0	50	100	150
H_2S	0.05	0.03	0.03	0.007
NH ₃	0.46	0.18	0.14	0.10

表 28 恶臭污染源计算参数

从表中计算参数可知,沙井子村河道水质净化系统 H_2S 、 NH_3 无组织排放污染源强分别为 $0.05~mg/m^3$ 、 $0.46~mg/m^3$;至下风向 50m 处, H_2S 、 NH_3 无组织排放污染源强分别为 $0.03~mg/m^3$ 、 $0.18mg/m^3$,能够满足天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)规定的限值要求,即 H_2S 、 NH_3 无组织排放浓度限值分别为 $0.03~mg/m^3$ 、 $1.0mg/m^3$ 。

沙井子村河道水质净化系统周边敏感目标包括沙井子村居住区、鑫泰小区、沙井子学校等。其中沙井子村居住区距河道水质净化系统最近距离约52m,位于厂区西北侧,距水质净化系统中产生恶臭气体的G-BAF池、污泥池、格栅及初沉池等构筑物的最近距离约70m,且主体工程设计中考虑安装生物除臭设备,因此,河道水质净化系统周边居住区基本不会受到恶臭异味的影响。

1.2 卫生防护距离

河道水质净化系统产生的 H₂S、NH₃ 具有比较特殊的气味,如果在无任何保护措施的情况下,近距离的接触这些臭气,将会使人生理上产生恶心的感觉,心理上使人精神紧张、急躁,严重影响人们正常的工作、学习以及生活。为此,在河道水质净化系统厂界周围必须设置一定的卫生防护距离,以避免污水处理厂臭气对环境的影响。

(1) 计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)所指定的方法,各类工业、企业卫生防护距离按下式计算:

$$Q_c/C_0 = 1/A[BL^C + 0.25R^2]^{1/2}L^D$$

式中: L---工业企业所需卫生防护距离, m;

Q。——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平;

 C_0 —居住区有害气体最高容许浓度,根据天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95) 规定, H_2S 、 NH_3 控制标准值分别为 $0.03~mg/m^3$ 、 $1.0mg/m^3$;

R——有害气体无组织排放所产生单元的等效半径, m;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数,按(GB/T13201-91)规定选取,A=350、B=0.021、C=1.85、D=0.84;R=(S/3.14) $^{0.5}$,S 为产生臭气构筑物面积取 30m^2 。

(2) 评价结果

按(GB/T13201-91) 规定, L 值在 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 大于 1000m 时, 级差为 200m。

根据卫生防护距离公式,采用迭代法计算 L 值,按 Qc/C0 最大值(H_2S)计,本次评价 污水处理厂产生的 H_2S 计卫生防护距离,L 值为 15.2m,故卫生防护距离取值为 50m。

评价要求,在厂区东南西北四面各设置 50m 卫生防护距离。

2、水环境影响分析

根据工艺设计方案,河道水质净化系统通过对生活污水集中收集处理和环村河道水体循环净化处理,出水排入环村河道六排干渠;排水一般情况下在环村河道中闭路循环利用不外排,当水量大于环村河道蓄水容量时,启用排水泵站排水入青静黄排水河。水质净化系统出水水质达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准,出水水质 SS、COD、氨氮、BOD5 和总磷的最大预测值分别为 10 mg/L、30 mg/L、1.5 mg/L、6 mg/L、0.3 mg/L,5 项指标满足 GB3838 中 IV 类水体功能要求。工程建成运行后,COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 削减率分别达到 94%、98%、98.1%、76.9%,将全面削减了进入环村河道的碳

源、氮源等污染物,减轻青静黄排水河的污染负担,可有效改善区域水生态环境质量。

当水质净化系统发生故障不能正常运行时,由于村内生活污水产生量较少,可利用污水收集系统、水质净化系统的污水储存池等设施暂存污水,并关闭水质净化系统的排水泵及青静黄排水河上的西五泵站、自力泵站,将事故对区域水环境的影响降低至最低程度。

综上,工程建成后,可有效改善区域水生态环境质量,工程运行期间基本不会对区域 水环境质量产生影响。

3、声环境影响分析

河道水质净化系统运行期噪声主要为污水提升水泵、柴油发电机等,均位于构筑物或设备室内。噪声预测模式如下:

1) 合成噪声级模式

$$L = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{L_i/10})$$

式中: L——多个噪声源的合成声级,dB(A):

 L_{i} ——某噪声源的噪声级,dB(A)。

2) 声能衰减模式

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

式中: $L_{(r)}$ — 距噪声源 r 处噪声级, dB(A);

 $L_{(r_0)}$ ——距噪声源 r_0 处噪声级,dB(A);

 ΔL ——为各种因素造成的声音衰减值,dB(A)。

经计算,河道水质净化系统主要噪声源及厂界噪声情况分析见下表。从表中可知,设备噪声源对厂界的贡献值最大为48.9dB(A),可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。

表 29 厂界噪声预测

单位: dB(A)

噪声源	位置	叠加源强	墙壁隔声	衰减距离(m)	贡献值
各类水泵	泵房	80~95	20	8	48. 9
污泥脱水机	脱水机房	80~90	20	8	43. 9
鼓风机		85~105	25(风机罩)	15	48. 5

与本项目相邻最近的环境保护目标为污水处理厂西北侧的农户, 距厂界约 52m。根据声环境现状监测数据及本项目厂界噪声分析结果, 环境保护目标声环境预测结果见下表, 本项目周边声环境敏感点能够满足《声环境质量标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求,

拟建项目运行期不会存在噪声扰民现象。

表 30 环境保护目标声环境预测结果

单位: dB(A)

预测点	相对方位	距厂界 (m)	时段	贡献值	背景值	预测值	评价标准	达标情况
沙井子村农户	WAT	F0	昼	48. 9	54.0	54.0	60	达标
	WN	52	夜	48. 9	44.6	44.6	50	达标

4、 固体废弃物影响分析

河道水质净化系统在营运期的固体废弃物主要为污水经过粗格栅产生的栅渣,调节池等产生的污泥以及营运期污水处理厂工作人员产生的生活垃圾。

职工生活垃圾年产生量为 182.5kg,集中收集后委托环卫部门定期清理。项目区河道底泥经过检测,各项指标均符合相关标准,不属于危险固废,且 G-BAF 工艺产生的污泥量较少,年产生量约 15t/a,污泥经脱水浓缩后考虑外运进行卫生填埋或用于绿化覆土。

综上,在采取以上措施后,项目运行期产生的固废对周围环境的影响较小。

5、社会经济影响分析

本项目实施后,有利于改善环村河道水系环境,改变原有的"臭水沟"对附近环境的影响,改善农村生产及生活环境。项目建设是实践"三个代表"重要思想、是建设社会主义新农村、构建社会主义和谐社会的具体体现,是实现人与环境和谐发展的必然要求。工程实施将发挥较好的生态、环境和社会经济效益。

6、 政策与选址可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目属《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》鼓励类中的"三废"综合利用及 治理工程,符合国家产业政策的要求。

(2) 与《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》(津政令第 36 号)的符合性分析

第十八条 禁止在保护区内从事任何与保护无关的建设活动,禁止在保护区内从事开 挖、采集贝壳和牡蛎壳以及其他对保护对象造成危害的活动。

确因重点建设项目需要在保护区实验区内开展建设活动的,应当按照国家有关海洋自然保护区的规定执行。

本项目污水收集系统建设部分区域和河道清淤治理部分河段位于自然保护区的沙井子实验区。由于实验区区污水收集系统建设主要对现有排水沟进行防渗处理和加设预制混凝土盖板,不存在深挖、扩挖;河道清淤治理工程主要清除河道运行多年来淤积的底泥,

河道上开口不变, 不扩控, 因此, 工程建设基本不会对贝壳堤造成影响。

工程建设未在保护区内从事开挖、采集贝壳和牡蛎壳以及其他对保护对象造成危害的活动;项目已按照有关规定编制完成生态专题报告,并通过了生态专题报告的审查论证。 工程建设基本符合《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》的要求。

- (3) 规划符合性分析
- 1)与《天津市城市总体规划(2005~2020)》的符合性分析

本项目结合沙井子村自身实际情况,对村庄生活污水进行集中收集处理,并对环村河道水体不断循环净化,最大限度的改善环村河道水系的水质,改善农村生产及生活环境,保障下泄入青静黄排水河的水体水质达标,工程建设符合《天津市城市总体规划(2005~2020)》中关于城镇排水和污水回用规划等相关要求。

