建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程

建设单位（盖章）：秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1714010152000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ivafan
建设项目名称	北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程
建设项目类别	51—127防洪除涝工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局
统一社会信用代码	11130304566195441W
法定代表人（签章）	万强
主要负责人（签字）	王家兴
直接负责的主管人员（签字）	王家兴
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河北程睿工程项目管理有限公司
统一社会信用代码	91130104MA0ED20Y4E
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
侯欢欢	2016035130352016130202000123	BH010626	侯欢欢

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
侯欢欢	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH010626	侯欢欢

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 河北程睿工程项目管理有限公司 （统一社会信用代码 91130104MA0ED20Y4B ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的

4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的

5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2024年4月25日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 侯欢欢 （身份证件号[redacted]）郑重承诺：本人在 河北程睿工程项目管理有限公司 单位（统一社会信用代码 91130104MA0ED20Y4B ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：侯欢欢

2024年4月25日

营业执照

（副 本）

副本编号：1－1

统一社会信用代码 91130104MA0[illegible]D20Y[illegible]B

此件仅供北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程使用

名　　称　河北程睿工程项目管理有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　杨小龙

经营范围　一般项目：[illegible]业务，环保咨询服务，政府采购代理服务，招投标代理服务；[illegible]地理遥感信息服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；环境保护监测；工业工程设计服务；环境应急治理服务；地质勘查技术服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工业设计服务；规划设计管理；节能管理服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水资源管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：测绘服务；建设工程监理；建设工程设计；建设工程勘察；水利工程建设监理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　壹佰万元整

成立日期　2019年11月27日

住　　所　河北省石家庄市晋州市魏征街22号二层办公区205

登记机关

2023 年 6 月 26 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

姓名:
Full Name 侯欢欢

性别:
Sex 女

出生年月:
Date of Birth 1989年1月

专业类别:
Professional Type /

批准日期:
Approval Date 2016年5月

持证人签名:
Signature of the Bearer 侯欢欢

管理号:
File No. 20160351303520161302020000123

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016 年 8 月 10 日
Issued on

此件仅供北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程使用

河北省人力资源和社会保障厅统一制式

13018320240425094004

社会保险人员参保证明

险种： 企业职工基本养老保险　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　经办机构编号：130183

兹证明

参保人姓名：侯欢欢 [redacted]

[redacted]

参保缴费明细					
参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201512-201512	3000.00	1	1	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	201601-201610	2620.45	10	10	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	201611-201612	6000.00	2	2	唐山曹妃甸协同发展研究院有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201708	4275.[illegible]	8	8	唐山曹妃甸协同发展研究院有限公司
企业职工基本养老保险	201709-201712	3000.[illegible]	4	4	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	201801-201812	32[illegible]	12	12	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	201901-201904	3[illegible].65	4	4	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	201905-201912	3263.[illegible]	8	8	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	202001-202012	3000.[illegible]	12	12	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	202101-202103	3000.00	3	3	河北水美环保科技股份有限公司唐山分公司
企业职工基本养老保险	202104-202112	3245.40	9	9	河北程睿环保集团有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202206	3245.40	6	6	河北程睿环保集团有限公司

证明机构签章：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　证明日期： 2024年04月25日

企业职工基本养老保险	202207-202212	3473.25	6	6	河北程睿环保集团有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	202301-202312	3726.65	12	12	河北程睿工程项目管理有限公司
企业职工基本养老保险	202401-202403	3726.65	3	3	河北程睿工程项目管理有限公司

证明机构盖章：

证明日期： 2024年04月25日

此件仅供北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程使用

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河北程睿工程项目管理有限公司 （统一社会信用代码 91130104MA0ED2OY4B ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 侯欢欢 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035130352016130202000123 ，信用编号 BH010626 ），主要编制人员包括 侯欢欢 （信用编号 BH010626 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2024年4月25日

无环评违法情况的说明

秦皇岛市北戴河区行政审批局：

我单位申报的北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程项目，严格按照环评法律法规及行政审批部门的要求开展环境影响评价的各项工作，不存在未批先建情况。我单位在开展该项目环境影响评价的过程中不存在环评违法行为。

特此说明。

建设单位(盖章)：

2024年4月25日

承诺书

秦皇岛市北戴河区行政审批局：

我单位委托 河北程睿工程项目管理有限公司 编制的 北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程 环评文件中的内容、数据和附件均真实有效，本环评文件不涉及国家机密、商业秘密和个人隐私，我单位同意公开该环评文件全本信息，并自愿承担公示后产生的后果。

特此承诺。

承诺单位(盖章)：

2024年4月25日

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 44
四、生态环境影响分析 54
五、主要生态环境保护措施 71
六、生态环境保护措施监督检查清单 82
七、结论 86

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程总平面布置图

附图 3 工程施工平面布置图

附图 4 周边关系图

附图 5 主要生态保护措施设计图

附图 6 秦皇岛市环境管控单元分布图

附图 7 北戴河区海滨镇土地利用规划图

附图 8 秦皇岛市生态保护红线图

附件

附件 1 可行性研究报告的批复

附件 2 初步设计报告的批复

附件 3 北戴河区自然资源和规划局《关于北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程》规划意见的复函

附件4 专家意见及修改清单

附件5 淤泥监测报告

附件6 建设单位责任声明

附件 7 建设单位委托

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程		
项目代码	2308-130304-89-01-190188		
建设单位联系人			
建设地点	秦皇岛市北戴河区五桥沟、平水桥、七桥、东二路		
地理坐标	康乐路函位置：东经 119 度 30 分 35.413 秒，北纬 39 度 48 分 57.593 秒） 开滦桥位置：东经 119 度 28 分 42.949 秒，北纬 39 度 48 分 59.184 秒） 平水桥位置：东经 119 度 28 分 36.228 秒，北纬 39 度 48 分 57.812 秒） 区招函位置：东经 119 度 28 分 26.803 秒，北纬 39 度 48 分 55.091 秒） 西海滩路函置：东经 119 度 28 分 12.184 秒，北纬 39 度 48 分 53.528 秒） 西六路函位置：东经 119 度 26 分 44.067 秒，北纬 39 度 48 分 32.254 秒） 西海滩二桥位置：东经 119 度 27 分 22.531 秒，北纬 39 度 48 分 36.127 秒） 五沟桥： 起点：东经 119 度 30 分 36.230 秒，北纬 39 度 49 分 1.952 秒） 终点：（东经 119 度 30 分 38.354 秒，北纬 39 度 48 分 54.371 秒） 平水桥： 1#起点：东经 119 度 28 分 14.617 秒，北纬 39 度 49 分 17.868 秒） 2#起点：东经 119 度 28 分 27.905 秒，北纬 39 度 49 分 23.585 秒） 终点：（东经 119 度 28 分 36.401 秒，北纬 39 度 48 分 53.071 秒） 七沟桥： 1#起点：东经 119 度 30 分 2.455 秒，北纬 39 度 49 分 27.138 秒） 1#终点：东经 119 度 29 分 53.685 秒，北纬 39 度 48 分 57.748 秒） 2#起点：东经 119 度 29 分 50.917 秒，北纬 39 度 49 分 16.208 秒） 2#终点：东经 119 度 29 分 59.636 秒，北纬 39 度 49 分 10.762 秒） 3#起点：东经 119 度 29 分 43.570 秒，北纬 39 度 49 分 3.155 秒） 3#终点：东经 119 度 29 分 53.765 秒，北纬 39 度 49 分 4.120 秒） 4#起点：东经 119 度 29 分 53.765 秒，北纬 39 度 49 分 4.120 秒） 4#终点：东经 119 度 29 分 57.937 秒，北纬 39 度 48 分 58.633 秒） 5#起点：东经 119 度 29 分 31.632 秒，北纬 39 度 48 分 50.911 秒） 5#终点：东经 119 度 30 分 6.008 秒，北纬 39 度 48 分 59.368 秒） 东沟桥、东二路： 起点：东经 119 度 30 分 36.230 秒，北纬 39 度 49 分 1.952 秒） 终点：（东经 119 度 30 分 38.354 秒，北纬 39 度 48 分 54.371 秒）		
建设项目行业类别	五十一、水利 127 防洪除涝工程 其他	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	0
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目

项目审批（核准/备案）部门（选填）	秦皇岛市北戴河区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	北发改[2023]36 号
总投资（万元）	4033.03	环保投资（万元）	163
环保投资占比（%）	4.9	施工工期	8 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、“三线一单”符合性分析** 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）分析本项目与其符合性。 ①生态保护红线 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 本项目位于秦皇岛市北戴河南部区域，根据《河北省生态保护红线》，本项目选址不属于其中规定的坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等范围内，本工程不在《河北省生态保护红线分布图》划定的生态保护红线区内。 根据河北省“三线一单”管理信息平台，本项目距生态保护红线最近距离为		

1630m。

图1-1　本项目与生态保护红线距离图

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据秦皇岛市生态环境局网站发布的 2023年1月-12月环境空气质量情况的报告（秦气防领办[2024]2号），秦皇岛市六项基本污染物均能够满足环境空气质量标准；北戴河区六项基本污染物均满足环境空气质量标准。项目所在区域为1类声环境功能区，声环境质量较好，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。本项目废气主要为清淤恶臭，施工扬尘、车辆尾气等，采取封闭车辆运输淤泥，采取抑尘等措施，各废气排放量很小，且排放周期短，对周边环境影响较小，噪声主要为施工噪声，工期较短，施工结束后影响可消失。项目运营期不涉及废气、废水、噪声、固废，项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境，项目的实施不会触及环境质量底线。

③资源利用上线

资源利用上线是指自然资源资产只能增值，不能贬值的原则，参考自然资源负债表，结合自然资源开发利用效率，提出开发利用总量、强度、效率等上线管

控要求。资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目在原有场地内建设，不涉及新增永久占地，运营期仅涉及维护用电、用水，均依托现有电网、供水管网供给，且用电、用水量均较少，符合资源利用上线要求。

④准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。从布局选址、资源利用效率、资源配置等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

根据《产业结构调整指导目录 （2024年本）》中内容，本项目属于允许类项目，未在其负面清单内。

综上，本项目满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）“三线一单”相关要求。

2、与《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（更新）符合性分析

根据《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号），本项目为线性工程，途径一般管控单元、重点管控单元和优先保护单元。本项目与（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（更新）的符合性分析如下。

表 1-1 与《秦皇岛市人民政府关于秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（秦政字〔2021〕6 号）及秦皇岛市生态环境准入清单（更新）符合性分析

意见要求		本项目情况	符合性
生态保护红线	在科学评估基础上，识别生态功能极重要、生态极脆弱区域，以及其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域，划入生态保护红线，做到应划尽划、应保尽保。	本项目位于北戴河南部区域，不在生态保护红线区范围。	符合
环境质量底线	到 2025 年，水环境质量持续提升，污染严重水体全面消除，全市国省控点位地表水水质优良比例、近岸海域优良海水比例逐步提升，基	本项为城市防洪除涝工程，项目运营期不涉及废气、废水、噪声、固	符合

		本消灭劣 V 类水体；饮用水源地水质达标率稳定达到 100%；COD、氨氮减排完成国家、河北省下达的目标值。空气质量持续改善，区域环境空气质量优良天数比例稳 步提高，$PM_{2.5}$ 年均浓度持续降低，空气质量综合指数逐年改善，主要大气污染物减排量完成国家、河北 省下达的目标值，重污染天气有所下降。土壤安全利用水平持续提升，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率进一步提升。	废，项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境，项目的实施不会触及环境质量底线。项目主要污染工序为施工期，施工期较短，施工期结束后污染即可消除，对环境影响很小。	
	资源利用上线	以保障生态安全、改善环境质量为核心，合理确定全市资源利用上线目标，实现水资源与水环境、能源与大气环境、岸线与海洋环境的协同管控。	本项目不新增永久占地，临时工程结束后恢复其使用功能，项目为城市防洪除涝工程，项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境，符合区域资源利用上线的要求。	符合
	分区管控要求	一般管控单元：严格执行国家、河北省和秦皇岛市有关产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 重点管控单元：优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化船的和区城移动源管控，完善污水治理设施，加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管	本项目为线性工程，在现有场地内建设，穿过重点管控单元、一般管控单元优先保护区，项目不属于高污染、高排放工业企业，项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境，符合国家及地方管控要求。	符合
	总体准入要求	生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求。	本项目不在生态保护红线范围内，项目距最近生态保护红线 1630m	符合
	生态环境空间总体管控要求	1、禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目；	本项目属于城市防洪除涝工程，不属于上述建设项目。	符合
		区域内要严格开发区管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，已有的工业开发区要逐步改造成低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。	本项目属于城市防洪除涝工程，不在生态保护红线、自然保护区、湿地公园等范围内。项目涉及管道清淤、混错接	

			改造、管网修复、桥涵新建拆除，施工结束后对场地进行回填，并进行生态恢复，项目运营期不涉及废水及废气的排放。项目主要污染工序为施工期，施工期较短，施工期结束后污染即可消除，对环境影响很小。	
	大气环境总体管控要求	深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。	项目施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，本项目施工期较短，施工完成后影响消除。	
	土壤及地下水总烃管控要求	严格按照用途审批用地，各级土地行政主管部门必须严格按照土地利用总体规划确定的用途审批用地，严格控制农用地转为建设用地；严格保护生态环境建设用地，促进区域人口、资源、环境和谐发展。	项目无新增永久占地，均在现有场地进行建设。现有占地土地利用类型为城镇用地、允许建设用地	符合
	地表水环境总体管控要求	实施总氮排放总量控制。新建、改建、扩建设计总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证予以明确、严格落实，严格新增总氮排放。	本项目不涉及废水排放	符合
	资源利用总烃管控要求	遏制地下水超采。	本项目不涉及地下水采取	符合
	产业布局总体管控要求	1、禁止新建《产业结构调整指导目录2019》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的产业项目。 2、禁止建设《环境保护综合名录（2017年版）》中“高污染、高风险” 产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感区建设“两高”行业项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024版）中允许类，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类，不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）中的产业项目；项目不属于“两高”行业项目。	符合
	综合管控单元准入清单	1、红线内除《关于国土空间规划中统筹规定落实三条控制线的指导意见中》中8类活动外，严谨不符合主体功能定位的各类开发建设活动，禁止城镇建设、工业生产等活动。 2、按照全市一般生态空间总体准入管控要求	本项目符合全市生态空间总体准入管控要求，项目建设不会破坏周边环境，项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨	符合

	执行，严格限制破坏水源涵养功能的活动。			水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境。	
优先保护单元	水源涵养	空间布局约束	1、按照全市一般生态空间总体准入管控要求执行，严格限制破坏水源涵养功能的活动。	本项目不会对水源涵养工程造成影响。	符合
优先保护区	海滨镇	空间布局约束	1、秦皇岛北戴河风景名胜区按照《中华人民共和国风景名胜区条例》及相关管理条例等要求执行。	本项目在城镇建成区，原有场地建设，不涉及风景名胜区；项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境。	符合
		污染物排放管控	1、严格暑期（6-9 月）入海河流污染物排放管控，确保入海河流稳定达到 III 类水质要求。 2、做好暑期（6-9 月）挥发性有机物管控、餐饮油烟污染排放管控，保障暑期（6-9 月）大气环境质量。 3、制定《秋冬季大气污染防治攻坚行动方案》，开展秋冬季大气污染综合治理工作。		符合
		环境风险防控	1、防范海上溢油及危化品泄漏风险。加强海洋生态灾害预警与应急处置。严格船舶压舱水的管理，防止压舱水带进外来物种引发生态灾害。		符合
重点管控区	海滨镇	空间布局约束	1、新建涉水工业项目须入园进区；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。	本项目在城镇建成区，原有场地建设，不涉及风景名胜区；项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，有利于改善区域水环境。	符合
		污染物排放管控	1、排放废水主要污染物浓度必须达到受体水体环境功能区标准。		符合
		环境风险防控	1、有关企业要严格遵守环境保护法律、法规，认真履行污染治理责任，建立环境保护责任制度。		符合
		资源利用效率	1、禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。		符合

通过上述分析，本项目满足（秦政字〔2021〕6 号）的要求。

3、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年版本）》，本项目建设内容为排水管

道改造修复、清淤、新建等，不属于其中的鼓励类和、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策。项目不属于《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的内容，不在《市场准入负面清单》（发改体改规〔2022〕397号）中，不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中的高污染、高风险工艺和产品，不属于《河北省发展和改革委员会关于加强新建"两高"项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691号）中的两高项目。项目已于2023年8月17日取得秦皇岛市北戴河区发展和改革局的立项文件（北发改[2023]36号），项目代码：2308-130304-89-01-190188，见附件。综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求。

4、选址符合性分析

①用地符合性

本项目建设地点位于北戴河区南部区域，根据《北戴河区自然资源和规划局关于北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程规划意见的复函》：该项目为雨水管渠及污水管线改造，桥涵的修复与拆除工程，因不涉及新增建设用地，经我局研究，原则同意该项目在原有用地范围内实施。项目施工期占地土地利用类型为城镇用地、允许建设用地，施工期后恢复原状，项目用地符合相关规划要求。

②建设方案符合性

本项目为雨水管渠及污水管线改造，桥涵的修复与拆除工程，在原有场地进行，项目占地均位于城镇建成区，不涉及新增建设用地，北戴河区自然资源和规划局已出具占地符合性证明。

③环境敏感性

本项目为线性工程，涉及秦皇岛市生态管控单元的重点管控区、一般管控区和优先保护区，项目选址及周边不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、天然渔场等环境敏感区内，周围无军事设施、文物古迹，环境敏感性一般。

5、项目与其他政策的符合性分析

项目环境管理政策符合性判定情况见表1-2。

表 1-2　　产业政策符合性判定表

文件名称	与本项目相关的政策要求	本项目情况	符合性
《秦皇岛市限制和禁止投资产业目录（2020年修订版）》	—	本项目不涉及	符合
《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》	2022年5月，住房和城乡建设部、国家发展改革委、水利部3部委印发《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》（以下简称《计划》），从全面排查城市防洪排涝设施薄弱环节、系统建设城市排水防涝工程体系、加快构建城市防洪和排涝统筹体系、着力完善城市内涝应急处置体系、强化实施保障5个方面，提出20项工作任务，并明确相关部门责任分工。《计划》提出，要排查城市排水防涝设施、城市防洪工程设施、城市自然调蓄空间等存在的薄弱环节，研判灾害风险。同时明确指出，要实施排水管网和泵站建设工程、排涝通道工程、雨水源头减排工程、城市积水点专项整治工程，落实具体工程建设任务，推进系统化治理。	本项目为城市防洪除涝工程，主要为城市建成区内管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除重建等工程。本项目的实施将完善城市雨水基础设施建设，进一步提高城市防洪抗灾能力。	符合
《秦皇岛市城市防洪规划（2021-2035）》	《秦皇岛市城市防洪规划（2021-2035）》的规划范围为秦皇岛市所辖海港区、北戴河区、山海关区、秦皇岛经济技术开发区、北戴河新区、抚宁区。规划涉及独流入海河流22条，境内支流72条。	本项目为城市防洪除涝工程，项目实施可满足防洪规划要求。	符合
《秦皇岛市国土空间规划（2020-2035年）》	规划指出秦皇岛市国土空间发展总体目标为：围绕建设环境优美、产业繁荣、文明健康、安全舒适的一流国际旅游城市的发展定位和建设现代化国际化沿海强市、美丽港城的总体目标，实现国土空间发展更加绿色安全、健康宜居、开放协调、富有活力、凸显特色。国土空间发展目标具体为：到2025年，高质量发展能力和水平明显提高，国际化旅游城市建设初见成效；到2035年，绿色生态、开放包容、创新智能的国土空间格局基本形成，基本建成国际化沿海强市、美丽港城和基本实现社会主义现代化远景目标；到本世纪中叶，全面建成现代化国际化沿海强市、美丽港城。 规划指出，中心城区雨水工程应满足内涝防治标准为30年一遇；雨水管渠设计标准一般地区采用2-5年一遇，重要地区5-10年一遇；中心城区地下通道和下沉式广场等20-30年一遇；建成区80%达到海绵城市建设标准。	项目建设符合秦皇岛市打造国际化旅游城市的建设需求，项目建成后可提升排洪、排涝能力及周边生态环境，缓解片区暴雨时内涝积水情况，完善城市雨水基础设施建设，项目设计满足防洪设计标准。	符合
河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知	环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容”规定，进一步做好沙区建设项目环境影响评价制度执行工作	本项目不涉及永久占地，临时占地施工完成后恢复原有地貌，经过道路硬化，不会对当地的生态安全造成影响	符合
北戴河区国民经济和社会发	稳步推进城乡基础设施建设，新建改建市政交通路32公里，改造提升国省干线55公里，争取	本项目为城市防洪除涝工	符合