2) 与《天津市排涝总体规划》的符合性分析

本项目环村河道清淤工程实施后,可增大河道过水断面面积,增加河道槽蓄量,提高河道的排涝滞蓄能力,进而保障沿河两岸农田、村庄等区域的排涝安全。但河道水质净化系统占用部分河道过水断面,对局部排涝可能产生一定影响。考虑到项目区地处平原区,区域排涝能力主要取决于出口排涝泵站的规模,因此,项目建设对区域排涝影响不大,总体上符合《天津市排涝总体规划》等相关规划要求。

7、环境管理与监理

根据《中华人民共和国环境保护法》,建设单位必须将建设项目的环境保护工作纳入工作计划,建立环境保护责任制度,采取有效措施,防止在工程建设和其它活动中产生的污染危害。依据国家有关建设项目环境管理规定和国家环保总局要求,建设项目在建设期间应设专职的环境监理人员,负责工程建设期间的环境管理工作,对工程期间可能产生的环境影响进行监理。

- (1)设立专门的环境保护机构,配备专职的环保管理人员,为其创造必要的工作条件,建立相应的工作制度,赋予相应的职能和权利。
 - (2) 管理内容和职责
 - 1)组织项目建设的计划实施;
 - 2)协调项目主管部门与建设单位之间的环境管理与监理工作;
 - 3) 负责施工期环境措施的监督管理;
 - 4) 加强对施工人员进行环境保护宣传,接受地方环保部门的技术指导和监督管理:
 - 5) 向上级有关部门汇报项目环保工作情况,保证环保投资落实到实处。

- 6) 建立完善的环境保护规章制度并实施, 落实环境监测制度。
- 7) 对工程的各种运行设备的正常工作进行监督管理,确保设备正常并高效运行。
- 8)根据污染物监测结果、设备运行指标等,做好统计工作,并建立环境档案库;编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。

8、环境监测计划:

建设单位应在项目开工前与有资质的环境监测单位签订施工期环境监测协议。根据该工程的施工及环境特点,施工期环境监测项目为地表水监测和噪声监测。

(1) 废水监测

对污水处理厂进行监测的目的:了解进、出水水质的情况,以便观测出水是否符合国家排放标准:为了控制各工艺的运行,判断工艺是否正常。

监测方式: 在线和化验室分析两类。

监测频率:河道水质净化系统自动监测(不能自动监测的项目自行监测,每周 1 次)。 监测项目:流量、COD、 BOD_5 、SS、TN、 NH_3 -N、TP、粪大肠菌群、pH、色度。

(2) 噪声监测

1) 施工期

监测点布设:对河道水质净化系统施工区、污水收集系统施工及环村河道清淤疏浚施工区各布设一个监测点。

监测频率:施工高峰期间监测 1 次,每次 2 天,每天 24 小时昼夜等效声级,共 3 点 •次。

2)运行期

厂界及环境噪声监测:每年1次,每次2天(昼、夜各测1次)。

监测点:设2个点,分别在河道水质净化系统南、北厂界各设置1个监测点。

(3) 环境空气监测

监测项目: H_2S 、 NH_3 、臭气浓度。

监测频率:每年1次,每次2天,采样按规范进行。

监测点: 在水质净化系统厂界上风向、下风向各设1点。

(4) 生态环境监测

监测时段和频率:施工期进行一次监测。

调查监测项目: 贝壳堤。

调查监测方法: 实地调查、Eijkelkamp 槽型取样器全取心钻探。

调查监测点位: 对贝壳碎屑富集集中的 $3^{+}-4^{+}-5^{+}$ 钻孔两侧区域,以 $3^{+}-4^{+}-5^{+}$ 为轴,对

称布置钻孔, 共6个。

由于本工程项目区与《滨海新区海滨街 2015 年农村饮水提质增效工程实施方案》项目区重叠,施工期基本一致,建设单位均为滨海新区海滨街道办事处,生态监测可依托《海滨街 2015 年农村饮水提质增效工程实施方案》生态监测成果,本项目不再计列投资。