展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要	交通部专项资金6.4亿元高标准完成暑期交通疏解工程，“四横八纵”的交通路网体系初具规模。实现“村村通公交”。改造农村道路25公里，获评省级“四好农村路”示范县区。坚持“一街一风格、一店一设计、一店一标识”，完成14条街区2133块牌匾提升。投资6800万元，实施滨海景观带、迎宾线路、商业街区和重要节点亮化提升工程，形成点线面有序融合、动态伸展的城市夜景观。新建改建星级旅游公厕106座，全域国有停车场完成智慧化升级，旅游公共服务配套更加完善。实施雨污分流建设，铺设雨污管网59.25公里，城市区污水管网实现全覆盖，农村污水处理能力进一步提高。城乡生活垃圾收集转运率实现100%。以北戴河村为核心的省级乡村振兴示范区建设扎实推进。开展“双违”整治攻坚行动，累计拆除违建201.21万平方米，腾退土地6917.37亩。	程，主要为城市建成区内管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除重建等工程。本项目的实施有助于雨污分流系统的提升。	
秦皇岛市人民政府关于印发《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（秦传（2022）6号））	健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，在环评文件中加入碳排放评价内容。	报告中已增加碳排放分析内容	符合

二、建设内容

地理位置	本项目建设地点位于北戴河区南部区域，主要建设内容为：雨水管渠及污水管线改造，(1)五桥沟雨水管涵改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；(2)平水桥段西支雨水管渠及污水管线改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止于草场西路，接入草厂西线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；(3)七桥段旧雨水管渠及污水管线改造，起于联峰路，终于入海口；(4)东二路雨水管渠和七桥沟雨水管渠出口的改造建设；修复改造桥涵 1 座、拆除新建桥涵 6 座。 五桥沟排水管渠主要建设内容为：管道清淤、混错接改造、管网修复，并建设生态滤水坝 1 座、拦污栅 1 个、检查井修复 8 座、排放口改造；平水桥西线管渠主要建设内容为：管道清淤、混错接改造、管网修复；七桥沟排水管渠及支线主要建设内容为：管道清淤、混错接改造、管网修复、建设排水泵闸 1 座、拆除挡墙 1 座；东二路排水管渠主要建设内容为：管道清淤、检查井修复 4 座、排放口改造。排涝通道：西六路涵、区召涵、平水桥涵、开滦桥、西海滩路涵、康乐路涵和西海滩 2 桥，康乐路涵修复改造，其余 6 做桥涵拆除新建。 项目地理位置见图 2-1。 **图 2-1　　项目地理位置图**
项目组成及规模	一、建设背景 （1）建设背景 秦皇岛市北戴河区是驰名中外的旅游休闲度假胜地，被称为中国旅游业发展的“摇篮”。早在 20 世纪 20 年代，就被称为“东亚避暑地之冠”，成为中国著名的四大避暑区之一，拥有多处高质量的海水浴场，每年吸引大量游客。 北戴河区被规划为中央政务区，规划第 14 条要求：系统推进水环境治理。强力推进戴河下游生态修复、新河入海口水质保障等重点水污染防治工程，确保秦皇岛市 13 条主要入海河流水质稳定达到年度考核目标要求，提升入海河流水质标准。继续

实施洋河、新河、戴河等流域的综合治理工程，加快推进沿线地区的污水集中收集处理。加强农药、化肥和畜禽养殖管理，控制面源污染。加强北戴河国家湿地公园、北戴河国家海洋公园生态保护和修复，戴河国家湿地公园、北戴河国家海洋公园生态保护和修复，发挥湿地涵养水源、调节气候、改善环境、维护生物多样性等多种生态功能。建立近岸海域生态环境保护系统，预防重大涉海污染事故发生。做好预警监测，确保北戴河近海海域水质达标率 100%，主要海水浴场水质达到一类标准。

城市建设飞速发展，但由于缺乏深层次的排水统一规划，部分主要路段排水管道建设年代久远，雨季积水严重，管渠内污泥淤积，原有的排水系统已经不能适宜城市建设发展的需要，加之管渠老旧失修，极易对地下水及雨水排水口造成一定污染。

排涝设施是城市重要的基础设施之一，关系到城市功能的正常运转。北戴河区的排涝设施多年来随着建设日臻完善，但随着城区的不断发展扩大，排涝设施需随之不断完善。为进一步完善城市基础设施，改善市容市貌，满足居民生活需要，提高污水入网率，避免对海水浴场环境造成污染。从源头上解决城市污水污染问题，实施城区排涝沟渠完善工程是十分迫切和必要的。

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》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定本项目应编制环境影响评价报告。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部 部令第 16 号）中的有关规定，本项目属于“五十一、水利 127 防洪除涝工程）-其他”的有关规定，应编制环境影响报告表。

建设单位委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，依据相关的环境保护法律、法规、规划和文件，相关环境标准和环境影响评价技术导则，编写完成本项目的环境影响报告表。

（2）现状分析及存在问题

本次治理的排水管渠从上游往下游的结构尺寸多变，部分管渠内部淤堵，排水管渠内管线错杂城市污水管、电力、电信等其他管道多处直接横穿排水管渠，造成排水管渠排水不畅，管渠水位雍高，导致城市地面积水无法及时排除，形成内涝。管渠内部垃圾、淤泥、污水等物随着雨水直接排入渤海，影响海水浴场水质。另外因城市快速发展，很多早期建设的管渠位于建筑下端，加上排水管渠年久失修，管渠结构无法满足地面的承载力，造成管渠结构有很大的安全隐患，排水管渠内局部结构已经出现结构破环、变形等问题，且本次治理范围内，多处污水管私自接入雨水管渠。

二、工程实施的必要性

随着我国不断加大城市建设力度，城市面貌日新月异，城市化水平不断提高，雨污水管网工程建设问题是现代化城市建设的需要，本项目建设促进国民经济和环境保

护可持续发展。

随着北戴河区区域位置的重要性、功能性不断提升，对北戴河区域的水环境提出更高的要求，根据中央政务区及相关规划，要求北戴河区持续打造改善滨海环境，持续打造水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐的"美丽海湾"。系统推进水环境治理，建立近岸海域生态环境保护系统，预防重大涉海污染事故发生。做好预警监测，确保北戴河近海海域水质达标率100%，主要海水浴场水质达到一类标准。

本项目的建设，是结合雨水管网、污水管网及道路现状的实际情况，率先践行，大力整顿城市基础设施建设的必然举措，随着社会主义市场经济的飞速发展和经济体制的不断完善，排水系统的建设是必然发展。通过本项目的建设，改善了排水管渠淤堵现状及污水乱排放现象，完善了基础设施建设，减少臭气及垃圾漂浮物排至入海口，提高了城市品位。该项目促进了社会经济的发展和减免了国民经济损失，提高了城市综合实力。有效改善城市整体投资环境和人民群众的生活环境，将带动经济和社会稳定健康协调发展。

本项目加快排水系统基础设施建设。各级政府要加大基础设施的资金投入，重点用于环境整治等公用基础设施建设，增强其服务功能。

本项目的实施将有效改善该片区排水条件，解决城市内涝问题及污水管渠淤堵、污水乱排乱放、臭气及垃圾漂浮物污染入海口的问题，解决北戴河区海水浴场的水体污染，提升北戴河区南部及海水浴场的环境质量，提高城市载体功能，对推动北戴河区快速发展具有重要意义。

三、工程概况

1、项目名称：北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程

2、建设单位：秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局

3、建设性质：新建

4、建设内容及规模：雨水管渠及污水管线改造，(1)五桥沟雨水管涵改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；(2)平水桥段西支雨水管渠及污水管线改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止于草场西路，接入草厂西线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；(3)七桥段旧雨水管渠及污水管线改造，起于联峰路，终于入海口；(4)东二路雨水管渠和七桥沟雨水管渠出口的改造建设；修复改造桥涵1座、拆除新建桥涵6座。

主要工程量为清淤5232.86m，管道修复1970.9m，管道局部修复126处，拆除排水管渠522.2m，新建排水管渠703.91m；拆除污水管道149.31m，新建污水管道408.6m；路面恢复2873.92m，修复改造桥涵1座、拆除新建桥涵6座，拆除新建及其他辅助设施。

5、建设地点：河北省秦皇岛市北戴河南部区域，五沟桥、平水桥、七桥、东二路。

6、投资：项目总投资 4033.03 万元，其中环保投资 163 万元，占总投资的 4.04%。

7、运行方式：由秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局承担排水管道运行管理工作，定期检查、定期维护，保持良好的水力功能和结构状况，保障雨污水顺利排放。

本项目具体建设内容如下：主要为五桥沟排水管渠、平水桥西线管渠、七桥沟排水管渠及支线、东二路排水管渠的清淤、混错接改造、管网修复等改造工程，修复改造桥涵 1 座、拆除新建桥涵 6 座。

拟建工程项目组成一览表见表 2-1。

表 2-1　项目组成一览表

项目组成		工程名称	建设内容和规模
主体工程		五桥沟排水管渠	对五桥沟管渠整体进行疏通清掏，对部分雨水管渠进行修复。雨水管渠疏通清掏 1382.1m；雨水管渠修复 703.8m，局部修复 48 处；物探破坏井修复 8 座；新建生态滤水坝 1 座；新建拦污栅一个；排放口改造；拆除现状污水管 149.31m，新建污水管 164.3m；市政道路路面恢复 730.12m；电缆保护 83.65m。
		平水桥西线管渠	对平水桥管渠整体进行疏通清掏，对部分雨水管渠进行修复及拆除新建。排水管渠疏通清掏 420.4m；排水管渠修复 251.1m，局部修复 10 处；拆除排水管渠 325.6m；新建排水管渠 518.6m；市政道路路面恢复 1388.1 平方米；新建污水管 244.3m。
		七桥沟排水管渠及支线	对七桥沟管渠整体进行疏通清掏，对部分雨水管渠进行修复及拆除新建。排水管渠疏通清掏 3385.56m；排水管渠修复 1016m，局部修复 68 处；拆除排水管渠 196.6m，新建 185.31m；拆除 3800*1200 挡墙一座；检查井修复 85 座；市政道路路面恢复 755.7 平方米；对入海排放口进行改造，新建排水泵闸一座。
		东二路排水管渠	针对管渠的实际情况，东二路管渠结构缺陷基本为 3 级及以上，现场踏勘干休所院内管渠基本废弃，院内雨水随地面流入中海滩路，进入中海滩路雨水管渠后排入大海。目前排放口损坏淤堵，因此综合考虑对中海滩路 DN600 的管线 44.8m 进行疏通清掏；拆除雨水管渠 326.6m，新建雨水管渠 315.5m；市政道路路面恢复 818.8 平方米；物探破坏井修复 4 座；新建排出口一座；拆除污水管渠 11.22m，新建污水管 25.5m，市政道路路面恢复 121.38 平方米；电缆保护 127.2 米。
		横穿中海滩路段雨水管渠	拆除、新建桥涵 7 座，分别为：西六路涵、区召涵、平水桥涵、开滦桥、西海滩路涵、康乐路涵和西海滩 2 桥。
临时工程		施工营地	项目不设施工营地，租用附近民房，占地面积 500m^2。
		物料仓库	物资仓库布置在场内外交通衔接处，位于北戴河环卫处，租用仓库，占地面积 200m^2，用于储存辅助设施、零星材料等，大宗物料由厂家随用随送，不储存。
		临时占地	施工过程临时占地，为施工区域及两侧各 2m 范围内，占地面积 40000m^2，临时堆土场位于海宁路东侧空地，占地面积 300m^2。
		施工便道	由于管道敷设区域较广，途径城市道路，为方便施工机械、车辆进出，需在施工处修建施工便道，便道宽度根据现场实际确定。
环保	施工	废气	（1）施工扬尘：施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌；修建临时道路；设置硬质围挡；施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂

工程	期		浆，严禁现场搅拌；拆除建筑物、构筑物时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施；施工作业区安装视频监控和 PM_{10} 在线监测设备，并联网，确保施工现场不飞尘、不泥泞、不遗撒，全面提升施工过程中的规范化管理水平。 （2）燃油废气控制措施：施工期间运输车辆禁止超载，运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。 加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放等。 （3）清淤恶臭：淤泥及时采用封闭车辆转运；运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输。 （4）沥青烟、管道修复树脂、焊接烟尘：合理安排敏感点附近路段施工的时间和天气条件，可有效减轻施工对环境空气的影响。
		废水	清淤污水、降水废水、管道试压废水经沉淀池处理后部分回用于混凝土养护或场地泼洒抑尘，多余部分满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，就近排入市政污水管网；施工现场设洗车平台和隔油沉淀池，设备车辆清洗废水经沉淀后，回用于车辆冲洗及施工场地洒水抑尘；本项目不设施工营地，施工人员盥洗废水，直接泼洒抑尘
		噪声	合理布置施工场地，加强管理，控制车速，合理安排施工时间。
		固废	施工期生活垃圾交由环卫部门统一处理；淤泥直接进入吸污车，送秦皇岛丰满生物科技有限公司处理；施工过程产生的废弃塑料管、废弃混凝土、废橡胶类制品、废弃钢筋、废焊条等废料，集中收集后，送物资回收部门综合利用；废泥浆经现场干化后，交由一般固废处理单位处理；清淤产生的砖、石等交由一般固废处理单位处理；土石方首先用作回填，剩余部分经相关管理部门同意后运送至临时堆土场暂存；多余土方、砖石、混凝土等不能利用的建筑垃圾交由一般固废处理单位处理。临时堆土场及时覆盖，设置拦挡措施，减少水土流失。
		生态	施工期尽量缩小施工范围；对于施工过程中损害的植被进行补偿。临时占地竣工后要进行土地复垦和植被重建。
		水土保持及生态恢复	施工结束后进行土地整治，播撒草籽，恢复原有植被。
	营运期	废气	无
		废水	无
		噪声	无
		固废	无
依托工程		供电	项目用电依托周边供电设施，由市政电网供电；设置 2 台 30KW 备用发电机
		供水	依托周边供水设施，由市政供水管网供水

表 2-2　项目施工工程量表

序号	项目	单位	数量
（一）	**五桥沟排水管渠**		
1	雨水管渠疏通清掏	m	1382.1
2	雨水管渠修复	m	703.8
3	局部修复	处	48
4	物探破坏井修复	座	8
5	新建生态滤水坝	座	1
6	新建拦污栅	个	1

	7	排放口改造	处	1
	8	拆除现状污水管	m	149.31
	9	新建污水管	m	164.3
	10	市政道路路面恢复	m	730.12
	11	电缆保护	m	83.65
	（二）	**平水桥西线管渠**		
	1	排水管渠疏通清掏	m	420.4
	2	排水管渠修复	m	251.1
	3	局部修复	处	10
	4	拆除排水管渠	m	325.6
	5	新建排水管渠	m	518.6
	6	市政道路路面恢复	m^2	1388.1
	7	新建污水管	m	244.3
	（三）	**七桥沟排水管渠及支线**		
	1	排水管渠疏通清掏	m	3385.56
	2	排水管渠修复	m	1016
	3	局部修复	处	68
	4	拆除排水管渠	m	196.6
	5	新建排水管渠	m	185.31
	6	拆除 3800*1200 挡墙	座	1
	7	检查井修复	座	85
	8	市政道路路面恢复	m^2	755.7
	9	对入海排放口进行改造	个	1
	10	新建排水泵闸	座	1
	（四）	**东二路排水管渠**		
	1	综合考虑对中海滩路 DN60 的管线进行疏通清掏	m	44.8
	2	拆除雨水管渠	m	326.6
	3	新建雨水管渠	m	315.5
	4	市政道路路面恢复	m^2	940.18
	5	物探破坏井修复	座	4
	6	新建排出口	座	1
	7	拆除污水管渠	m	11.22
	8	新建污水管	m	25.5
	9	电缆保护	m	127.2
	（五）	**桥涵工程**		

1	西六路涵	座	1
2	区召涵	座	1
3	平水桥涵	座	1
4	开滦桥	座	1
5	西海滩路涵	座	1
6	康乐路涵	座	1
7	西海滩桥	座	1

表 2-3　主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	用于施工部位
1	自卸汽车	东风	辆	5	弃运
2	装载机	1.5m³	辆	3	运输
3	挖掘机	1207	辆	4	土方开挖、拆除
4	发电机	30KW	台	2	发电
5	手扶电动夯	GCH5030	辆	4	回填
6	清洗吸污车	15m³	辆	5	冲洗雨水管涵
7	淤泥运输车	30t	辆	15	淤泥外运
8	水泵	Φ20-ф60	个	8	抽水
9	污水水泵	400WQ1300 -6-30	个	8	清淤
10	电锤	HQ-A-20	个	10	拆除、管道
11	冲击钻	HR2220	个	10	拆除、管道
12	手提电钻	PED01-16	个	3	拆除、管道
13	稳定土拌和机	WCB300	台	1	道路
14	平地机	PY-185	台	2	道路
15	平板拖车	HY965	辆	1	道路
16	吊车	50T	辆	2	管道
17	振动压路机	STR130C-8C	台	2	道路
18	胶轮压路机	YL-16-20	台	2	道路
19	钢轮压路机	5T	台	2	道路
20	沥青摊铺机	SSP80C-8	台	1	路面
21	沥青洒布车	LST-4500J	辆	1	路面
22	洒水车	SLA5151G	台	3	路面养护降尘
23	电动试验泵	ZD1-SY828	台	2	管道
24	电焊机	BX3-500	台	4	焊接
25	直流电焊机	20KW	台	2	焊接
26	倒链	1-5T	套	2	管道
27	平板振捣器	ZW11	台	4	道路