9、环保投资

本项目估算环保投资总计84.11万元。环保投资情况详见下表。

表 31 本项目环保投资表

序号	工程费用和名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第 I 部分 环境保护措施				17.07
生	生态保护与恢复措施(详见生态专题)				17.07
	第Ⅱ部分 环境监测措施				0.30
1	噪声监测	点・次	3	1000	0.30
	第Ⅲ部分 环保仪器设备及安装				52.82
1	洒水车	辆•月	1×3	3000	0.90
2	清扫三轮及清扫工具	套•月	2×3	1000	0.60
3	垃 圾 桶	个	3	400	0.12
4	围挡	m	200	60	1.20
5	生物除臭设备 (包含于主体工程设计中)				50.00
'	第Ⅳ部分 环境保护临时措施				3.21
1	生活废污水处理				1.62
	定期抽排处理	m ³	324	50	1.62
2	施工期垃圾清运处理	t	2.7	100	0.27
3	人群健康保护				0.37
3.1	生活区消毒	m ²	200	0.5	0.01
3.2	施工人员检疫	人	30	120	0.36
4	临时堆土防尘网苫盖	m^2	6300	1.5	0.95
	I ~IV部分环保专项投资合计				73.40
	第V部分 环境保护独立费用				6.70
1	建设期环境管理费				0.15
2	建设期环境监理 (已包含于生态恢复与保护措施费中)	人•年	0.3	150000	(4.50)
3	施工扬尘排污费	公斤	47300	0.75	3.55
4	环保设施竣工验收费				3.00
	I ∼V部分合计				80.10
	基本预备费				4.01
	环境保护投资				84.11

注: 弃土场防护费用、环境保护宣传教育费、监理费、后评价费均计入《生态影响专题报告》中的生态保护与恢复措施费。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大	施	施工场地	扬尘	按《天津市大气污染防治条例》、 《天津市建设工程文明施工管 理规定》要求采取防尘措施,设 置防尘网,洒水抑尘	将扬尘影响降至最低 程度,不对环境空气 质量造成显著影响	
气污	工期	河底淤泥	恶臭	及时外运、合理安排时间等	不对环境空气质量造 成显著影响	
染 物		施工车辆	汽车尾气 CO、 NO ₂ 等	使用符合国家排放标准的车 辆,加强保养	不对环境空气质量造 成显著影响	
	运行期	河道水质 净化系统	H ₂ S、NH ₃	生物除臭设备,厂界周边种植绿化隔离带	达标排放	
	施工	生活污水	生活污水 (COD、BOD₅等)	经村内现有旱厕集中收集后 运至港西污水处理厂处理	不外排,不对水环境 产生影响	
	工期	基坑排水	河道蓄水(SS等)	设置围堰,排入环村河道,不 进入青静黄排水河	不对青静黄排水河 水质造成影响	
水污染物	运行期	河道水质净 化系统	COD、BOD ₅ 、 NH ₅ -N、TP、SS	出水达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准;加强水质净化系统的管理,发生故障不能正常运行时,尽量利用污水收集系统、水质净化系统的污水储存池等设施暂存生活污水,并关闭青静黄排水河上的西五泵站、自力泵站。	COD、BOD ₅ 、 NH ₅ -N、TP、SS五项 指标满足GB3838中 IV类水体功能要求, 有效改善区域水环 境质量;将事故影响 降至最低程度,不对 青静黄排水河水环 境质量产生影响	
固体	施工期	施工区	生活垃圾	经村内现有垃圾池及临时设置的垃圾桶集中收集后送至 附近垃圾收集站处置	不对环境造成二次 污染	
废	别		河底淤泥	运至指定弃土场统一处理		
物	运行期	河道水质净 化系统	污泥	经脱水浓缩后考虑外运进 行卫生填埋或用于绿化覆 土	不对环境造成二次 污染	
噪	采取人工+机械相结合的施工方式,午休及夜间禁止机械施工,减缓施工机械噪声的 影响,达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。					
声	河道水质净化系统的水泵和机电设备选用低噪声设备、采取封闭措施及其他隔声减振措施后,不会对周围环境产生明显不利影响。					
其他						

表 32 建设项目环境保护"三同时"验收一览表

		12 02	定仅次百个况(A) 二内的	型	
类别	污染物	污染源	环保措施	验收标准	
	废气	施工扬尘	冲洗运输车辆、临时堆土苫盖、 洒水抑尘、定期清扫、主体工 程施工区围挡;控制车速、文 明施工等。	达标排放	
		冲洗废水	依托村庄附近现有检修冲洗点 处理	项目区不产生废水	
	废水	生活废水	依托村内现有旱厕	定期抽排至污水处理厂,不外排	
施		河道排水	修筑围堰后排入环村周边河 道,部分用于洒水抑尘	不排入青静黄排水河	
工期	噪声	施工机械	主体工程区设围挡、合理安排 施工时间、尽量少在夜间操作	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求	
	固体	弃土	弃土外运至指定弃土排泥场,采	取拦挡、苫盖、绿化,减少水土流失	
	废物	生活垃圾	利用村内现有垃圾池及临时设置垃圾	圾桶收集,定期送至环卫部门指定地点置	
	生态	施工场地	1.控制作业带宽度及施工活动范围,设置生态宣传标牌,加强环位 2.保护区内不得深挖、扩挖,优先考虑人工开挖,尽量避免机械开 3.禁止在保护区范围内排放废水,禁止堆放、晾晒淤泥及固体废弃 4.保护区内不得设置施工营地、堆料场、混凝土拌和站; 5.对于施工过程中损坏的植被,制定补偿措施,及时恢复。		
类别	污染物	污染源	环保措施	验收标准	
	废水	水质净化系统出水	河道水质净化系统出水水质执行《	《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 、BOD ₅ 和总磷 5 项指标满足 GB3838	
	废气	H ₂ S、NH ₃	安装异味消除设备	满足天津市地方标准《恶臭污染物 排放标准》(DB12/-059-95)要求	
<i>;=</i>	噪声	设备噪声	选用低噪声设备,隔声、基础减 振	厂界噪声达 GB12348-2008 2 类	
运行	固体废	污泥	脱水后外运卫生	填埋或用于覆土绿化	
期	弃物	生活垃圾	设临时垃圾收集点,集中	收集后委托环卫部门定期清理	
朔		生态	1.河道水质净化系统产生的污泥等固体废弃物不得随意堆放,不得弃置于保护区范围内; 2.运行期应加强对环村河道水质的监测,分析环村河道水质的达标情况,避免超标水体排入青静黄排水河,造成河流水环境恶化。		
		风险	原料防火防爆、人员培训、制定 事故应急预案等	将环境风险降低到最低程度	
	:	绿化	厂区绿化率	率达到 15%以上	
			<u> </u>		

生态保护措施及预期效果

1、建设方案优化措施

排水沟沟底在采取混凝土防渗的基础上,应对边坡采取水泥砂浆抹面等措施,满足防渗要求。

2、施工期生态保护措施

- (1)严格划定施工作业带。施工应在施工作业范围内进行,在保证施工顺利进行的前提下,严格限制施工人员及施工机械的活动范围,尽可能缩小施工带的宽度。
- (2)制定合理施工工艺,由于本项目涉及的保护区主要保护对象属于地质遗迹,现有排水沟改造及河道清淤工程不得深挖、扩挖,土方开挖优先考虑人工开挖,尽量避免机械开挖对贝壳堤的破坏。
- (3)加强施工管理和宣传教育。在施工队伍到达前应制作保护生态环境的宣传牌标;加强对施工人员的管理,加强环境保护教育。
- (4)施工期生活废水、生活垃圾排入村内现有的垃圾收集池和旱厕,定期清运至垃圾处理站和污水处理厂;禁止向保护区排放生活污水、基坑废水等,禁止在保护区内堆放、晾晒淤泥及固体废弃物。
- (5)保护区内不得设置施工营地、施工便道、堆料场及混凝土拌合站,保护区内除 必须的工程范围外不得动土。
- (6)建设单位应将施工方案、计划、时间安排及时提交保护区管理机构,接受保护 区管理机构的监督。
- (7)施工开挖过程中若发现贝壳碎屑含量较高的遗迹,应立即停工,并采用相应的保护措施,及时向自然保护区管理处通报。

3、运营期生态保护措施

- (1)河道水质净化系统产生的污泥经脱水浓缩后外运卫生填埋或用于覆土绿化,不得随意堆放,不得弃置于保护区范围内。
- (2)河道水质净化系统工作人员产生的生活污水、固体废物,以及絮凝药剂包装材料、残渣等集中收集处理,严禁在保护区内排放。
- (3)运行期应加强对环村河道水质的监测,分析环村河道水质的达标情况,避免超标水体排入青静黄排水河,造成河流水环境恶化。