28	插入式振捣器	EX-50	台	6	道路
29	切缝机	HL0-18	辆	1	道路
30	钢筋弯曲机	WJ40-1	辆	1	钢筋
31	钢筋切割机	GQ40A	辆	1	钢筋
32	钢筋调直机	GT4-10	辆	1	钢筋
33	木工锯床	MG104	台	1	切割
34	木工刨床	MB503	台	1	切割
35	毒气检测仪	/	套	3	清淤
36	鼓风机	WB4	台	3	清淤
37	高压水枪	JD12	套	3	清淤
38	雾炮车	LH60	台	6	全工程

表 2-4　主要原辅材料

名称	型号	单位	用量	备注
预制管道	/	m	550	/
商品混凝土	/	m^3	1100	/
干混砂浆	/	m^3	150	/
砂石	/	m^3	2800	/
沥青	/	m^3	200	/
砖	240×115×53	块	30000	/
焊丝	低碳钢焊条 结 422 φ3.2	kg	1.65	/
树脂	/	t	5	局部修复；硅酸盐、硅酸，硅酸盐增强剂（如硅酸钙、硅酸铝等）
钢筋	HRB400	t	310	/
雨水篦子	450×750	套	115	/
预制检查井	φ1000	座	45	/
UPVC 管	DN100	m	242.55	/
弯头	/	个	75	/
土工布	/	m^2	300	/
柴油	/	t	2.0	/
预制函、预制桥	/	套	7	含下部结构、中部结构、上部结构
防水卷材	/	m^2	850	/
水	/	m^3	2850	市政管网提供
电	/	kWh	21000	市政电网

表 2-5　构建筑物情况一览表

构建筑物名称	规格尺寸（m）	单位	建筑形式
生态滤坝	9m×1m×0.5m	1	选材以天然集配块石，石块外包裹格宾网片，底部设置土工布

5、工程运行方式

项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，管道均由秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局统一管理，不再新设管理机构。在管理过程中，要定期维护，保证管道排水顺畅。

6、建设目标

本项目为城市防洪除涝工程，通过管道清淤，完善雨污分流设施，可保障管渠排水通畅，有效消除污水或降低雨水入海污染，保障北戴河区重点海域水质水环境安全。

总平面及现场布置

1、工程总体布局

本工程对现有排水管渠及污水管线改造，主要为五桥沟排水管渠、平水桥西线管渠、七桥沟排水管渠及支线、东二路排水管渠改造，共计 4 个子项；改造修复穿路桥涵一处、拆除新建穿路桥涵 6 处。

根据工程建设内容，分为雨水工程、污水工程、桥涵工程。

五桥沟排水管渠主要建设内容为：管道清淤、混错接改造、管网修复，并建设生态滤水坝 1 座、拦污栅 1 个、检查井修复 8 座、排放口改造；平水桥西线管渠主要建设内容为：管道清淤、混错接改造、管网修复；七桥沟排水管渠及支线主要建设内容为：管道清淤、混错接改造、管网修复、建设排水泵闸 1 座、拆除挡墙 1 座；东二路排水管渠主要建设内容为：管道清淤、检查井修复 4 座、排放口改造。排涝通道：西六路涵、区召涵、平水桥涵、开滦桥、西海滩路涵、康乐路涵和西海滩 2 桥，康乐路涵修复改造，其余 6 做桥涵拆除新建。

2、施工总布置

（1）布置原则

①以利于施工生产、方便生活、相对集中的要求出发，根据现场实际条件，因地制宜、因时制宜。

②尽量利用现有空闲地，充分利用管理区场地，并有利于环境保护。

③利用地方的服务条件简化施工修配等临时设施等。

（2）施工布置

本项目为线性布置，主要为管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除新建及附属设施的建设。涉及占地情况的有管道配套设施、物资料场、施工临时占地和施工营地。

本项目施工期间租用周边民房，不设置施工营地。根据地形条件、施工特点布置临时的生产场地。本工程施工场地交通方便，物资供应方便，生产、生活设施应本着精简的原则，因地制宜，合理布置。

本项目不设置专门的设备维修维护区，大型设备及机修主要利用当地现有修配能力。生活辅助设施应尽量与生产区分开，集中布置和分散布置均应满足防火、安全、卫生和环境保护的要求。

①物资料场

本项目物资料场位于北戴河环卫处，主要放置阀门、管道及安装配件、钢筋、钢模板、防水材料等，租用仓库，占地面积约 200m^2，仓库占地现状为城镇用地。

②施工临时占地

施工过程临时占地，为施工区域两侧各 2m 范围内，占地面积 40000m^2，临时占地现状为城镇用地。

③施工营地

本项目施工营地租赁现有民房，占地面积 500m^2，不新建施工营地。

④临时堆土场位于海宁路东侧空地，占地面积 300m^2，临时堆土场现状为城镇用地。

根据《河北省临时用地管理办法》，本项目施工临时占地面积为 41000m^2，主要为施工过程临时占地和施工材料临时堆放占地 40000m^2，临时堆土场占地面积为 300m^2，临时占地现状为城镇用地。

项目占地情况详见下表。

表 2-6　　项目占地一览表

序号	占地用途	占地类型	数量（m^2）	占地性质
1	施工过程临时占地和施工材料临时堆放占地	城镇用地	40000	临时占地
2	临时堆土场	城镇用地	300	临时占地
3	施工营地	城镇用地	500	临时占地，租用
4	物资料场	城镇用地	200	临时占地，租用
	合计		41000	

（4）主要技术供应

本项目施工高峰期总人数为 80 人，由于本项目施工高峰期人数较多，施工期间合理安排施工进度，控制高峰期施工人数，文明施工。

施工方案

施工期间将产生噪声、废气、固体废弃物、污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化；建成运营期间，无废气、废水、噪声、固废产生。

本项目主要建设内容分为排水管渠建设、排涝通道两部分。排水管渠建设主要建设地点为：五桥沟排水管渠、平水桥西线管渠、七桥沟排水管渠及支线、东二路排水

管渠改造。排涝通道主要建设地点为中海滩路，包括拆除、新建桥涵 7 座，分别为：西六路涵、区召涵、平水桥涵、开滦桥、西海滩路涵、康乐路涵和西海滩 2 桥。

一、主要建筑材料来源、供应情况及施工条件

1、主要建筑材料来源、供应情况

①土料场

依据实际情况及特点，项目施工需要开挖管道沟槽，填筑土料取自施工开挖土方，无需外购土方。

②砂石料及其他材料

依据本工程实际情况及特点，项目施工需要主要建筑材料为砂石料、块石料、钢筋、预制件及混凝土等，均从本地建筑材料市场采购，当地货源充足、物资丰富，满足工程需求，因此本项目不设置砂砾石料场和块石料场。

③机械修配及综合加工系统

机械维修及保养由工程所在的当地专业厂家完成。

钢筋加工在钢筋加工厂进行，严格按照设计图纸下料加工，钢筋加工采用钢筋切断机和钢筋弯曲机进行，连接采用手工电弧焊。钢筋加工完毕经检查验收合格后，根据其使用部位的不同，分别进行编号、分类，并挂牌暂存于厂家，施工需要随时运送，做好防雨、防潮、除锈等工作。

加工成形的钢筋通过汽车运输至现场施工区，钢筋运至现场后应采用人工、吊车配合进行安装。钢筋的安装采用人工架设，钢筋安装的间距、保护层及钢筋的大小尺寸，严格按施工图和有关设计文件进行安装。施工现场设置简易钢筋调直机、切断机、电焊机，对有变形钢筋进行现场调直矫正。

木模板及模板支撑加工由专门的木材加工厂负责制作，制作完成后通过汽车运输至现场施工区进行施工。

2、施工条件

①场外道路

项目在城镇建成区施工，区域内有 S364、S267 以及多条乡级、村级公路，交通便利，运输方便，施工机械、建筑材料均可直接运达工地，因此不需修建对外道路。

②厂内道路

项目位于城镇建成区，施工在原有场地进行，不新增占地，施工过程利用城镇现有道路，不新建道路。

③排水

施工区域地下水水位埋深 0.1-3.4 米，稳定水位高程介于 0.25-6.63 米。施工过程需进行降水与基础处理，应按照相关规程规范做开挖及支护。

3、供水、供电、通讯和照明条件

①施工用水

本工程施工用水量不大，施工现场生产用水由市政管网供给，生活用水依托周边居民设施。

②施工用电

工程施工用电从施工沿线电网接入，设置 2 台 30KW 备用发电机，为无法接电地点供电。

③施工通讯

施工通讯包括场内通讯联络和对外通讯，对外通讯选用有线通讯，场内各单位可通过对讲机联络。

④施工照明

施工现场设集中光源，在适当位置安装塔架，位置以覆盖工作面为宜。

二、施工工艺

本工程对现有排水管渠及污水管线改造，主要为五桥沟排水管渠、平水桥西线管渠、七桥沟排水管渠及支线、东二路排水管渠改造，共计 4 个子项；改造修复穿路桥涵一处、拆除新建穿路桥涵 6 处。根据工程建设内容，分为雨水工程、污水工程、桥涵工程、其他辅助设施。

雨水工程：

1、清淤

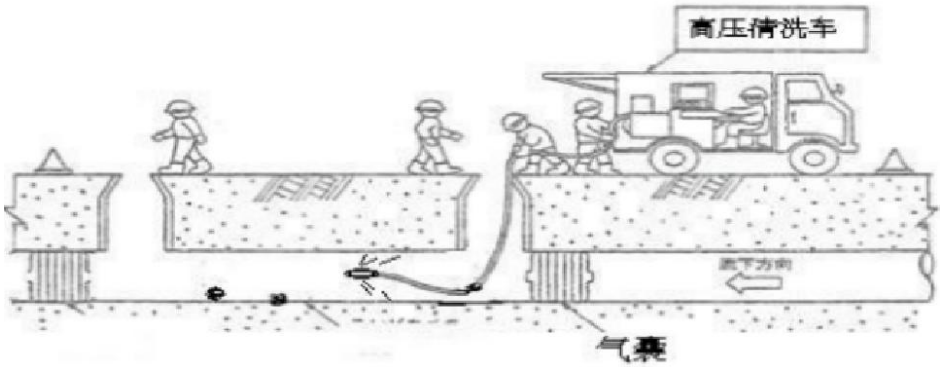


图 2-2　管道清淤示意图

（1）施工准备：

①在主要交通出口设置护栏和警示标志，派专人值守。在施工路段作好照明和安全警示标志（如：彩带、路锥、栅栏等）。

②施工人员施工前必须接受安全教育培训才能上岗施工，并且佩戴安全帽、反光背心等安全防护用品。

③需人工下井潜水和清掏施工人员，必须拥有特殊岗位工作业证才能下井作业，

并且现场必须配备安全员两名，并佩戴好防护面罩、戴好氧气瓶、救生绳具和穿好潜水作业服等；需人工下井进行清掏作业时，必须对管道内进行有毒气体检测，防止施工人员下井中毒。

（2）管道清淤

①预处理：将需求疏通的管线进行分段，利用气囊对上游检查井进行封堵，利用吸污车将检查井内污水及淤泥排出。

②稀释淤泥：高压水车向分段的两检查井室内灌水，使用疏通器搅拌检查井和污水管道内的淤泥，使淤泥稀释；人工要配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中。

③高压清洗：将喷嘴和软管放入下游检查井，并送入待清洗管道内，使其到达上游井口，然后在回拉过程中将管道内杂物冲洗到下游检查井中，根据淤积的高度多次穿过拉回清理干净，冲洗最佳效率区间是回倒速度控制在 100-200mm/s。污泥状物质由吸污车排出，送秦皇岛丰满生物科技有限公司处理。

④管道通风

施工人员进入检查井前，井室内必需使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风，丈量井室内氧气的含量，施工人员进入井内必需佩带安全带、防毒面具及氧气罐。

⑤人工清淤

在下井施工前对施工人员进行一定的安全措施，检查井内剩余的砖、石等残留物，由人工进行清理，经封闭车辆转运至一般固废处理厂。对管道清淤完毕，用高压疏通车再次对管道进行冲洗，冲洗废水由污水管网排至污水处理厂。

对其他污水检查井逐一进行清淤，在施工清淤时间段对上游检查井进行封堵，以防上游的淤泥流入管道或下游施工对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。以上步骤自下游向上游依次施工到终点，清理现场验收后拆除封堵设施后撤场。

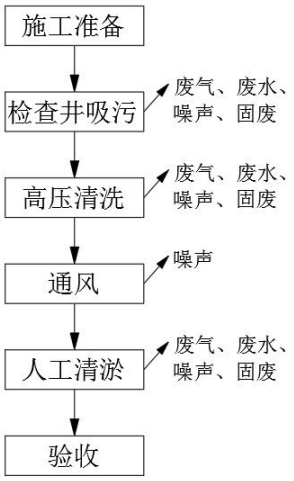


图 2-3　　管道清淤工艺流程及排污节点图

排污节点：施工扬尘、车辆尾气，清淤恶臭；管道清淤淤泥、污水，清淤产生的砖、石等；清淤机械、鼓风机噪声；清淤产生的废封堵材料。

（3）渠道清淤

①暗渠通风：暗渠段清淤前先进行暗渠自然通风，明渠段可省略。

②施工排水：对渠道进行分段排水，排水通过渠道自流排水，在清淤渠道分段修筑挡水围堰及操作口。

③水力清淤：对排水后的渠道进行清淤，借助水力切割的作用来完成清淤，利用泥浆携砂的原理完成输送，最后由吸污车在渠道下游将淤泥抽出，送秦皇岛丰满生物科技有限公司处理。

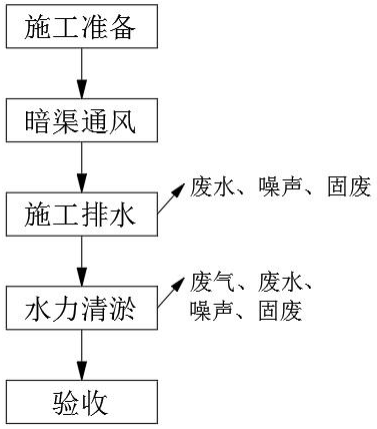


图 2-4　渠道清淤工艺流程及排污节点图

排污节点：施工扬尘、车辆尾气，清淤恶臭；渠道清淤淤泥、污水；清淤机械噪声；清淤产生的废封堵材料。

2、管道拆除新建

（1）测量定线：根据设计提供的原始坐标点，建立平面控制网，并在实地建立三角网作控制测量。根据设计提供的水准点，将其导入施工场地，布置施工水准点。

（2）作业线路、场地清理：施工前使用挖掘机对路面进行铲除。

（3）降水：根据勘察报告，施工区域地下水水位埋深 0.1-3.4 米，稳定水位高程介于 0.25-6.63 米。需进行降水与基础处理，降水应根据管道挖深与地下水的关系，采取井点降水或明沟排水等可靠的降水措施，降水深度在基坑（槽）范围内不应小于基坑（槽）底面以下 0.5 米，做到干槽施工，禁止带水作业，以防管道漂移，从而影响工程质量。

（4）开挖管槽：开挖采用人工与机械配合进行，本工程主要采用开槽施工，放坡比例 1:0.5，开槽埋管视沟槽开挖深度采用放坡开挖。基础之下换填 300mm 厚级配碎石。当地基被扰动时，应进行地基处理达到要求的承载力。挖出的土在管网沿线堆放，待管道敷设完毕，将挖出的土方回填至管沟。

（5）管线拆除：现有管线由机械配合人工进行拆除，拆除的管线由封闭车辆外运。

（6）运管、铺管：管道运输至施工现场应放置的指定空地上，待下管时用运输车辆运送至沟边，小管径的管子采用人工安装，少数大管径管子采用吊车吊入沟内采用倒链人工配合安装，此过程产生的设备噪声较多。

（7）管道覆土及土方回填：管道安装完成经验收合格之后，及时回填。对管道底部、两侧和管道上采用机械填料，人工平整、夯实，其余部位采取反铲填料，振动碾压，分层回填夯实到设计高程。

（8）管道验收。

（9）路面恢复。

混凝土路面：

①混凝土路面施工之前，首先安装模板，高度应该与混凝土面板的厚度相一致。

②洒水，要保证路面基层湿润，而且要全部洒到，做到均匀。

③将混凝土在现场进行卸料，由现场的工作人员摊铺， 经过整平、抹光的工序，振捣的时候可以选择插入式的振捣器，铺设的厚度符合规范要求。

④养护，保证表面不能够湿水，同时根据温度的变化，养护的时间不能够低于 7 天。

沥青路面：

①检查道路基层密实度、强度、回弹模量、弯沉值等，保证各个参数符合设计及规范要求。严格检查路面标高等参数，封闭交通。

②外购混合好的沥青混凝土，摊铺沥青，随即碾压路面，保证铺设的厚度符合规范要求。

③摊铺完成后，继续封闭交通，直至摊铺层自然冷却。

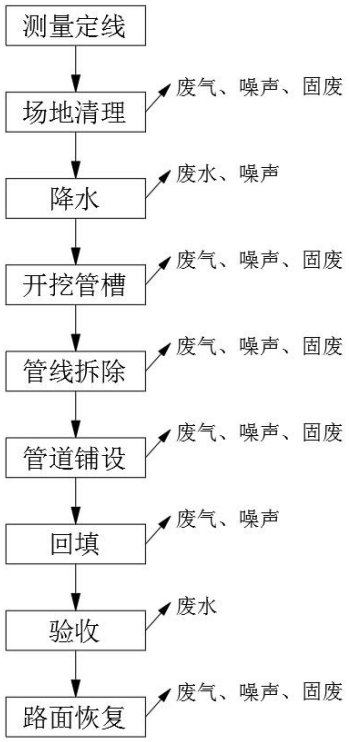


图 2-5　管道拆除新建工艺流程及排污节点图

排污节点：施工扬尘，车辆尾气，沥青铺设产生的沥青烟；降水产生的废水，管道试压废水；机械噪声；作业线路、场地清理产生的垃圾、废料，管槽开挖产生的土方，管线拆除、安装产生的废料，路面恢复产生的废料。

3、管道修复

本项目管道修复采用不锈钢双胀环法、喷涂法、原位固化法。

（1）双胀环法

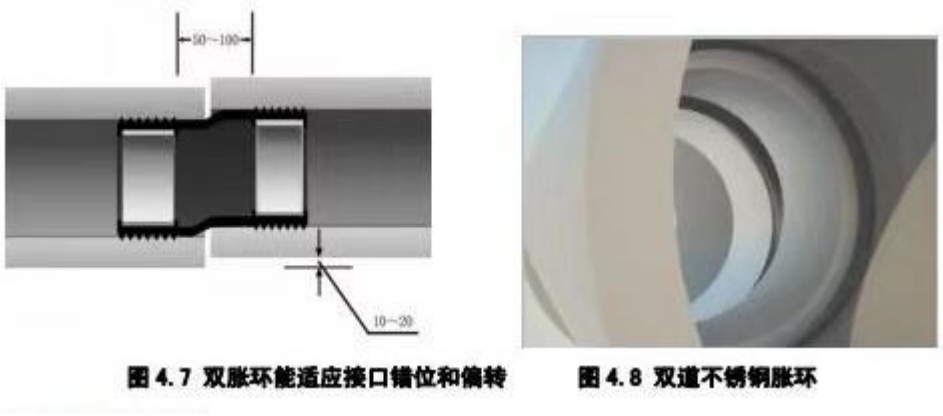


图 4.7 双胀环能适应接口错位和偏转　　图 4.8 双道不锈钢胀环

图 2-6　双胀环法施工示意图

①管道堵漏

寻找渗漏点与破损点，采用快速堵水砂浆进行止水堵漏。

②土体加固

在橡胶圈双胀环修复前应对管道周边土体进行注浆加固，注浆液充满土层内部及空隙，形成防渗帷幕，加强管周土体的稳定，制止四周土体的流失，提高管基土体的承载力，再通过不锈钢双胀环修复技术进行修理，达到排水管道长期正常使用的目的。