结论与建议

一、结论:

1. 规划符合性分析

本项目属《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》鼓励类中的"三废"综合利用 及治理工程,符合国家产业政策的要求;符合地区社会经济发展规划及土地利用总体规 划等。

2. 项目概况

沙井子村水环境治理工程建设内容包括河道水质净化系统工程、生活污水收集工程和环村河道清淤治理工程,通过对村内生活污水进行收集处理和河道水体进行循环净化处理,使 SS、COD、氨氮、BOD5和总磷 5项出水水质指标达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准,且满足 GB3838中 IV 类水体功能要求,改善环村河道水环境质量,减轻对下游青静黄排水河的水体污染负担。

项目建设单位为滨海新区海滨街道办事处,工程总投资 2698.6 万元。项目预计在 2016年9月开工,总工期3个月。

3. 区域环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据项目区附近 2015 年 06 月 05 日~2015 年 06 月 11 日监测成果,项目区常规大气污染物二氧化硫、二氧化氮、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 日均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

(2) 地表水环境质量现状

根据项目区河道水质水质监测结果,环村河道水质指标中总磷、总氮、氟化物指标均超 GB3838-2002 中 V 类标准限值;青静黄排水河水质指标中 BOD₅、总磷、总氮、氟化物指标均超 GB3838-2002 中 IV 类标准限值,现状水质不满足《海河流域天津市水功能区划》中划定的青静黄排水河 IV 类水质目标。

(3) 声环境质量现状

通过对项目区临近的沙井子村居民点声环境质量现状监测,建设项目所在区域村庄 声环境质量基本能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

(4) 底泥及土壤环境质量现状

根据项目区河道底泥及土壤监测成果,项目区环村河道底泥及河道外土壤中污染物含量符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准,底泥浸出液中危害成分浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)浸出液中危害成分浓度限值,河道底泥不属于危险废物。

(5) 生态环境质量现状

项目紧邻"天津古海岸与湿地国家级自然保护区"中的贝壳堤沙井子实验区,实验区范围为 1.0km²。实验区内现状土地利用类型主要为耕地、沼泽芦苇植被、建设用地,面积分别约 0.40 km²、0.25 km²、0.35 km²,保护区基本无高等植物分布。

根据环境地质勘探成果,实验区范围内沙井子三村主干路(NNW-SSE 走向)沿线及两侧一定区域贝壳碎屑富集,贝壳堤主要由直径数毫米的贝壳碎屑组成,最小埋深仅0.5m,部分钻孔堤身未被穿透。

4. 环境影响分析

4.1 施工期环境影响

(1) 水环境影响

施工期间,机械车辆冲洗依托紧邻 S315 公路的车辆检修冲洗点进行处理,生活污水排入现有的旱厕,定期清运至港西污水处理厂处理;河道基坑排入不进入青静黄排水河,施工生产生活废水基本不会对项目区水环境产生影响。

(2) 大气环境影响

施工期间运输车辆采取遮盖、密闭措施,运输道路及时清扫、洒水,并对临时堆土 采用密目网进行苫盖措施后,施工扬尘不会对周围大气环境质量产生显著影响。

环村河道清淤施工工期短,且安排在秋季施工,可将恶臭气体污染程度和范围控制 在最低限度。

(3) 声环境影响

本项目施工期间的施工机械噪声会对区域声环境质量造成一定影响,应采取人工+机械相结合的施工方式,同时午休及夜间禁止机械施工,可将施工噪声的环境影响降低至最低,并且本项目施工期相对较短,施工期噪声影响时短暂的,施工结束后受影响区域声环境质量可以恢复到现状水平,基本不会对周边声环境质量产生显著影响。

(4) 固体废弃物环境影响

施工区生活垃圾集中收集, 定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点统一处置, 不

会对周围环境产生显著不利影响。

环村河道清淤疏浚等产生的弃土约 34450m³,清淤底泥经过检测,各项指标均符合相关标准,不属于危险固废,弃土按照规定运至指定的弃土场,并采取临时拦挡、苫盖、植物绿化等措施,基本不会对环境造成二次污染。

(5) 生态环境影响

项目建设将对河道岸坡自然植被造成破坏,植被类型为芦苇、碱蓬等,施工期植物数量将减少,施工结束后河道水质净化系统周边将采取园林绿化措施,清淤河道两侧岸坡植被也将逐渐恢复,影响将逐渐减缓、消失。

工程施工主要集中在居民区内,施工活动对动物的影响较小,只要在施工过程中只要加强管理、杜绝人为捕猎行为等,施工不会对野生动物及其栖息环境造成影响。

工程实施将对地表水体造成扰动,将会对水生生物造成一定影响。但本工程施工强 度低、工期较短,因此,工程建设对水生物种群的影响是暂时性的。工程建成后,环村 河道水系的水生态环境将得到极大改善。总体上,工程建设对水生生物的影响是有利的。

天津古海岸与湿地国家级自然保护区沙井子实验区内主要建设内容为排水沟防渗及加设预制混凝土盖板、河道清淤治理,工程施工不存在深挖、扩挖,基本不会对贝壳堤自然遗迹造成破坏;工程建设运行后,主要保护对象仍将得到有效保护,不会对保护区造成不利的累积生态影响。

4.2 运行期环境影响

(1) 废气的影响

类比同样为生活污水处理系统的天津市纪庄子污水处理厂恶臭气体监测资料,其 H_2S 、 NH_3 无组织排放污染源强分别为 0.05 mg/m^3 、0.46 mg/m^3 ; 至下风向 50m 处,分别 为 0.03 mg/m^3 、 $0.18mg/m^3$,能够满足天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95) 规定的限值要求,因此,河道水质净化系统运行对周边居住区的恶臭异味影响不显著。

根据卫生防护距离分析计算,在厂区四周需设置 50m 卫生防护距离。

(2) 废水的影响

根据工艺设计方案,河道水质净化系统通过对生活污水集中收集处理和环村河道水体循环净化处理,出水水质达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准,SS、COD、氨氮、BOD5和总磷 5 项指标满足 GB3838 中 IV 类水体功能要求。工程建成

运行后,COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 削减率分别达到 94%、98%、98.1%、76.9%,将全面削减了进入环村河道的碳源、氮源等污染物,减轻青静黄排水河的污染负担,可有效改善区域水生态环境质量。

当水质净化系统发生故障不能正常运行时,由于村内生活污水产生量较少,可利用污水收集系统、水质净化系统的污水储存池等设施暂存污水,并关闭水质净化系统的排水泵及青静黄排水河上的西五泵站、自力泵站,将事故对区域水环境的影响降低至最低程度。

综上,工程建成后,可有效改善区域水生态环境质量,缓减青静黄排水河污染负担。

(3) 噪声对环境的影响

运行期噪声主要为河道水质净化系统污水提升水泵、柴油发电机等,均位于构筑物或设备室内。水泵等选用低噪声设备,并采取消声减震措施的前提下,外放噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求,项目周边声环境敏感点能够满足《声环境质量标准》(GB12348-2008)2类标准的要求,拟建项目运行期基本不会存在噪声扰民现象。

(4) 固体废弃物影响

运行期职工生活垃圾年产生量为 182.5kg, 集中收集后委托环卫部门定期清理。

项目区河道底泥经过检测,各项指标均符合相关标准,不属于危险固废,且 G-BAF 工艺产生的污泥量较少,约 15t/a,污泥经脱水浓缩后考虑外运进行卫生填埋或用于绿化 覆土。项目运行期产生的固废对周围环境的影响较小。

(5) 社会环境影响分析

本项目实施后,有利于改善环村河道水系环境,改变原有的"臭水沟"对附近环境的影响,改善农村生产及生活环境。项目建设是实践"三个代表"重要思想、是建设社会主义新农村、构建社会主义和谐社会的具体体现,是实现人与环境和谐发展的必然要求。工程实施将发挥较好的生态、环境和社会经济效益。

5. 政策与选址可行性分析

本项目属《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》鼓励类中的"三废"综合利用 及治理工程,符合国家产业政策的要求。

项目建设涉及天津古海岸与湿地国家级自然保护区贝壳堤沙井子实验区,与保护区 重叠的项目区域主要是建设用地和既有村落,在采取各项防护、补偿措施后,工程建设

不会对贝壳堤造成破坏;项目建成后,有利于改善项目地表水环境,有利于贝壳堤地质遗迹的保护。同时,项目已按照国家有关海洋自然保护区的规定编制完成生态专题报告,并通过了生态专题报告的审查论证。工程建设基本符合《天津古海岸与湿地国家级自然保护区管理办法》的要求,选址选线基本合理。