③双胀环修理施工方法

施工人员先对管道接口或局部损坏部位处进行清理，然后将环状橡胶带和不锈钢片带放入管道内，在管道接口或局部损坏部位安装环状橡胶止水密封带，橡胶带就位后用 2~3 道不锈钢胀环固定，安装时先将螺栓、楔形块、卡口等构件使套环连成整体，再紧贴母管内壁，使用液压千斤顶设备，对不锈钢胀环施压。

（2）喷涂法

①管道检测。对所确定的需要采用水泥砂浆涂衬的过路管，采用（内窥镜）进行检测，发现内壁腐蚀、结垢有 0.5~2cm 不等。

②挖修复操作坑。在管道两端挖操作坑，并在两端人工截下长 0.75~2m 的短管，以便内壁清理及涂敷作业。

③管道内壁清理。采用牵引刮清理法对管道内壁的锈垢进行刮清，后再用哑铃形的柱塞在管道中牵引多次直至无结垢带出。

④现场水泥砂浆衬里施工。施工方法采用挤涂法，衬里厚度确定在 4~6mm。

⑤衬里固化。采用自然养护法，管道两端密封，养护 24h。

⑥质量检测。采用 360 度内窥镜检测衬里情况，无漏衬现象。

⑦路面恢复。

（3）原位固化法

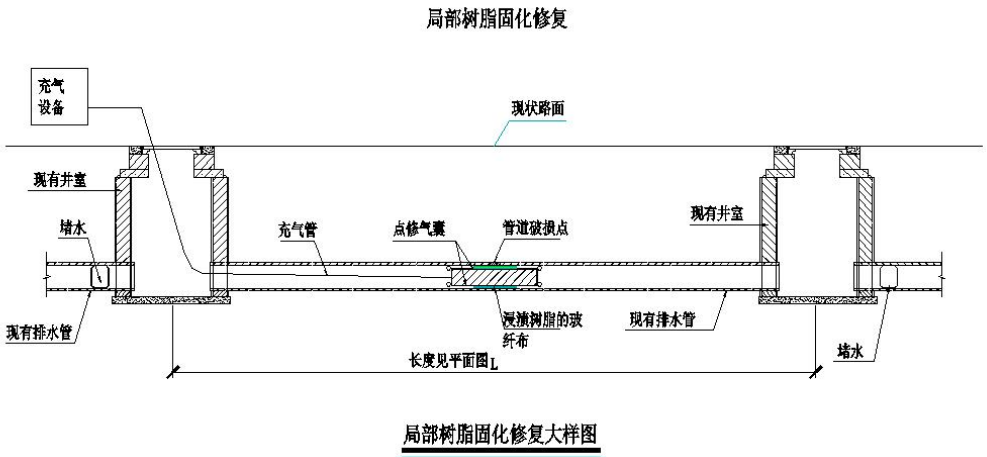


图 2-7　树脂固化修复施工示意图

①材料检测：工程所用主要原材料、各类管材及型材和片材的规格、尺寸、性能等应符合现行国家标准规定和设计要求；同一生产厂家、同一批次产品的出厂合格证明、性能检验报告齐全、准确；按设计要求现场抽样送至相关材料检测机构进行测试，

并由检测机构出具有效的检测报告。

②封堵与排水

管道封堵施工时，应根据相应管径采用相应堵水器，在使用堵水器之前先检查堵水器外径皮圈是否完整无缺，设置堵水器应将位置安装正确，确保管道无渗漏水现象，排除管道中存水。

③管道预处理

1）待修复管道管底有沉积物的，在清洗管道施工时应确保管道上下游堵水完好。采用牵引刮清理法对管道内壁的锈垢进行刮清，后再用哑铃形的柱塞在管道中牵引多次直至无结垢带出。

2）待修复管道内发生接口错位，若错位尺寸不到管径的 10%时，可以不作处理进行软管内衬施工；若错位尺寸超过管径的 10%时，应该对错位点进行扩孔径、垫衬坡角、注浆等方法处理。

3）待修复管道漏水严重，将影响树脂固化时，必须对漏水点进行止水预处理或采取其他隔水方法处理。

4）待修复管道内有障碍物时，应予以清除。

④TV 内窥检测，看管道内是否有钢套环和管道内壁漏水情况，施工前拿掉钢套环，并将管道钢套环空隙点和内壁漏水点采用注脂注浆等方法填堵，直至管道内部无漏水现象。

⑤原位固化过程

1）毡筒剪裁：根据修复管道情况，外购特定尺寸的玻璃纤维毡布，长度约为气囊直径的 3.5 倍，以保证毡布在气囊上部分重叠；且使其前后均超出管道缺陷 10cm 以上，以保证毡布能与母管紧贴。

2）树脂固化剂混合：根据修复管道情况，外购调配好的树脂。

3）树脂浸透：使用适当的抹刀将树脂混合液均匀涂抹于玻璃纤维毡布之上，通过折叠使毡布厚度达到设计值，并在这些过程中将树脂涂覆于新的表面之上。为避免挟带空气，使用滚筒将树脂压入毡布之中。

4）毡筒定位安装：经树脂浸透的毡筒通过气囊进行安装。为使施工时气囊与管道之间形成一层隔离层，使用聚乙烯(PE)保护膜捆扎气囊，再将毡筒捆绑于气囊之上，并防止其滑动或掉下。气囊在送入修复管段时，应连接空气管，使毡筒接触管道内壁。气囊就位以后，使用空气压缩机加压使气囊膨胀，毡筒紧贴管壁。该气压需保持一定时间直到毡布通过常温直到完全固化。最后，释放气囊压力，将其拖出管道，记录固化时间和压力。本项目采用常温固化，树脂的固化时间宜为 2h～4h，且不得小于 1h。

⑥工程验收

1）竣工验收技术资料应具备：热固性树脂应有质量合格证书并应在符合储存条

件保质期内使用；施工前、施工后排水管道 CCTV 检测录像资料。

2）修复管道须做闭水试验，合格后方能开通使用。

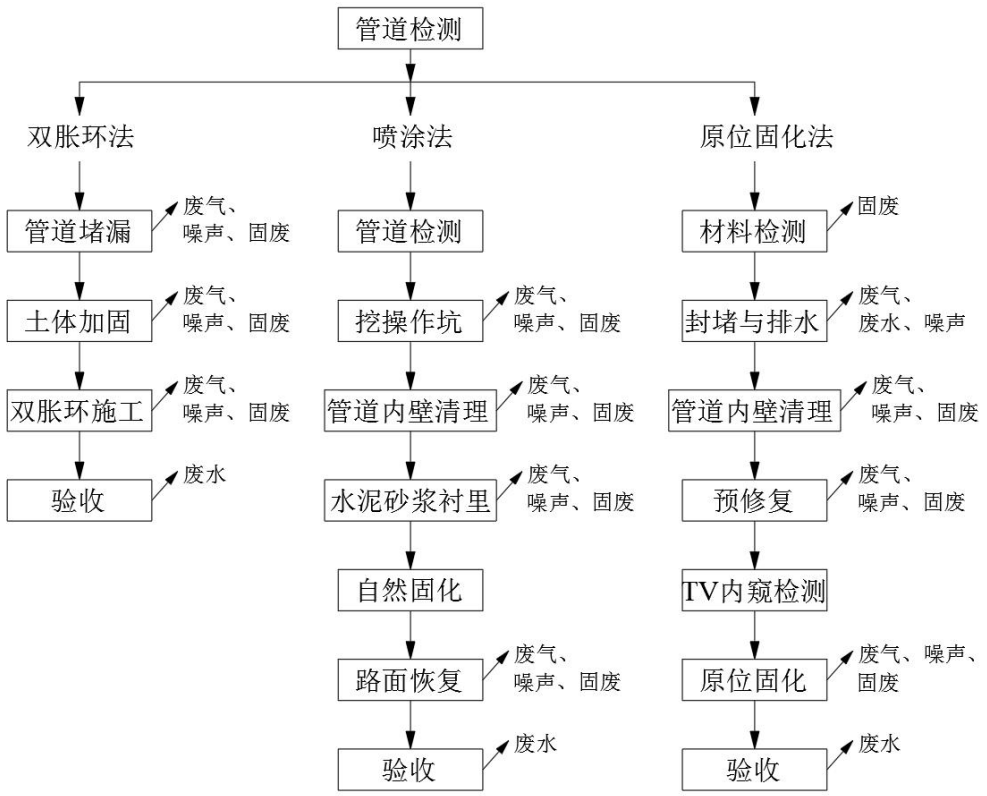


图 2-8　管道修复工艺流程及排污节点图

排污节点：施工扬尘，车辆尾气，固化废气；管道试压废水，降水废水；施工产生的废泥浆、废料、土方、封堵废料、管道清理废物；机械噪声。

4、检查井修复

（1）检查井定位：由于部分检查井在修建道路时被掩盖或在绿化带内被掩埋，使得无法对管道后期维修及检查。现对被掩埋的检查井进行精确定位后清理覆盖层，使检查井裸露出来。检查井精确定位后在周围进行开挖，开挖范围根据现场情况确定。

（2）检查井维修

被道路掩盖或在绿化带内被掩埋的检查井进行开挖裸露后，进行检查井抬高使其与路面平整。检查井井盖上字样注明“雨”“污”字样。机动车道上检查井应使用重型 D400 井盖，人行道下检查井应使用 C250 井盖，采用钢纤维混凝土井盖，内加防坠网。检查井圈与井盖要配套，不得出现几点支撑的现象，避免行车后产生摇晃的现象。检查井井口内均加防坠板。井盖、盖座安装要求与路面平整。

排污节点：施工扬尘，车辆尾气；检查井清理产生的废土，检查井维修产生的废料；机械噪声。

污水工程：

现状存在雨污水混接情况，为实现雨污分流，新建部分污水管道，本项目主要采

用明挖施工。

（1）测量定线：根据设计提供的原始坐标点，建立平面控制网，并在实地建立三角网作控制测量。根据设计提供的水准点，将其导入施工场地，布置施工水准点。

（2）作业线路、场地清理：施工前使用挖掘机对路面进行铲除。

（3）降水：根据勘察报告，施工区域地下水水位埋深 0.1-3.4 米，稳定水位高程介于 0.25-6.63 米。需进行降水与基础处理，降水应根据管道挖深与地下水的关系，采取井点降水或明沟排水等可靠的降水措施，降水深度在基坑（槽）范围内不应小于基坑（槽）底面以下 0.5 米，做到干槽施工，禁止带水作业，以防管道漂移，从而影响工程质量。

（4）开挖管槽：开挖采用人工与机械配合进行，本工程主要采用开槽施工，放坡比例 1:0.5，开槽埋管视沟槽开挖深度采用放坡开挖。基础之下换填 300mm 厚级配碎石。当地基被扰动时，应进行地基处理达到要求的承载力。挖出的土在管网沿线堆放，待管道敷设完毕，将挖出的土方回填至管沟。

（5）运管、铺管：管道运输至施工现场应放置的指定空地上，待下管时用运输车辆运送至沟边，小管径的管子采用人工安装，少数大管径管子采用吊车吊入沟内采用倒链人工配合安装。

（6）管道覆土及土方回填：管道安装完成经验收合格之后，及时回填。对管道底部、两侧和管道上采用机械填料，人工平整、夯实，其余部位采取反铲填料，振动碾压，分层回填夯实到设计高程。

（7）管道验收。

（8）路面恢复。根据实际情况，进行混凝土路面或是沥青路面恢复。

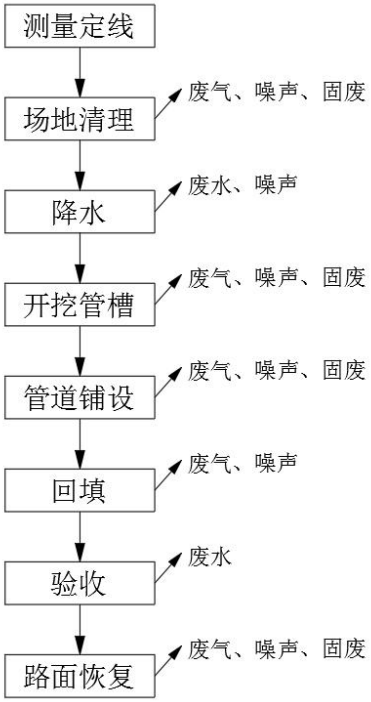


图 2-9　污水管道施工工艺流程及排污节点图

排污节点：施工扬尘，车辆尾气，沥青铺设产生的沥青烟；降水产生的废水，管道试压废水；机械噪声；作业线路、场地清理产生的垃圾、废料，管槽开挖产生的土方，管线安装产生的废料，路面恢复产生的废料。

3、桥涵

本工程为桥涵拆除新建，故桥梁纵断高程与既有道路纵断高程保持一致。

（1）施工准备：

测量和测试现有桥梁的大小、重量及其他特征。准备施工支架，以确保安全和稳定性。准备施工区，并清理现场。确定施工安全措施，以确保所有工人和周边行人的安全。

（2）拆除工作

在准备工作完成后，开始拆除现有桥函。拆除过程将包括：

①装置冷切钢锯，将已有的桥函割裂成碎片。

②使用钢丝绳将碎片吊装至地面。

③把桥下部分的碎片移除，并清理现场垃圾。

（3）桥涵及路函施工

西六路涵、区召涵采用 2 孔 3m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度均为 3m。平水桥涵采用 2 孔 2m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度为 3m。开滦桥采用 2 孔 4m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度为 3m。康乐路涵采用 1 孔 4m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度为 3m。

①施工场地准备：确定运输和吊装路线，确保运输车辆及吊车的通行及吊装设备的运行空间；梁板运输道路、停靠位置及吊装场地要预先平整，并进行场地加固处理；吊装时吊车起重臂工作半径和工作高度范围内，不得有输电线路和其它障碍；清除吊车转臂空间范围内的障碍物，并用警示彩带设定警戒区域，非吊装施工人员严禁靠近；作为运输及安装部位的路基一定要达到一定的承载力，不满足的部位要进行处理。另外在吊装时吊车支脚用厚垫木加钢板来分散支脚支撑点应力。

②施工前人员完成交底工作。施工吊车安装基础支柱以支撑建筑平台。

③桥梁下部结构安装：基坑排水，保证不带水作业。下部均采用重力式桥台，扩大基础的结构形式，预制桥台由车辆运至现场，由吊车吊至施工场地，并完成安装。

④桥梁上部结构安装：均采用 1×8m 预制混凝土空心板，上部结构由中板和边板组成，中板宽度为 1m，边板宽度为 1.25m，梁高为 0.4m。根据测量定位结果安装板式橡胶支座、桥板。

⑤桥面铺装：桥面设置砂浆找平层，采用聚氨酯型防水材料防水。在两端桥台设置伸缩缝，共计 2 道，采用 D40 型伸缩缝；桥台两端设置搭板，长度 4m。

⑥涵洞施工

预制涵洞由吊车吊至施工场地，并完成安装，并完成路面恢复。涵洞纵坡与道路纵坡一致，由于纵坡产生的高差由侧墙高度进行调整。涵洞横坡与道路横坡一致，由于横坡产生的高差由面层厚度进行调整。

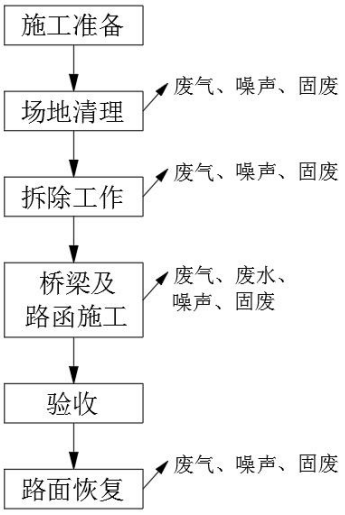


图 2-10　桥涵施工工艺流程及排污节点图

排污节点：施工扬尘，车辆尾气，沥青铺设产生的沥青烟；基坑排水废水；机械噪声；作业线路、场地清理产生的垃圾、废料，桥涵施工产生的废料、建筑垃圾。

三、其他辅助设施施工工艺流程：

（1）改造工程：

七桥沟段拆除 3800*1200 挡墙一座，施工区域采取相关措施，禁止带水作业，由

人工将挡墙拆除，拆除的建筑垃圾由封闭车辆外运。根据检查结果，更换破损的雨水篦子。

对入海排放口进行改造，拆除破损部位，重新砌筑，并张贴标识。

（2）其他新建工程：新建排水泵闸一座，主要涉及开挖、支护，泵站侧壁、池底混凝土浇筑，养护 7 天，设备安装。新建生态滤水坝 1 座，选材以天然集配块石为主，石块外包裹格宾网片，可将管道内大颗粒杂质一并拦截；可方便运行管理专员清除拦截物；滤坝底板厚度 50cm，下设 20cm 厚碎石垫层及 300g/m^2 土工布反滤。新建拦污栅一个，选用成品拦污栅，主要为设备安装。电缆保护 83.65m，对施工过程中涉及的电缆进行保护，电缆上侧放置预制混凝土支护，覆土后，完成路面恢复。

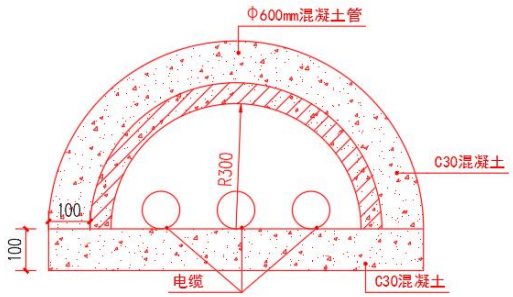


图 2-11　电缆保护施工示意图

排污节点：施工扬尘，车辆尾气，沥青铺设产生的沥青烟；机械噪声；拆除作业产生的建筑垃圾、废料。

其他排污节点:备用发电机废气，施工期生活污水、生活垃圾，车辆冲洗废水，车辆清洗隔油沉淀池污泥。

四、施工设计

主要建设内容分为：雨水工程、污水工程、桥涵工程三大部分。

（一）雨水工程：

（1）工程范围及工程内容

本工程建设地点为北戴河南部区域，主要建设内容是对设计范围内排水管渠进行改造①五桥沟排水管渠及排放口改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；②是平水桥段西线排水管渠改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；③七桥段排水管渠改造，起于连峰璐，终于入于草场西路，接入草场西海口，排水管渠出口的改造及建设一座排水泵闸；④东二路排水管渠改造。

（2）排水工程设计原则

①排水体制：采用雨、污水分流制。

②排水方式：本工程雨水采用重力自排的方式。

③充分利用地形，尽量减少埋深，合理布置管道走向，尽可能降低工程造价。

④为便于其他各专业管线的敷设及支管的接入，同时考虑尽可能减少管道。

（3）雨水管道工程设计

排水管渠竖向布置受地形、管径、土石方、河道水位标高等因素限制，综合考虑各方面因素，本工程雨水渠顶覆土原则上按照 0.6m~1.5m 控制，管道纵坡按最小排水坡度控制。

（4）管材选择

采用钢筋混凝土矩形管道、石砌体矩形管道以及钢筋混凝土 II 级管。钢筋混凝土 II 级管采用承插管，橡胶圈接口。

（5）管道基础

本次设计圆形排水管道采用 180°砂石基础，钢筋混凝土矩形管道采用素土基础，石砌体矩形管道采用混凝土基础。

（6）管道结构设计

七桥沟段部分雨水管线进行拆除新建，平均管内底埋深 1.71m；新建钢筋混凝土矩形管道 3000*1500 管，平均管内底埋深 2.28m。

平水桥段部分雨水管线进行拆除新建，平均管内底埋深 2.4m；新建石砌体矩形管道，管内底埋深 1.03-2.37m。

东二路部分雨水管线进行拆除新建，新建钢筋混凝土矩形管道 1600*1000 管道，平均管内底埋深 1.63m；新建 D300 雨水管，平均管内底埋深 1.35m。

（7）管道附属结构

本工程检查井采用预制装配式混凝土检查井及现浇混凝土检查井。雨水口采用面源污染处理器，雨水口增设截污挂篮。设计检查井井座、井盖均采用球墨铸铁定型产品，车行道根据井盖承载能力选用 D400 型，车行道外根据井盖承载能力选用 C250 型，井盖采用六防井盖（防响、防跳、防盗、防坠落、防位移、防撬钻）。排水井盖下加装防坠网，防坠网承重能力不小于 150kg。排水检查井采用现浇井圈，车行道范围内的井室及井筒周围 0.5m 范围内位于路面结构层部分采用 C20 砼回填，结构层以下部分采用石粉掺加 4%水泥回填，分层夯实，压实度不小于 95%。绿化带内井室及井筒周围回填要求同车行道。污水检查井井盖须带有明显“污水”标志。

（8）技术标准及参数

①设计年限、安全等级及耐久性

设计使用年限为 50 年，结构安全等级为二级，重要性系数为 1.0。

②震加速度值为 0.10g，场地土的特征周期为 0.40s。

③设计荷载：地面活载按 10kN/m^2 考虑；位于机动车道下时，按相应道路荷载等级选用。

④地下构筑物抗浮：抗浮稳定安全系数≥1.05。

⑤管道抗浮：抗浮稳定安全系数≥1.1。

⑥裂缝控制：ωmax≤0.2mm。

（二）污水工程：

（1）工程范围及内容

本工程建设地点是北戴河南部区域，建设内容是污水管线改造：①五桥沟排水管渠改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；②是平水桥段西线排水管渠及污水管线改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止于草场西路，接入草场西线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；③东二路排水管渠改造。

（2）排水工程设计原则

①排水体制：采用雨、污水分流制。

②排水方式：本工程雨水采用重力自排的方式。

③充分利用地形，尽量减少埋深，合理布置管道走向，尽可能降低工程造价。

④为便于其他各专业管线的敷设及支管的接入，同时考虑尽可能减少管道。

（3）设计标准

基本参数确定设计流速：

最大设计流速控制为 5m/s。

设计充满度下的最小流速不得小于 0.6m/s。

污水管道按非满流设计，最大设计充满度 h/d 按下表采用。

管径（mm）	设计最大充满度
200～300	0.55
350～450	0.65
500～900	0.70
≥1000	0.75

（4）污水管道工程设计

污水管道竖向布置受地形、管径、土石方、上下游管道标高等因素限制，综合考虑各方面因素，并参照相关排水规划，本工程污水管管顶覆土原则上按照 1.2-3.5 控制，管道纵坡按最小排水坡度控制。

（5）管材选择

本工程污水管道采用钢筋混凝土 II 级承插管、球墨铸铁管及 UPVC 管，球墨铸铁管道内外防腐。

（6）管道基础

本次设计钢筋混凝土排水管道采用 180°砂石基础，UPVC 和球墨铸铁管采用 150mm 中粗砂基础。

（7）管道附属结构

本工程检查井采用预制装配式混凝土检查井,排水检查井采用现浇井圈。

（8）管道结构设计

①平水桥：平水桥段新建污水管道 244.4 米，埋深 0.3m-2m。

②五桥沟：五桥沟新建污水管道 164.3 米，平均管内底埋深 2.5m。

③东二路：东二路新建污水管道 25.5 米，平均管内底埋深 2.24m。

（9）技术标准及参数

①设计年限、安全等级及耐久性

设计使用年限为 50 年，结构安全等级为二级，重要性系数为 1.0。

②震加速度值为 0.10g，场地土的特征周期为 0.40s。

③设计荷载：地面活载按 10kN/m^2 考虑；位于机动车道下时，按相应道路荷载等级选用。

④地下构筑物抗浮：抗浮稳定安全系数≥1.05。

⑤管道抗浮：抗浮稳定安全系数≥1.1。

⑥裂缝控制：ω max≤0.2mm。

（三）桥涵工程：

本项目包括改造修复桥涵 1 座，拆除、新建桥涵 6 座，分别为：西六路涵、区召涵、平水桥涵、开滦桥、西海滩路涵、康乐路涵（改造、修复）和西海滩 2 桥。

（1）总体设计

①桥位设计

由于本工程为桥涵拆除新建，故不涉及桥位方案比选。

②桥涵长度及宽度确定

桥长及桥孔的设计确定，主要考虑以下要素：

1）根据地质条件和两端路基填筑顺接的经济性，合理考虑桥梁工程规模；

2）从景观与视觉效果角度，合理考虑桥梁结构形式。

综上，西六路涵涵长 11 米，宽度为 7.05 米；区召涵涵洞长 14 米，涵洞宽度为 7.05 米；平水桥涵涵洞长 17.5 米，涵洞宽度为 4.9 米；开滦桥涵洞长 20 米，涵洞宽度为 9.35 米；康乐路涵涵洞长 16 米，涵洞宽度为 4.7 米；西海滩路涵桥梁长 8 米，桥梁全宽为 14.5 米；西海滩 2 桥桥梁长 8 米，桥梁全宽为 14.5 米。

③ 桥涵纵断

由于本工程为桥涵拆除新建，故桥梁纵断高程与既有道路纵断高程保持一致。

（2）主要设计技术指标

桥涵设计荷载：城-A 级；

桥涵设计安全等级：一级；

桥涵设计使用年限：50 年；

地震基本烈度：抗震设防烈度为 7 度，地震动峰值加速度 0.1g；

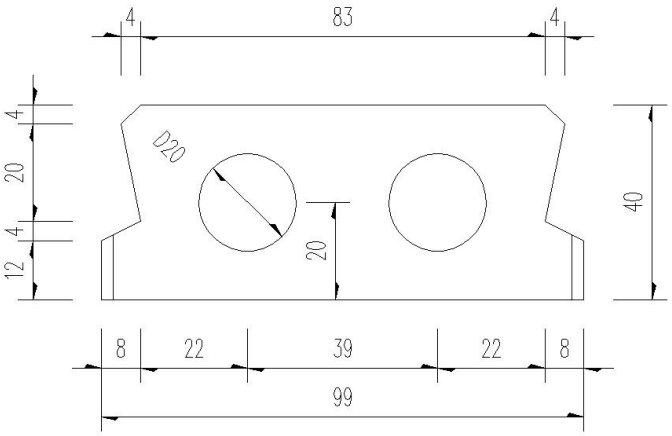
抗震设防类别：丙类；

桥梁的设计基准期为 100 年。

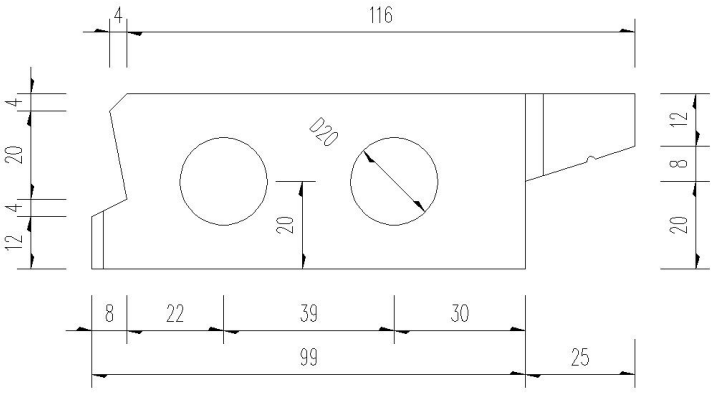
（3）梁工程设计

①上部结构设计

西海滩路涵、西海滩 2 桥均采用 1×8m 预制混凝土空心板，上部结构由 12 片中板和 2 片边板组成，中板宽度为 1m，边板宽度为 1.25m，梁高为 0.4m。



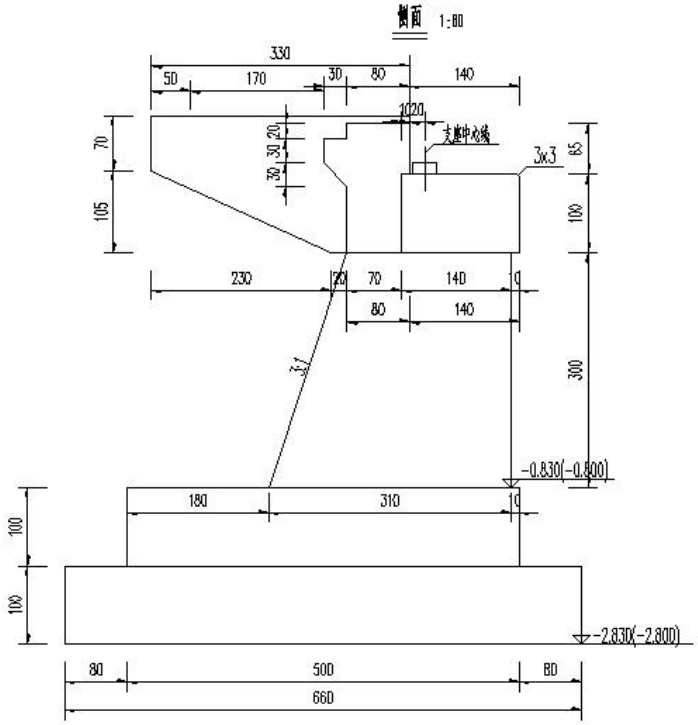
中板标准断面图 单位：厘米



边板标准断面图 单位：厘米

②下部结构设计

西海滩路涵、西海滩 2 桥下部均采用重力式桥台，扩大基础的结构形式。



③桥面系及附属结构

桥面铺装：采用 10cm 厚沥青混凝土铺装层，下设 10cm 厚 C40 钢筋混凝土整体化现浇层。

桥面防水层：采用聚氨酯型防水材料。

支座：采用板式橡胶支座。

伸缩缝：在两端桥台设置伸缩缝，共计 2 道，采用 D40 型伸缩缝。

搭板：桥台两端设置搭板，长度 4m。

④涵洞工程设计

西六路涵、区召涵采用 2 孔 3m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度均为 3m。平水桥涵采用 2 孔 2m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度为 3m。开滦桥采用 2 孔 4m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度为 3m。康乐路涵采用 1 孔 4m 钢筋混凝土闭合框架的结构形式，涵洞高度为 3m。

涵洞纵坡与道路纵坡一致，由于纵坡产生的高差由侧墙高度进行调整。涵洞横坡与道路横坡一致，由于横坡产生的高差由面层厚度进行调整。

（4）预制空心板、封锚端、铰缝、采用 C35 混凝土；搭板采用 C35 混凝土。

①水泥：水泥应采用品质稳定的普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥，碱含量不宜大于 0.60%，熟料中 C3A 含量不应大于 8.0%。其余技术要求尚应符合 GB 175-2007 的规定，不应使用其它品种水泥。同一座桥梁的预制板应采用同一品种水泥。

②细骨料：细骨料应采用硬质洁净的天然中粗河砂，也可使用经专门机组生产、

并经试验确认的机制砂，其细度模数宜为 2.6～3.2，含泥量不应大于 2.0%，泥块含量不应大于 0.5%(高性能混凝土)，其余技术要求应符合 JTG E42-2005 的规定。

③粗骨料：粗骨料应采用坚硬耐久的碎石或卵石，空隙率宜小于 40%，压碎指标宜小于 20%，粗骨料母岩的抗压强度与混凝土设计强度之比应不小于 1.5，含泥量不应大于 1.0%，泥块含量不应大于 0.5%，针片状含量宜小于 10%；粒径宜为 5mm～20mm，连续级配，最大粒径不应超过 25mm，且不应大于钢筋最小净距的 3/4。其余技术要求应符合 JTG E42-2005 的规定。

④选用的骨料应在施工前进行碱活性试验，应优先采用非活性骨料。不应使用碱-碳酸盐反应活性骨料和膨胀率大于 0.20%的碱-硅酸反应活性骨料。当所采用骨料的碱-硅酸反应膨胀率在 0.10%～0.20%时，混凝土中的总碱含量不宜大于 3.0kg/m^3(特大桥、大桥和重要桥梁不宜大于 1.8kg/m^3)，且应经碱-骨料反应抑制措施有效性试验验证合格。

⑤混凝土拌和及养护用水应符合 JGJ 63-2006 的规定要求。混凝土拌和物(含封锚混凝土)中各种原材料引入的氯离子总量不得超过胶凝材料总量的 0.06%。

⑥混凝土矿物掺和料应采用性能稳定的粉煤灰，粉煤灰氯离子含量不宜大于 0.02%，其余性能应符合 GB/T 1596-2005 中 I 级粉煤灰的规定。

⑦外加剂应采用品质稳定、且与胶凝材料具有良好相容性的产品。减水剂宜采用高效聚羧酸高性能减水剂，性能指标应符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2008)的规定，减水剂掺量以及与水泥的适用性应由试验确定。引气剂和膨胀剂应分别符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2008)和《混凝土膨胀剂》(GB23439-2009)的要求。

⑧普通钢筋

普通钢筋采用 HRB400、HPB300 钢筋，钢筋应符合国家标准《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》的规定。

五、施工方案：

（1）土方工程

土方工程包括土方开挖、土方回填等。

土方开挖清除开挖工程区内的全部树木、树根、杂草、垃圾、淤泥及其他障碍物。采用 1m^3 挖掘机挖土配 8t 自卸汽车运输，开挖时采用自上而下，分层开挖的方式。

土方回填不得采用淤泥质土和表层腐殖土，淤泥质土和腐殖土开挖后外弃，填土封层回填夯实，每层回填土厚度不超过 0.3m，回填土压实度不小于 0.95。

土方回填采用 1m^3 挖掘机挖装 8t 自卸汽车外运，推土机摊铺、压实，边角部位采用蛙式打夯机配合。

（2）基坑排水

本项目施工区域地下水水位埋深 0.1-3.4 米，稳定水位高程介于 0.25-6.63 米。桥

涵施工基坑开挖需进行降水与基础处理。

基坑作业：为保证干场作业，采用坑底开挖排水沟强排与管井降水相结合的降排水方式。

基坑支护：施工区域为临海城市，土层由上而下分别为：素填土、粉质黏土、中粗砂、风化混合花岗岩，在降排水过程中随水的排出容易产生塌方，故在基坑四周设置钢板桩支护，钢板桩深入建基面以下 3.0m。

抗浮设防：施工期间抗浮设防水位根据抽水状态水位设防。

项目雨季不施工，基坑施工完毕，基坑周边应以弱透水材料回填并夯压密实，基坑周边影响范围内地面宜作硬化或防渗处理，以提高隔水效果及地表水的排泄，防止地表水浸入地下。

（3）钢筋混凝土施工

混凝土采用商品混凝土，随进随用，模板采用钢模板，钢筋运至现场后进行绑扎操作。混凝土浇筑前，检查模板是否稳固、严密，钢筋安装是否符合要求，保护层垫块及变形缝安装是否牢固，上层混凝土表面是否凿毛合格，仓内是否干净，经监理工程师验仓合格后可浇筑混凝土，不能变加固模板边整理钢筋边浇筑混凝土。

混凝土分层依次浇筑，入仓的混凝土应随浇筑随平仓，不得堆积使用振捣器平仓，每层铺筑厚度不大于 1.25 倍振捣棒有效长度。混凝土振捣要密实，不得漏振、欠振和过振，不应出现蜂窝、孔洞和露筋现象，不得出现贯穿性裂缝。混凝土浇筑后，应及时进行养护，一般气温条件下，普通硅酸盐水泥不应少于 14 天，矿渣及火山灰水泥不应少于 21 天，炎热天气条件下，不应少于 28 天。

（4）管道工程施工

①土方开挖

绿化段开挖首先将表面腐殖土清理至临时堆土区堆放，以备施工完毕后回铺用，清表厚度 0.5m，利用小型推土机推运，运距 10m。

土方开挖采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，推土机推运，就近堆放在沟槽的一侧，土方堆放坡脚与管道沟槽上边线距离应大于 2m。

管线两侧不能堆放土料的，采用逐段开挖，减少土方倒运。

为防止超挖或扰动槽底面，槽底应留 20～30cm 的土层人工开挖至设计地面高程，并同时修整槽底。

当管线旁有建筑物时，开挖时应注意保护，避免对其产生扰动，必要时可采取一定保护措施，保证不影响相邻建筑物的安全。

②土方回填

回填采用开挖出的土料，管道两侧分层回填密实。过路管道回填，受路基压实度要求，过路管道回填均回填基砂，自基底至路基地面，回填基砂压实度不小于 96%。第二中情况为非过路管道回填，管底基础采用中粗砂回填，压实度不小于 90%。上部回填采用开挖土料，管道两侧分层回填密实，压实后每层厚度 10～20cm，压实度不小于 95%；

管顶以上 50cm 内管道上部压实度为 85%;处于农田或绿地范围内的沟槽回填土，表层 50cm 范围内不宜压实，但应将其表面平整，并预留沉降量；其他部位分层回填，压实度不小于 90%。

③管道铺设、安装及水压试验

1）明渠、直埋段管道铺设、安装

管槽开挖采用小型挖掘机配套人工开挖,断面为梯形,设计管沟开挖宽度为 1.0m，管沟开挖深度为 1.6m，边坡 1:0.5。管道安装完毕后应尽快回填，回填土中不应含有机质、冻土、砖块等，管材放入沟内时，应平稳下沟，不得与沟壁或沟底激烈碰撞，管道在铺设过程中可适当弯曲，但弯曲半径不得小于管径的 300 倍，管道安装应严格按照规范和厂家产品说明书施工。达到设计标准后回填,回填须在管道两侧同时回填，管道周围填土不得有直径大于 2.5mm 的石子和直径大于 5cm 的硬土块。