6. 主要环保措施

(1) 水环境及固体废弃物防护措施

施工人员生活废水、生活垃圾集中收集,定期清运,项目区洒水降尘用水尽量利用河道基坑排水等施工废水。工程弃土在办理相关手续后,清运至指定的弃土场,并对弃土堆置场采取临时拦挡、排水、苫盖及植物绿化措施。

(2) 大气环境防护措施

施工过程中建设单位和施工单位应严格执行津人发[2015]8 号《天津市大气污染物防治条例》、建筑[2004]149 号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、天津市人民政府令[2006]第 100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、津政发[2013]35 号《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》等环境保护要求,将施工扬尘对环境的影响降低至最低程度;施工区运输道路定期清扫、洒水;施工产生的弃土、弃渣应当及时清运,临时堆土采用密目网进行苫盖,必要时对作业面等施工区定期洒水;当出现不利天气状况时应停止易造成扬尘的施工作业;主体工程施工区设置围挡;河道清淤尽量安排在气温低、湿度低的季节施工,并合理安排施工工序,提高工作效率,尽量缩短底泥暴露的时间,将恶臭气体污染程度和范围控制在最低限度。

(3) 施工噪声防治措施

合理安排施工作业时间,中午休息时间和晚上休息时间施工以人工施工为主,尽可能避免高噪声设备施工;施工运输车辆的行走路线避开住宅集中区、学校等敏感目标;施工中选择低噪设备,采取安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(4) 生态环境防护措施

贝壳堤沙井子实验区内土方开挖优先考虑人工开挖,尽量避免机械开挖对贝壳堤的破坏;制作保护生态环境的宣传牌标,加强环境保护教育;禁止向保护区排放生活污水、基坑废水等,禁止在保护区内堆放、晾晒淤泥及固体废弃物;施工开挖过程中若发现贝壳碎屑含量较高的遗迹,应立即停工,并采用相应的保护措施,及时向自然保护区管理

处通报。

7. 总量控制指标

根据工艺设计方案,项目实施后,河道水质净化系统出水水质达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)中的一级标准,主要污染物 SS、COD、氨氮、BOD₅、总磷和污泥排放总量分别为 3.65 t/a、11.0 t/a、0.55 t/a、2.19 t/a、0.11 t/a 和 15 t/a,工程建设对削减沙井子村污染物总量的贡献十分明显。

8. 综合结论

综上所述,天津市滨海新区海滨街道沙井子村水环境治理工程符合国家产业政策、城市总体规划等相关规划,项目选址基本合理。虽然项目施工及运行对周边环境有一定的影响,但是从整体上考虑,本项目实施后,有利于改善环村河道水系环境,改变原有的"臭水沟"对附近环境的影响,改善农村生产及生活环境,项目的社会、生态环境效益显著,其正面影响大于负面影响。拟建项目施工期和运行期在采取有效防治措施、对所排放的污染物采取有效的污染控制措施、并保证污染物达标排放的提前下,本工程的建设从环保方面是可行的。

二、建议:

- (1) 严格执行和落实国家关于自然保护区的相关法规和天津市颁布的永久生态保护红线的有关规定,并开展环境影响后评价。
- (2)选择有资质、管理严格的施工队伍,提高施工管理水平,严格按照工程设计方案施工,强化施工期环境管理,并抓好施工进度,尽可能的减少施工对环境造成的不利影响。
- (3)建议建设期间进一步优化施工方案、施工工艺,合理安排施工工序,减缓工程建设对贝壳堤保护区的影响。
 - (4)及时向保护区管理部门汇报工程进度,落实生态恢复与补偿措施。
- (5) 工程建设过程中,建设单位要加强与有关部门及项目周边居民的沟通联系,及时发现并妥善处理出现的问题。
- (6) 天津古海岸与湿地国家级自然保护沙井子实验区范围内应严格控制开挖深度和面积,钻孔 3[#]-4[#]-5[#]沿线及两侧一定区域开挖深度应控制在 0.5m 以内,且保护区内施工应采用人工开挖、回填,尽量避免施工机械的振动影响。

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	

审批意见:		
	公 章	
经办人:	年 月 日	