施工单位应安排有资质的人员严格按照相关规程、规范要求进行安装。安装前对设备和所需工具进行检查，确认无误后方可进行安装。

安装时注意接口的定位、密封，随安装随检查调试。

2）水压试验

管道水压试验包括耐水压试验和渗水量试验，若耐水压试验合格即可认定为管道水压试验合格，不再进行渗水量试验。

管道安装完毕填土定位后，应进行管道水压试验。若耐水压试验保压期间管道压力下降大于等于 0.05Mpa，应进行渗水量试验，渗水标准参考相关规范确定。

（5）道路恢复

①土路恢复：开挖前是土路或者山坡的，按要求回填好砂石，最后用土覆盖，压实（不得压坏管道）。

②混凝土路面恢复：开挖前是混凝土路面的，开挖前按宽度要求弹线，用切割机切开混凝土，风炮机破除混凝土，管道安装好后按要求回填好砂石，最后捣混凝土路面，混凝土中增设钢筋，及时养护。设立安全警示牌。

③沥青路面恢复：开挖前是沥青混凝土路面的，开挖前按宽度要求弹线，凿除沥青路面，用切割机切开混凝土，风炮机破除混凝土，管道安装好后按要求回填好砂石，再捣混凝土基层，混凝土中增设钢筋，最后铺沥青，压实成型。施工完成后，派专人

进行交通管制，禁止车辆通行。等水分蒸发后，可允许施工车辆通行以均匀碾压，项目所用混凝土及沥青均为外购成品。

（6）桥涵施工

①施工前准备

1）方案制定：根据设计要求和实际情况，制定桥涵施工方案，包括施工步骤、施工方法、施工机械设备的选择等。

2）施工人员培训：组织施工人员进行相关培训，确保施工人员具备必要的技能和知识。

3）材料准备：按照设计要求，采购和储备所需的施工材料，确保施工过程中的材料供应充足。

②施工步骤

1）临时交通组织：在桥涵施工期间，需要对周边交通进行临时组织，确保施工区域的交通畅通和施工人员的安全。

2）桥涵基础施工：首先进行桥涵基础的施工，包括桥墩的基础打桩、预制混凝土桥墩安装等。

3）桥涵上部结构施工：在完成基础施工后，进行桥涵上部结构的施工，包括桥面的浇筑、桥栏杆的安装等。

4）防水施工：对桥涵进行防水处理，确保桥涵具备良好的防水性能。

5）道路平整施工：在桥涵施工完成后，对桥涵周边的道路进行平整施工，保障交通的正常通行。

④施工方法和技术要求

1）施工方法：根据桥涵的具体情况，选择合适的施工方法，包括常规施工、模块化施工等。

2）施工机械设备：根据施工方案，选择合适的施工机械设备，如起重机、吊车等。

3）质量控制：严格按照设计要求和相关标准执行施工，进行质量控制，确保施工质量符合要求。

4）安全措施：在施工过程中，采取必要的安全措施，如设置安全警示标志、安装安全网等，保障施工人员的安全。

⑤施工期间的监测和调整

1）监测控制：在施工过程中，进行桥涵的监测，及时发现和解决施工中的问题，确保施工质量。

2）调整优化：根据实际情况，对施工方案进行调整和优化，以提高施工效率和质量。

⑥施工后的验收和维护

1）验收标准：根据设计要求和相关标准，对施工完成的桥涵进行验收，确保施工质量符合要求。

2）维护保养：施工完成后，对桥涵进行定期维护保养，确保桥涵的正常使用和寿命。

四、施工时序及施工工期

根据工程内容及工程施工队伍的平均施工作业水平，并避开雨季施工（7-8 月份不施工），拟定本工程施工总工期为 8 个月，即工期时段为 2024 年 4 月至 2024 年 12 月，

工程准备期主要项目：场地平整、场内交通，主要集中在 4 月下旬。

主体工程施工项目：清淤工程主要集中在 4 月下旬至 6 月下旬，雨水工程、污水工程及及其他辅助工程，主要集中在 6 月上旬至 11 月下旬，

工程完建期项目：工程扫尾、场地清理等项目，主要集中在 12 月。

施工进度表见表 2-8。

表 2-8　工程施工进度表

日期 / 施工段	4月份			5月份			6月份			9月份			10月份			11月份			12月份		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
七桥、东二路段																					
清淤工程																					
管道修复																					
拆除雨水管渠																					
新建雨水渠																					
恢复路面																					
五桥段																					
清淤工程																					
雨污管道施工																					
新建雨水渠																					
管道修复																					
恢复路面																					
平水桥段																					
清淤工程																					
管道修复																					
雨水管渠拆除、重建																					
恢复路面																					
桥涵工程																					
拦污栅、生态滤水坝																					
其他零星工程																					
清理验收																					

其他

本项目在现有雨水管网、污水管网占地范围内施工，主要建设管道清淤、混错接改造、管网修复等工程，修复改造桥涵 1 座、拆除新建桥涵 6 座。不涉及新增占地，不涉及方案比选。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	**一、生态环境现状** 1、主体功能区 本项目位于北戴河南部区域，根据《河北省主体功能区划》，本项目所在区位于国家优化开发区，功能定位为全国重要的新型工业化基地和科技创新与技术转化基地；国家开放合作的新高地，我国北方经济中心的重要组成部分和北方沿海生态良好的宜居区，“三北”地区的重要交通枢纽和出海通道，环渤海地区的新兴增长区域；京津城市功能拓展和产业转移的重要承接地；我省先进制造业、高新技术产业、战略性新兴产业和现代服务业基地。 2、生态功能区划 （1）项目所在的区域在《全国生态功能区划》（2015 年）中，属于京津冀北部水源涵养重要区（编号 I-01-06）。 ①该区包括密云水库、官厅水库、于桥水库、潘家口水库等北京市、天津市重要水源地的涵养区，以及滦河、潮河上游源头。包含 1 个功能区：京津冀北部水源涵养功能区，行政区主要涉及北京市密云、延庆、怀柔、昌平、平谷，天津市蓟县，河北省承德、张家口、秦皇岛、唐山，面积为 51129km^2。该区植被类型主要为温带落叶阔叶林，树种主要有栎类、山杨、桦树和椴树等。 ②主要生态问题：水资源过度开发，环境污染加剧；森林生态系统质量低，水源涵养功能与土壤保持功能弱，水土流失和水库泥沙淤积比较严重；水库周边地区人口较密集，农业生产及养殖业等面源污染问题比较突出；地质灾害敏感程度高，泥石流和滑坡时有发生。 ③生态保护主要措施：加强流域森林、草地生态系统保护的力度，坚持自然恢复，提高生态系统水源涵养与土壤保持功能；加强水源水库主要集水区的生态保护与恢复，控制面源污染；上游地区加快产业结构的调整，加强污染企业的关停转的力度，大力发展低耗水产业。 （2）根据《河北省生态功能区划》，本项目属于沿海地区。 区域包括秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎，抚宁部分区域；唐山市丰南区、曹妃甸区、乐亭、滦南；沧州市新华区、运河区、沧县、青县、海兴、盐山、黄骅、孟村回族自治县。本区域涉及秦唐沧 3 个市的 17 个县 (市、区)。 区域面积 14616 平方公里，该区域地处渤海湾核心地带，区位优势独特，交通运输便捷，土地空间、深水港址、能源、铁矿、原盐等战略资源富集，产业基础雄厚，发展腹地广阔。

功能定位：环渤海地区新兴增长区域，京津城市功能拓展和产业转移的主要承接地，全国重要的新型工业化基地，我国开放合作的新高地，北方沿海生态良好的宜居区，国家循环经济示范区，面向东北亚、内联华北、西北地区对外开放的重要门户，国家重要的海陆综合交通物流枢纽，全省重要的产业、人口聚集区和经济隆起带。

本项目位于秦皇岛市北戴河区南部区域，项目建设有利于该区域经济的发展。

3、陆生生态现状

（1）土地利用现状

土地利用现状是自然客观条件和人类社会经济活动综合作用的结果，它的形成与演变过程在受到地理自然因素制约的同时，更多地受到人类改造利用行为的影响。土地利用现状分析是对规划区域内土地资源的特点，土地利用结构与布局、利用程度、利用效果及存在问题做出的分析。

本项目施工均在现有场地进行，不新增永久占地，土地利用类型为城镇用地、允许建设用地。

（2）生态系统现状

根据《全国生态状况调查评估技术规范 生态系统遥感解译与野外核查》42（HJ1166-2021）生态系统分类标准，本项目所在区域生态系统主要包括阔叶生态系统、草丛生态系统、河流生态系统、耕地生态系统、居住用地生态系统、工矿交通生态系统、裸地生态系统。本项目为城镇区域内管道改造项目，区域以居住用地生态系统为主，其次为沿线工矿交通生态系统、耕地生态系统、阔叶林生态系统。

（3）植被现状调查与评价：

环境影响评价期间，进行了现场调查，本项目位于城镇建成区，区域范围内主要以城市生态景观为主，如行道树、绿化带、城市绿地等。评价区域内未发现珍惜、濒危受保护的野生植物分布。

（4）动物现状调查与评价：

环境影响评价期间，进行了现场调查，本项目位于城镇建成区，由于评价区域人类活动较频繁，区域对土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。

受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、野兔、田鼠、蝙蝠、蛇、野鸡等。

（5）水生生态现状

环境影响评价期间，进行了现场调查，同时结合现场调查和收集相关资料显示，项目位于城镇建成区，其生态环境以城市生态系统为主。该生态系统中人为主要的生命群体，动物群落基本上是家养动物群落，其生存除部分受气候与疾病等的影响外，基本不受天敌的威胁，主要受人的支配。绿色植物主要为人工栽种的行道树和草坪，成为生态系统的核心，起到美化环境、消除污染和净化空气的作用。

1）两栖爬行类

项目周边区域两栖、爬行类动物主要有蟾蜍、蛇、蛙等，未发现国家保护珍稀植物的分布，无国家保护珍稀两栖爬行类动物。

2）水生生物

据调查本项目施工区域不涉及地表河流，施工范围内涉及水生植物主要为浮游植物，以硅藻居多，绿藻次之，蓝藻门和裸藻门最少。本项目涉及水域内无珍稀濒危水生生物，无重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

4、水土流失现状

根据《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4号），本项目涉及沿海省级水土流失重点预防区。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目属于北方土石山区，侵蚀类型为风力水力交错侵蚀，侵蚀强度为轻度，容许土壤流失量为200t/（km^2·a）。

5、景观

项目区范围内目前无大面积林地存在，沿路布置带状林荫大道景观视廊，道路绿化有规模、有层次，乔灌木、草坪互相配合，根据每条道路的不同情况和基本要求，组织树种的造型设计，并结合一定数量造型丰富的小品种，适当点缀以丰富道路景观。

6、区域生态环境现状

（1）植被资源调查

①区域植被资源调查

秦皇岛的植物区系属于泛北极植物区的中国日本植物亚区，是第二纪植物区系的直接后代。在植物区系中，以菊科、禾本科、蔷薇科、豆科植物为主，具有典型的暖温带植物区系特点。植被类型以针叶林、落叶阔叶林、灌丛、灌草丛、盐生草甸、水生植被、栽培植被为主。由北而南，由高而低，具有典型的垂直地带性分布特点。野生植物以药材和花卉为主，如稀世品种天女木兰。境内共有植物种类 138 科 1323 种，其中木本植物达 350 多种，具有资源意义的植物在 1000 种以上。按经济用途可分 12 类，其中木材类 20 种，以油松、杨、柳、栎、刺槐为主；纤维类 140 余种，以白茅、芦苇、南蛇藤、罗布麻为主；酿造类 90 多种，以栓皮栎、麻栎、槲栎、蒙古栎、辽东栎、平榛、葛藤、委陵菜为主；油脂类 100 多种，以胡桃、野皂荚、山椒、山杏为主；芳香类 90 多种，以玫瑰、百里香、天女花、薄荷、荆芥、铃兰为主；鞣料类 80 多种，以白桦、虎榛子、地榆、鼠李、油松、胡桃、槭为主；果树类 80 多种，以苹果、蜜梨、酸梨、板栗、猕猴桃、酸枣、欧李为主：牧草类 500 多种，以禾本科、豆科植物为多；防护林、水土保持林类以扬、柳、刺槐、油松为主；观赏类以锦鸡儿、山刺玫、山桃、天女木兰花等为主；中草药类 1000 余种，以玉竹、丹参、柴胡等为主；其他类含维生素的植物有沙棘、猕猴桃；蜜源植物有刺槐、荆、小叶椴；编织类有荆、紫穗槐、条桑、香蒲；食用植物有蕨菜、百合等。

②项目所在区域植被现状

项目所在区域植物种类较单一，多为绿化树木和草本植物，绿化树木为毛白杨、雪松、银杏、柳树等，草本植物主要为碱蓬、山马兰、鹅绒藤、艾、苍耳、狗尾草等，无地表农作物。

（2）动物资源调查

①区域动物资源调查

北戴河鸟类资源极其丰富。园区及沿海滩涂吸引鸟类 380 余种，占全国鸟类总数的 32%，其中国家级重点保护鸟类 64 种。每年繁殖季节，约有 1000 多对池鹭在湿地公园内筑巢。每年 4 月下旬至 5 月下旬是最佳观鸟季节，数量及种类最多。8 月下旬至 9 月有中小型涉禽迁徙过境，10 月中下旬是鸟类迁徙的高峰期，11 月上旬遇寒流天气有鹤群凌空飞过，鹤类通常在 3 月份北迁。森林公园东面的海滩常有鸥类、涉禽嬉戏，新河和林地则是游禽、鸣禽喜爱的栖息地。

区域可见鸟类四百多种，包括鹭科、鹈鹕科、鸻鹬科、鹬鹈科、鸭科、鹳科、信天翁、鸭科、鸥科、鹬科、鹳科、鹤科等，栖息的珍贵野生鸟类有黄嘴白鹭小白鹭、池鹭、普通燕鸥、红嘴鸥、白腰杓鹬、红胸滨鹬、黑腹滨鹬、小青脚鹬、翘嘴鹬、绿头鸭、鹬鹬科、小鹬鹬、红骨顶(黑水鸡)、麻雀、家燕 、金腰燕、蓝翡翠等。

②区域陆生动物

区域爬行类动物有壁虎、草晰、麻晰、锦蛇、游蛇等；两栖类以花背蟾蜍、黑

斑蛙数量最多。评价区内基本无大型野生动物出现，小型动物有鼠类、野兔等。

③项目所在区域动物资源现状

本项目位于城镇建成区，由于评价区域人类活动较频繁，区域对土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。

受到人类长期活动的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应居民点的种类，鸟类主要为海盐、海雀、海鸥等，盗食谷物的鼠类等，生活于耕地区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、野兔、田鼠、蝙蝠、蛇、野鸡等。本地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

评价范围内无野生动物栖息地和野生动物自然保护区，评价区内也未发现国家和河北省重点野生保护动物。

（3）土地利用类型

①区域土地利用现状调查

根据《北戴河区海滨镇土地利用总体规划（2010-2020）》，项目所在区地北戴河南部区域主要用地类型为城镇用地、允许建设用地。

②本项目占地情况

本项目临时用地为施工周边道路、租赁现有民房，租赁城镇建成区空余场地作为临时堆土场，租赁仓库，使用完成后需恢复其原有功能；本项目在现有场地进行建设，无新增永久占地。土地利用类型如下：

表 3-1　项目占地情况汇总表

序号	占地用途	占地类型	数量（m^2）	占地性质
1	施工过程临时占地和施工材料临时堆放占地	城镇用地	40000	临时占地
2	临时堆土场	城镇用地	300	临时占地
3	施工营地	城镇用地	500	临时占地，租用民房
4	物资料场	城镇用地	200	临时占地，租用
	合计		41000	

7、区域周边情况

本项目主要为管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除新建等工程，项目位于秦皇岛市北戴河区南部区域，均属于城镇建成区，周边为居民小区、行政办公等。周边城镇道路建设完善，交通便利。

8、敏感性调查

经调查，本项目占地范围不处于自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等敏感区内，属于一般区域。

二、环境质量状况

1、环境空气质量现状

根据大气功能区划分，本项目所在地为二类功能区，六项基本污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据秦皇岛市生态环境局发布的秦气防领办[2024]2 号中数据可知，2023 年 1 月~12 月，秦皇岛市和北戴河区环境空气质量情况见表 3-2、表 3-3。

表 3-2　2023 年 1 月~12 月秦皇岛市环境空气质量年均浓度值情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	超标倍数	达标情况
SO_2	年均质量浓度	8	60	13.33	—	达标
NO_2	年均质量浓度	33	40	82.50	—	达标
PM_{10}	年均质量浓度	60	70	85.71	—	达标
$PM_{2.5}$	年均质量浓度	31	35	88.57	—	达标
CO	以日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数计	1200	4000	30.00	—	达标
O_3	以日均值的第 95 百分位数计	159	160	99.38	—	达标

由上表可知，秦皇岛市环境空气质量中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。

表 3-3　2023 年 1 月~12 月北戴河区环境空气质量年均浓度值情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	超标倍数	达标情况
SO_2	年均质量浓度	7	60	11.67	—	达标
NO_2	年均质量浓度	28	40	70.00	—	达标
PM_{10}	年均质量浓度	53	70	75.71	—	达标
$PM_{2.5}$	年均质量浓度	27	35	77.14	—	达标
CO	以日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数计	1400	4000	35.00	—	达标
O_3	以日均值的第 95 百分位数计	160	160	100.00	—	达标

由上表可知，项目所在区域北戴河区环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域环境空气质量为达标区。

2、声环境质量现状

项目所在区环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

3、地表水环境质量现状

根据施工区域周边戴河口监测断面水质监控数据，2023 年历史监测数据见表 3-4：

表 3-4　戴河口监控断面历史水质

高锰酸盐指数	COD	BOD_5	氨氮	总磷	总氮
mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5.7	/	/	0.47	0.074	5.91
3.2	/	2.6	0.55	0.041	5.43
4.8	/	1.6	0.33	0.047	5.87
3.7	/	2.8	0.23	0.083	3.91
3.1	/	/	0.1	0.056	3.05
3.9	11.3	/	0.03	0.078	0.92
3.8	7.3	2.6	0.18	0.108	1.01
4.6	18.8	/	0.12	0.086	1.86
3.5	18.5	/	0.09	0.067	1.75
3.1	16.0	1.6	0.03	0.034	1.11
3.5	10.2	/	0.03	0.030	1.21
3.7	18.5	/	0.10	0.048	2.30

根据上述统计结果，戴河口总体水质总氮不达标，高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷均可达到可达到III类标准。

总氮超标主要原因为农业面源污染、居民生活污染等。农业面源污染主要是氮肥流失，通过地表径流汇入河流，或是家禽养殖水进入；居民生活污染主要为生活污水和生活固体废物中的总氮含量过高，流入地表水中也会导致其过高。

秦皇岛区域针对总氮超标，推行“一河一策”、“一图两表”治理模式，全面落实管控措施。北戴河已制定畜禽养殖规划，养殖粪污水集中治理；北戴河大力推广新型农业种植技术，减少化肥的使用；北戴河陆续开展沿河农村生活污水治理工程、河道生态治理工程。通过采取以上措施，可有效减轻总氮污染。

4、底泥现状：

为了解本项目管道内淤泥质量状况，本次选取五沟桥管道中淤泥送检。监测时间为 2024 年 04 月 7 日，监测 1 次。

监测因子为 pH、砷、汞、铅、镉、铜、镍、锌、铬。

底泥环境质量现状监测结果见表 3-5。

表3-5　底泥环境质量监测数据

监测因子	单位	1#	评价标准	标准指数	达标情况
pH	（无量纲）	8.1	pH＞7.5	—	—
砷	mg/kg	6.99	25	0.28	达标
汞	mg/kg	0.84	3.4	0.25	达标
铅	mg/kg	65.63	170	0.39	达标
镉	mg/kg	ND	0.6	—	达标
铜	mg/kg	21.76	100	0.22	达标
镍	mg/kg	ND	190	—	达标
锌	mg/kg	150.74	300	0.50	达标
铬	mg/kg	51.68	250	0.21	达标

根据检测结果：污染物砷、汞、铅、镉、铜、镍、锌、铬含量，均满足《土壤

环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地风险筛选值要求，重金属均不超标，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。

5、地下水环境质量现状：本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求。

6、土壤环境质量现状：本项目所在区域建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）风险管制值。区域土壤环境质量良好。

7、生态环境现状

项目占地范围及周边陆生生态主要为绿化植物及少量杂草。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本次治理的排水管渠从上游往下游的结构尺寸多变，部分管渠内部淤堵，排水管渠内管线错杂城市污水管、电力、电信等其他管道多处直接横穿排水管渠。主要问题如下：

（1）排水管渠排水不畅，管渠水位雍高，导致城市地面积水无法及时排除，形成内涝。

（2）管渠内部垃圾、淤泥、污水等物随着雨水直接排入渤海，影响海水浴场水质。

另外因城市快速发展，很多早期建设的管渠位于建筑下端，加上排水管渠年久失修，管渠结构无法满足地面的承载力，造成管渠结构有很大的安全隐患，排水管渠内局部结构已经出现结构破环、变形等问题，且本次治理范围内，多处污水管私自接入雨水管渠。本项目主要为管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除新建，在现有占地范围内建设，无新增占地。项目的建设完善了区域雨污分流的有效循环系统，减少了污水入海的数量，改善了生态环境；且项目在营运期本身不向外界排放污染物。

生态环境保护目标

本项目位于河北省秦皇岛市北戴河南部区域，通过对本项目的现场踏勘及有关技术资料分析，项目建成后，营运期无废气、废水、噪声、固废污染。

表 3-6　主要环境保护目标及保护级别

环境要素	位置关系	规模	主要保护对象	功能分区
生态环境	项目临时占地区域	41000m^2	植被、土地	减少项目建设活动对动植物的影响，保持生态系统的完整性

评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气：项目选址所在区域为环境空气质量二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

表 3-7　环境空气质量标准

类别	评价因子		标准值	备注
环境空气	SO_2	1 小时平均	500μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
		24 小时平均	150μg/m³	
	NO_2	1 小时平均	200μg/m³	
		24 小时平均	80μg/m³	
	CO	1 小时平均	10mg/m³	
		24 小时平均	4mg/m³	
	O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	
	NO_X	1 小时平均	250μg/m³	
		24 小时平均	100μg/m³	
	PM_{10}	年平均	70μg/m³	
		24 小时平均	150μg/m³	
	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
		24 小时平均	75μg/m³	

（2）声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，详见下表。

表 3-8　声环境质量标准

类别	评价因子	标准值	备注
声环境	等效连续 A 声级	昼间 55dB(A)	《声环境质量标》（GB3096-2008）中 1 类区
		夜间 45dB(A)	

（3）地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值。

表 3-9　地表水环境质量标准

水质指标	单位	标准限值（Ⅲ类）
高锰酸盐指数≤	mg/L	6
COD≤	mg/L	20
BOD_5≤	mg/L	4
氨氮≤	mg/L	1.0
总磷≤	mg/L	0.2
总氮≤	mg/L	1.0

（5）底泥

本次工程清淤淤泥由吸污车运至秦皇岛丰满生物科技有限公司处理。本次评价底泥质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中相关标准限值。

表 3-10　　农用地土壤污染风险管控值

序号	污染物		风险筛选值（单位 mg/kg)			
			pH<5.5	5.5<pH＜6.5	6.5<pH<7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	5	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2、污染物排放标准

施工期：

（1）废气：

项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中 PM_{10} 监测点浓度限值。具体标准值见下表。

表 3-11　施工期大气污染物排放标准

控制项目	监测点浓度限值*（μg/m³）	达标判定依据（次/天	标准来源
PM_{10}	80	≤2	《施工场地扬尘排放标准》（D13/2934-2019）表
*指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）小时平均浓度的差值当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。			

施工场界无组织 NH_3、H_2S、臭气浓度均执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准要求（新扩改建：NH_3≤1.5mg/m³，H_2S≤0.06 mg/m³，臭气浓度≤20（无量纲））。

（2）噪声

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

（3）固体废物

一般固体废物储存过程应满足防扬散、防流失、防渗漏等要求，并妥善处置。

营运期：营运期不涉及废气、废水、噪声、固废。

其他

本项目不涉及锅炉等燃烧设备设施，不产生 SO_2、NOx 等污染物；本项目无废水外排，不产生 COD、NH_3-N 等污染物。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目主要建设内容为管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除重建施工等，主要分为雨水工程、污水工程、桥梁工程及其他附属工程，不同的施工阶段，除有一定量的施工机械进驻现场外，还伴有一定量建筑材料的运输作业。

1、废气影响分析

本工程废气主要为：清淤恶臭，施工扬尘，车辆尾气，备用发电机废气，沥青铺设产生的沥青烟，管道修复固化过程废气，钢筋焊接过程产生的焊接烟尘。

（1）清淤恶臭

项目在管道清淤及暗渠清淤过程会产生恶臭。水体臭气主要是因为水体受到有机污染时，好氧微生物大量分解有机物，水中复氧速率跟不上好氧速率后水体缺氧。一些悬浮物与有机物在一定条件下发生沉集，从而使厌氧微生物大量繁殖并分解有机物，产生的难溶于水的臭气（如胺、氨气、硫化氢）逸出水面散发出难闻的臭气。恶臭强度以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级，划分为 6 级，如表 4-1 所示：

表 4-1　臭气强度与臭气浓度的对应关系

臭气强度	臭气浓度（无量纲）	感觉强度描述
0	10	无臭
1	23	稍微感觉到臭味（感知阈值）
2	51	能辨认是何种臭味（认知阈值）
3	117	感觉到明显臭味
4	265	恶臭
5	600	强烈恶臭

对恶臭的限制要求一般相当于恶臭强度 2.5～3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取措施。一般来说管道及暗渠清淤过程中会有较明显的臭味，30m 之外臭味可以大大减弱，80m 之外基本无气味。在施工区域设置围挡，防止人员接近，淤泥应及时清运，淤泥运输车辆采用密闭形式，运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输；采取以上措施后，可有效降低恶臭影响，对周围环境影响较小。

（2）施工扬尘环境影响分析

本项目施工作业扬尘主要来源于施工机械车辆运输、管道拆除新建、管道改造、检查井改造、桥涵拆除施工及其他辅助设施施工过程。主要产尘工序为场地清理、路面切割、土方开挖、回填、物料装卸、浆砌石、钢筋混凝土拆除、现场临时堆放等。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场周围和运输道路沿途。扬尘的大小与施工条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质和天气等诸多因素有关，运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土是造成道路上扬尘的主要原因。

①拆除过程产生的扬尘

本项目拆除作业主要涉及：桥涵拆除、管道拆除、挡墙拆除等。

参照文献《北京建筑拆除工程扬尘污染排放研究》(北京市环境保护科学研究所 北京 100037)，旧桥拆除产生的粉尘量(以 TSP 计)按 0.0318kg/m^2 计算，旧桥梁面积为 756.2m^2，则粉尘产生量为 0.024t。

②土方临时堆场产生的扬尘

临时堆场主要是堆放拆除建筑垃圾以及土方开挖过程产生的土方，临时堆场在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘风速与尘粒和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同尘粒粉尘的沉降速度见下表。

表 4-2　不同粒径尘粒的沉降速度

粒 径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒 径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
沉 降 速 度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉 降 速 度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。为了避免堆场扬尘对周围大气环境造成较大的影响，施工期对堆存物料应采用苫布覆盖，减少材料裸露的时间，同时对易产尘物料定时洒水。

③运输车辆道路扬尘：车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。据有关资料，在未采取任何控制措施时，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m^3； 距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m^3。

而在日常的生活、工作中，往往采用清洁路面和路面洒水，其作用：①减少道路路面粉尘量；②增加粉尘含水率，不易起尘。在施工阶段如果对路面勤洒水（每天 4～5 次），可以使空气中粉尘减少 70%左右；起到很好的抑尘效果。当施工现场地洒水频率在每天 4～5 次时，扬尘所造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50m 范围内。

④施工作业扬尘：本评价采用类比调查法对施工过程中施工作业扬尘产生情况进行分析。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，其中南二环天坛段和南二环陶然亭段为公路工程，施工时未设围挡；西二环公路改造工程和车公庄西路热力工程分别设有金属板和彩条布围挡，测定时风速为2.4m/s，结果见下表：

表 4-3　施工扬尘对环境的污染状况

工地名称	围挡情况	TSP 浓度（mg/m³）						上风向对照点
		工地下风向						
南二环天坛段工程	无	20m	50m	100m	150m	200m	250m	0.404
南二环陶然亭段工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	
平均		1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	
西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.21	0.417	0.420	0.416
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	
平均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

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 250 米，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地改善，扬尘污染范围在工地下风向 200 米之内，可使被污染地区 TSP 的浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585mg/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%左右，洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4-4　施工期洒水抑尘试验结果　单位：mg/m³

距离（m）		5	20	50	100	150
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	150
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.45
递减率（%）		80.2	51.6	41.7	30.2	26

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。通过施工时采取设置围挡、洒水降尘、施工期环境空气监测措施和运输道路的车辆管理、设置洗车平台工作等措施，可减轻施工扬尘对周边环境影响。施工扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘影响也就随之结束。本项目施工期产生的扬尘影响范围有限，且施工期较短，不会对区域大气环境产生显著影响。

采取以上措施后，可有效的控制施工扬尘，减小对周围环境的影响。施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中 PM_{10} 监测点浓度限值，施工期按照《河北省地方标准施工场地扬尘排放标准（DB13/2934-2019）中要求执行施工

期监测计划。

（3）车辆尾气、发电机废气

施工机械废气和车辆运输排放的尾气，主要成分是CO、SO_2、氮氧化物、NMHC；不方便接电的位置，使用备用发电机，发电机废气，主要成分是CO、SO_2、氮氧化物、NMHC；均会对作业点周围产生一定影响。本项目施工机械、备用发电机所用的燃料符合国家相应的标准，重型燃油车均取得定期检验合格标志，符合《河北省机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》；挖掘机、自卸车等机械尾气排放满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）Ⅲ类限值。本项目施工过程需提高施工机械和设备的利用率，按照运距最短、运行合理的原则进行施工场区布置；同时，应依据工程量多少、负荷大小分别使用不同功率的施工机械，避免空载、空负荷运转等情况发生，从而减少空气污染物的总量排放。

运输车辆的废气沿交通路线沿程排放，施工机械、备用发电机的废气基本是以点源形式排放，由于项目施工区域地形开阔，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，且废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小。

（4）沥青烟

本工程路面恢复采用商品混凝土和沥青混凝土，施工沿线不设沥青混凝土搅拌站。路面恢复阶段，在路面铺设过程中产生少量沥青烟，主要污染物为THC、酚和苯并［a］芘等物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。本工程路面恢复工程量较少，且作业时间很短，合理安排敏感点附近路段沥青摊铺的时间和天气条件，可有效减轻摊铺时沥青烟对环境空气的影响。

（5）管道修复树脂废气

本项目外购成品树脂，现场进行玻璃纤维毡布树脂浸透，树脂存在一定的异味，本项目采用常温树脂固化，且管道修复工程量较小，作业时间较短，合理安排敏感点附近路段管道修复的时间和天气条件，可有效减轻树脂异味对环境空气的影响。

（6）钢筋焊接过程产生的焊接烟尘

本项目部分钢筋需要在现场焊接，焊接过程中会产生O_3和氮氧化物等有害物质，烟气中含有少量的金属烟尘。类比相关资料可知，金属烟尘浓度较低，且项目区地域开阔，少量焊接废气能够迅速扩散，对操作工人和周围环境影响较小。

综上，本项目施工期废气的影响范围有限，通过设置施工围挡、有效的洒水抑尘、规范运输车辆，严禁沿路撒漏，合理安排作业时间等措施，可有效控制施工废气的影响。随着施工期的结束，施工期废气影响将逐渐消失。

2、水环境影响分析

本项目施工期废水主要为：清淤污水、降水废水，管道试压废水、车辆冲洗废水、生活污水等。

（1）清淤过污水、施工降水、管道试压废水

施工期管道施工废水主要为施工本身及管道试压产生的废水。本施工场地排水主要是沟槽开挖降水、管道吊装、安装等和所必需的各种辅助性排水以及施工机械、管道试压冲洗水。

清淤过程管道中污水及污泥，由吸污车转运至污水处理厂，清淤过程废水主要为冲洗废水，就近排入市政污水管网，进市政污水处理厂处理；施工降水排水、管道试压废水主要污染物为 COD、SS 等，经沉淀池处理后部分回用于混凝土养护或场地泼洒抑尘，多余部分满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，就近排入市政污水管网，进市政污水处理厂处理。

（2）车辆冲洗废水

施工机械车辆冲洗废水中主要含泥沙及油污，其主要污染物为 SS 及石油类，施工区域出入口布设车辆冲洗设备，出水口设置隔油沉淀池。本项目预计施工机械工作时间每天需冲洗的车辆有 16 辆，车辆冲洗废水量按每台每次 0.5m^3 计量，则车辆冲洗产生的废水量为 8.0m^3/d，车辆冲洗废水循环利用，回用于车辆冲洗，多余部分用于场地洒水抑尘，同时定期对隔油沉淀池进行清理，不会对周围水环境造成不利影响。

（3）生活污水

施工期不设置施工营地，租用周边民房，施工现场废水主要为生活盥洗废水，主要污染物为 COD、BOD_5 等。本项目施工高峰期人数为 80 人，盥洗废水产生量约为为 3.2m^3/d，用于施工区域泼洒抑尘或就近排入市政管网，不会对周围水环境造成不利影响。

综上，本项目施工期采取了上述措施后，废水不会直接进入地表水体，不会对周边水环境产生明显不利影响。

3、声环境影响分析

拟建工程施工过程中，在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如挖掘机、吊车、混凝土振捣器、自卸车、水泵、鼓风机等，产噪声级为 80～100dB(A)，施工设备噪音对周围声环境产生一定的影响。施工期采用的各类施工机械及其产噪声级值见表 4-5。

表 4-5　单台施工机械噪声值　单位：dB（A）

序号	设备名称	测点距离（m）	源强/台
1	自卸汽车	1	80
2	装载机	1	80
3	挖掘机	1	100
4	发电机	1	90
5	手扶电动夯	1	90
6	清洗吸污车	1	80
7	淤泥运输车	1	80
8	水泵	1	80
9	污水水泵	1	80
10	电锤	1	100
11	冲击钻	1	100
12	手提电钻	1	100
13	稳定土拌和机	1	80
14	平地机	1	80
15	平板拖车	1	80
16	吊车	1	80
17	振动压路机	1	90
18	胶轮压路机	1	90
19	钢轮压路机	1	90
20	沥青摊铺机	1	90
21	沥青洒布车	1	90
22	洒水车	1	80
23	电动试验泵	1	80
24	电焊机	1	80
25	直流电焊机	1	80
26	平板振捣器	1	100
27	插入式振捣器	1	100
28	切缝机	1	80
29	钢筋弯曲机	1	80
30	钢筋切割机	1	80
31	钢筋调直机	1	80
32	木工锯床	1	90
33	木工刨床	1	90
34	鼓风机	1	100
35	高压水枪	1	90

（1）施工噪声

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的点声源的噪声衰减模式预测施工噪声对环境敏感目标的影响，计算公式如下：

式中：

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

Leq（*r*）：环境敏感目标所接受的声压级，dB（A）；

Leq（*r0*）：参考位置 r0 处的声压级，dB（A）；

r：预测点距声源的距离，m；

r0：参考位置距声源的距离，取 1m；

按以上公式进行计算，本项目施工机械对周围环境的影响情况见下表。

表 4-6　施工机械在不同距离的噪声值　单位：dB（A）

设备名称	源强 dB（A）	不同距离处噪声预测值（m）						
		10	20	30	50	80	100	150
自卸汽车	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
装载机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
挖掘机	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
发电机	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
手扶电动夯	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
清洗吸污车	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
淤泥运输车	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
水泵	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
污水水泵	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
电锤	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
冲击钻	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
手提电钻	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
稳定土拌和机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
平地机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
平板拖车	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
吊车	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
振动压路机	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
胶轮压路机	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
钢轮压路机	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
沥青摊铺机	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
沥青洒布车	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
洒水车	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5

电动试验泵	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
电焊机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
直流电焊机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
平板振捣器	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
插入式振捣器	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
切缝机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
钢筋弯曲机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
钢筋切割机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
钢筋调直机	80	60	54	50.5	46	41.9	40	36.5
木工锯床	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
木工刨床	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5
鼓风机	100	80	74	70.5	66	61.9	60	56.4
高压水枪	90	70	64	60.5	56	51.9	50	46.5

本项目夜间不进行施工作业，噪声影响集中在昼间。由于本项目为线性工程，噪声源大多具有流动性。从上表可以看出，在不采取任何降噪措施的条件下，如要满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）的噪声限值，则单台施工机械昼间需满足 50m 方可实现场界达标。根据现场调查，施工机械距离施工场界的距离较近，难以满足 50m 的距离要求，此外实际作业往往是多种施工机械共同运行，因此施工期噪声影响范围将超过昼间 50m 的范围。因此本次环评建议对施工机械采取减震、隔声等降噪措施，并在施工场地周围设置隔声围挡，经类比同类项目以上降噪措施降噪效果在 20-30dB（A）（本环评取 25dB（A）），在采取本次环评中提出的噪声防治措施后，单台施工机械 5m 范围内方可实现场界达标，再通过施工现场合理布置，项目施工厂界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）环境影响

本项目施工区域在城镇建成区，施工场地附近为居民小区、行政办公等，该项目建设施工过程噪声将对上述敏感区产生一定程度的影响。项目在施工期需先对周围的居民、单位进行公告，以取得周围住户和单位的谅解。为了进一步减少对周边环境的影响，建设单位应采取相应施工管理和污染防治措施，合理安排大噪声设备的施工时间，禁止在夜间施工，把噪声污染减少到最低程度。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。随着施工的结束，噪声对周围环境的影响也随之消失。

由于运输车辆多为重型卡车，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围环境的声环境影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂

的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

综上，施工噪声的影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。本项目预计不会对周边声环境产生较大影响。

4、固废影响分析

施工期固体废物主要为：清淤淤泥、砖、石等，废封堵材料；场地清理产生的垃圾；施工过程产生的废料、废泥浆、废土方、施工建筑垃圾；施工人员生活垃圾等

（1)清淤垃圾：管道及暗渠清淤过程中清理出来的生活垃圾交由环卫部门处理，清理出的砖、石等交由一般固废处理单位处理。

（2）淤泥

本工程位于城镇建成区，施工区域污水管网接纳的污水均为居民生活污水，水质单一，根据检测报告（酝熙 SJ 检字第【202404-05】）检测结果：污染物砷、汞、铅、镉、铜、镍、锌、铬含量，均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地风险筛选值要求，重金属均不超标，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，一般情况下可以忽略。本项目淤泥的产生总量约为 3500m^3，淤泥由封闭吸污车转运至秦皇岛丰满生物科技有限公司处理。

（3）废料

管道封堵产生废封堵材料，多为橡胶材质，产生量约为 0.5t；管道施工、桥涵施工等过程会产生一定量的废料，主要为废弃塑料管、废弃混凝土、废橡胶类制品、废弃钢筋、废焊条等，废料集中收集后，送物资回收部门综合利用。

（4）废土石方、废泥浆、建筑垃圾

场地清理产生的垃圾交由环卫部门处理；施工过程产生的废泥浆经现场干化后，送一般固废处理单位处理。

施工过程中产生的建筑垃圾主要有工程渣土、混凝土、砌块砖瓦等，对建筑垃圾进行划分，实行分类存放、运输、消纳和利用。路面拆除弃渣，现场处理后用做路基回填处理，剩余部分运至一般固废处理单位处理；管槽开挖过程产生的土石方、场地清理的土方，首先用作回填，剩余部分临时堆土场堆放，作为周边绿化用土。砖石、混凝土等不能利用的建筑垃圾交由一般固废处理单位处理。

工程表土清理 890m^3（自然方），土方开挖工程量 10626m^3（自然方）；土方回填量 7400m^3（自然方）；弃土 4116m^3。施工过程土石方平衡见表 4-7。

表 4-7　　土石方平衡计算表　单位：万 m^3

开挖工程回填工程	开挖工程量	填方工程量	弃土
土方工程	10626	7400	3226
清表	890	/	890
合计	11516	7400	4116

（5）生活垃圾

施工期间，施工人员每日会产生一定的生活垃圾，主要包含食物残渣、生活用品废弃物等。根据施工组织设计，施工高峰期人数为 80 人，每人每日产生生活垃圾量按 0.5kg 计量，每日施工人员产生垃圾量约为 0.024，生活垃圾集中收集，交由环卫部门统一清运处理。

综上，本项目施工过程通过采取必要的污染防治措施后，预计施工期各项固体废物均能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

5、生态环境影响分析

工程施工要合理选择施工期，尽量选择非汛期施工，并要求临时用地的设置数量尽可能少，占地面积也应最小化，项目位于滨海区，地形平坦。

（1）工程占地影响分析

永久占地：本工程在原有占地范围内施工，不涉及新增永久占地。

临时占地：本项目临时占地包括开挖及临时道路、物资仓库、施工营地和临时堆土场。

开挖及临时道路占地位于施工区域周边，占地为现状道路等，用地类型为城镇用地、允许建设用地，在施工过程中尽可能保留占地内的现有植被，对于破坏的地段，在施工期结束后及时恢复，最大限度减小原生植被的破坏面积。项目建成后，应及时对施工运输机械碾压过的土地进行复垦恢复，恢复其原有功能，或在场地内播撒适合当地生长的草籽，优先选用原著种，提高土壤保水性等生态功能，不会对临时占地造成影响。

施工营地租用当地民房，物资仓库租用现有仓库，不会对土地性质造成影响。

临时堆土场租用城区范围内空闲占地，施工完成后对地面进行恢复，不会对土地性质造成影响。

通过上述措施可在施工期最大限度避免临时占地所带来的生态环境影响。

（2）对植被及陆生动物的影响分析

本工程位于城镇建成区，从植物种类来看，项目区域自然植被主要以城市生态景观为主，如行道树、绿化带、城市绿地等。项目施工造成沿线草本植物破坏，项目占地造成植被数量减少，施工结束后对临时占地进行植被恢复，当被破坏的植被完全得到恢复时，本项目对植被的影响就可消除且对生态系统的完整有促进作用。

（3）施工期对动物及其栖息地的影响

由于本工程各单元沿线周边现有野生动物以湿地和城市常见动物为主，主要为鸟类、鼠、昆虫、蛙、蛇类等。施工期间，工程开挖以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥

蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适宜能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移，且工程规模较小，施工时段短。因此，工程施工对陆生动物的影响不大。

（4）对生态完整性的影响

工程实施后，永久占地保持原有的面积和用地性质不改变，占地范围内的植被类型按现状植被类型进行恢复，施工工期相对较短，施工结束后采用当地易存活植被恢复，短时间内可恢复至现有状态，因此工程对评价区生态完整性的影响不大。

（5）生态景观

①主体工程施工对景观环境的影响

工程建设过程涉及土石方工程，在场地平整、基础开挖过程中会产生表土剥离，地表原有植被遭到破坏，影响景观；临时堆土及弃渣的堆放使已有植被遭到破坏，也会影响景观；施工过程中临时建筑物的搭建、建材的堆放也会对景观产生一定的影响。施工作业过程，机械设备和施工人员多，施工开挖等造成地表植被破坏、地表裸露，临时占地范围内涉及的地貌及植被被破坏，使生物向其他景观要素迁移。项目施工开挖等施工作业活动将对区域景观的和谐性、整体性产生一定影响。施工结束初期，工程施工破坏的植被尚未完全恢复，有碍景观。

工程实施后，及时拆除各种临时设施，清除碎石、施工工程残留物等影响植被生长和影响景观的杂物，从而恢复评价区景观生态体系的完整性和美观。

②临时占地对景观环境的影响

临时占地将直接破坏选址的原地形地貌及植被，同时弃土临时存放及运输作业过程中，旱季易形成扬尘，雨季易产生土壤侵蚀，对周围景观产生影响。施工活动对植被损害及地表裸露是不可避免的，将直接影响沿线景观整体性。项目施工应合理安排施工进度，可采取分段施工的方法，减小施工作业面积，可在施工围挡周围进行美化，合理选择施工作业时间，及时做好地表植被的恢复工作。控制施工过程中及土方、材料运输过程中的扬尘。通过采取以上措施，项目所造成的景观影响是可以接受的。

（6）施工期淤泥运输路线环境影响分析

项目淤泥量较少，均采用封闭吸污车进行运输，运输过程主要是运输车辆尾气、恶臭气体对周围环境的影响。运输车辆废气主要污染物为 THC、颗粒物、CO、NOx、恶臭气体，均属于无组织排放废气，车辆运行时产生的噪声源在 80dB~85dB，持续时间较短。本评价建议建设单位采取以下措施：

（1）合理安排车辆运输时间，优化车辆调度流程，减少车辆鸣笛、轰鸣，尽量避免夜间运输、装卸。

（2）加强对运输车辆的管理，控制车速。

（3）淤泥运输时，需向当地相关主管部门申请运输路线，防止运输路线穿越主城区，应尽量绕开居民区等环境敏感点。

（4）选择处于良好的运行状态的车辆，减少非正常状态汽车尾气的排放和噪声排放。

（5）运输车辆应采用封闭运输，运输前和运输途中应对车辆货箱进行检查，严禁跑冒洒漏。

通过采取上述措施后，运输过程对环境的影响较小。

6、水土流失影响分析

本工程位于北戴河区，本工程建设区位于南部沿海地区，水土流失侵蚀类型为水力侵蚀，水土流失强度为轻度。

主体工程施工包括管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除新建等，工程还包括修建施工临时道路、临时堆土场等。施工临时道路将会破坏原有地表植被，使原有土地硬化，如不进行水土保持措施，将会产生一定水土流失。

本项目呈线性分布，施工过程中合理安排作业时间，避免在大雨天气进行土方作业，并对散体物料等采取密目网苫盖。施工过程中对裸露闲置的地表采用防尘网遮盖；工程施工结束后进行土地整治，播撒草籽，恢复原有植被；以减少水土流失。

因此，采取完备的水土保持措施是十分有必要的，具体建议如下：

（1）做好施工监督管理及组织设计。制定完善可行的水土保持管理监督措施，严格按照工程设计、施工进度计划和施工工序进行施工，尽量减少地表裸露时间，降低人为因素造成的水土流失；

（2）场地平整回填时要做到压实，临时堆放的土石方、砂石料应尽量避免过高；

（3）建设过程中若对影响区内植被造成破坏、损毁，应及时规划植物措施，恢复破坏区地表植被，改善其水土保持功能。

（4）临时堆存区防护措施：施工过程中设临时堆存区用于堆放需要回用的开挖土方，沿临时堆存区边界设置装土编织拦挡，防止降水将临时土堆冲刷出区外，堆存区与导流沟相邻，加强排水，同时注意对临时堆土采用苫布遮盖，施工结束后平整土地，恢复植被。

（5）水土保持工程施工时，应由具有水土保持监测资质的单位承担监测任务，监测单位按照监测方案中的监测内容和任务进行监测。

（6）为减少对周边区域的干涉，保证人员安全，在无法避开雨季施工的情况下，应注意对施工区重点流失位置进行加强防护，避免大面积流失。

7、环境风险分析

根据施工进度表，本项目汛期不施工，施工期防洪措施如下：

①项目部成立防汛抗洪领导小组，制定防汛抗洪措施，在雨季、汛期，各施工队在项目经理部统一领导下，组成应急突击队，明确责任，落实到人。

②加强组织领导，有针对性的进行抗洪防汛安全教育，提高广大职工的抗洪防汛意识和警觉性。

③在雨季、汛期到来之前，开展抗洪防汛大检查，重点检查抗洪防汛方案是否可行，职工住房环境、设备停放地点、材料储存场所等是否安全可靠，排水、防水设施是否齐备等。并认真执行雨季、雨后两检查制度。

④积极与当地气象局联系，及时收集气象信息，并向各施工队发布信息。

⑤坚持值班制度，遇有险情及时组织力量抢修，并及时与当地政府取得联系。

8、碳排放分析

（1）施工期碳排放分析

本项目在城市建成区建设，项目施工期用电引自周边电网，车辆燃料主要能源为柴油，备用发电机燃料为柴油，不使用其他燃料。施工期柴油用量 2t。

本项目碳排放分析参照据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。温室气体排放总量计算公式如下：

$E_{GHG}=ECO_{2\ 燃烧}+ECO_{2\ 碳酸盐}+(ECH_{4\ 废水}-RCH_{4\ 回收销毁})\times GWP_{CH4}-RCO_{2\ 回收}+ECO_{2\ 净电}+ECO_{2\ 净热}$

本项目仅涉及化石燃料燃烧及电力购入，因此

$E_{GHG}=ECO_{2\ 燃烧}+ECO_{2\ 净电}$

其中：E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_2e；）

E_{CO2} 燃烧为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

ECO_2 净电为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

①化石燃料燃烧产生的 CO_2。

本项目仅涉及柴油 1 种化石燃料品种，燃料燃烧产生的 CO_2 由以下公式计算：

$E_{CO2\ 燃烧}=AD_{柴油}\times CC_{柴油}\times OF_{柴油}\times 44/12$

本项目为新建项目，目前无条件实测燃料的元素碳含量，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$CCi=NCVi\times FCi$

NCVi 低位发热量参考为 43.33GJ/吨；

FCi 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附表，柴油单位热值含量为 20.20×10^{-3} 吨碳/GJ，低温发热值为 43.33GJ/吨。

OFi 为燃料的碳氧化氯，液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98

E_{CO2} 燃烧=AD $_{柴油}$×CC $_{柴油}$×OF $_{柴油}$×44/12

=2×20.20×10^{-3}×43.33×0.98×44/12 =6.29tCO_2

②$E_{CO2\ 净电}$

本项目外购电力为 1 万 kWh，按照以下公式计算：

E_{CO2} 净电=AD 电力×EF 电力

Eco_2 净电一企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

AD 电力——企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

EF 电力-电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh，根据《生态环境部办公厅关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号），本项目取 0.5703；

经计算，电力消费引起的 CO_2 排放为 5.703 吨。

③排放总量计算

本项目施工期碳排放当量为：

E_{GHG}=6.29+5.703=11.993 吨 CO_2。

本项目产生 11.993 吨二氧化碳当量（CO_2e）。

综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。

（2）营运期碳排放分析：本项目营运期主要为维护用电，年用电量为 1 万 KWh，按照上述公式分析，电力消费引起的 CO_2 排放量为 5.703tCO_2。

综上所述，项目施工期 CO_2 排放量当量为 6.29 吨 CO_2，营运期 CO_2 排放量当量为 5.703 吨 CO_2。

（3）碳减排措施及建议

根据评价结果，综合分析施工期间主要为车辆燃油、电力购入产生的 CO_2，运营期碳排放影响最大的为电力购入产生的 CO_2，应采取相应措施，进一步降低碳排放总量。

建议从以下方面提出碳减排措施：

①施工期间采用符合要求的燃料，指定施工方案，降低燃料用量。

②加强设备巡检与维护，减少非正常工况生产，减少电力的使用量。

③对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

④碳排放管理方面：设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与协同管理。

运营期生态环境影响分析	本项目运营期间主要环境影响是对水环境、生态环境、社会环境的正面影响。 1、运营期水环境影响分析 本项目建设内容主要为：管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除新建等，项目建成后无生产废水外排，且项目实施可以加快水体循环速度；项目实施后雨水管线完成清淤，且完成混错接改造，完善了区域雨污分流系统。 本项目的实施将有效改善该区域的排水条件，解决城市内涝问题及污水管渠淤堵、污水乱排乱放等污染问题，解决北戴河区海水浴场因雨污合流入海造成的水体污染，有效改善区域水环境质量。 2、运营期环境空气环境影响分析 本项目运营期无废气产生。 3、运营期声环境影响分析 本项目运营期主要是管道维护噪声，噪声较低且发生频率较小，选择好维修养护时段，可有效降低对环境的不利影响。 4、运营期固体废物影响分析 项目运营期间，基本不产生固体废物，对周边环境无影响。 5、运营期生态环境影响分析 本项目的建设完善了区域雨污分流的有效循环系统，减少了污水入海的数量，改善了生态环境。 6、运营期水文影响分析 本工程建设完成后，区域的水文情势在水位、流向和流量等因素上均有一定程度的变化，但这种变化较小且可提高整个区域的排涝能力。本次改造使得城镇区域内雨水流通顺畅，区域行洪能力大大提高。 7、环境效益及社会效益 （1）环境效益 项目完成后，将对北戴河区的水环境及社会经济持续发展产生长期的正面影响。排水管网进行雨污分流，对淤堵的管道进行清淤，将减少废水排入水体的污染负荷，进而改善水环境质量。项目的建设进一步消除城区逢雨必涝、污水横流的问题，使得源头来水不断改善，区域内水质稳步提升。 （2）社会效益 对管道清淤，将有效减少内源污染物，逐步消除黑臭水体现象，减轻区域内的环境压力，改善环境质量，进而提高城市综合水平。 因此，本工程实施后对周边环境基本无影响。

选址选线环境合理性分析	1、淤泥处置场合理性分析 秦皇岛丰满生物科技有限公司成立于2013年10月24日，注册地位于河北省秦皇岛市抚宁区留守营镇樊各庄南村。经营范围包括有机、无机复混肥料技术开发；有机肥料、微生物肥料、生物修复菌剂制造、销售；污泥处理；生物技术推广服务；环保技术推广服务；园林绿化工程施工；土壤污染治理与修复服务。距离本项目区域约20km，污泥运输由G228转G0111，沿途居民区等敏感点较少，可以有效的减轻恶臭气体对于周边敏感点影响，因此将淤泥运到秦皇岛丰满生物科技有限公司处置是合理的。 2、项目选址合理性分析 本项目施工区域的周边环境、位置、地质情况等能满足项目的建设：选址区域基础设施建设可满足项目建设及运营期的要求；项目选址地质条件较好，无自然灾害影响，本项目建设工程道路沿线涉及的水文地质条件良好，地形地貌简单，自然条件适宜工程建设。 3、环境制约因素 （1）施工期环境影响因素 ①施工环境影响因素 在城镇建成区施工的环境影响因素较多，如城市交通状况、居民生活状况、自然环境等。在施工过程中，对周围环境的影响会直接影响到城市交通的通行、居民的生活质量等。城市道路建设需要使用机械设备，如挖掘机、压路机等，这些设备在施工过程中会对城市交通和居民的生活造成一定的干扰和影响。施工过程车辆运输、施工扬尘、路面铺装、污泥运输等均会影响居民生活质量。 北戴河南部区域主要以旅游为主，暑期人员较多，其他季节常驻人员较少，通过合理安排施工时序，提高施工管理的水平，对设备进行定期更新和维护，提高工人技术水平，制定环境保护实施方案，加强安全防范措施等，避免或最小化施工对环境和人员造成的影响。 4、环境影响程度 ①施工期及营运期的环境影响 项目施工过程产生的扬尘、恶臭气体、车辆尾气、噪声对周边居住区产生一定的影响，在施工过程中通过设置围挡、加强覆盖和洒水抑尘、安装扬尘监测设备等措施，对环境的敏感点的影响很小。项目营运期，主要为管道等的维护检修等，对周边敏感点有轻微影响，正常工作条件下，不会对周围居民点大气环境、水环境和声环境产生明显影响。 ②对生态环境的影响分析 本项目的建设完善了区域雨污分流的有效循环系统，减少了污水入海的数量，改

善了生态环境。项目位于城镇建成区，占地为城镇用地、允许建设用地，经对照秦皇岛市生态保护红线，该项目拟选址不在生态保护红线范围内。不会对建设区生态系统造成影响。

本项目选址符合国家、地方相关政策要求。项目位于城镇建成区，周边多为为居民区，项目所在地水、电供应有保障，区域交通便利。场址附近无国家、省、市规定的重点文物保护单位、革命历史古迹、集中式水源地等环境敏感点，为环境敏感一般区域。同时，当地公众也未对项目的选址提出反对意见，因此项目选址可行。

综上所述，从环境角度考虑，本项目选址选线合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、环境空气保护措施** 本工程废气主要为：清淤恶臭，施工扬尘，车辆尾气，发电机废气、沥青铺设产生的沥青烟，管道修复固化过程废气，钢筋焊接过程产生的焊接烟尘。为了减少污染物的排放量和扩散，保护周围敏感目标环境空气质量，改善施工现场工作条件，采取一定的环境保护措施减轻工程施工对周围环境的影响。 为有效控制施工期扬尘影响，本评价要求建设单位按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（2017 年地 78 号）、《河北省大气污染防治条例》（2016 年 3 月 1 日）、《关于印发<河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条>的通知》（冀建安[2016]27 号）、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》（冀建安[2017]9 号）、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》（2018 年 11 月 1 日）、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省扬尘污染防治办法》、《秦皇岛深入实施大气污染综合治理四十条措施》、《秦皇岛市 2023 年第四季度大气污染防治攻坚行动方案》、《秦皇岛市不利气象条件下大气环境质量差异化应急管控方案》等相关文件中有关扬尘的管理规定，采取合理的扬尘防治措施，严控建筑施工扬尘污染，施工过程中需做到“六个百分百”，即施工现场周边 100%封闭围挡，物料堆放苫盖 100%覆盖，工地路面 100%硬化，拆迁湿法作业 100%，出入工地运输车辆 100%冲净车轮车身且密闭无洒漏，渣土车辆 100%密闭运输，和两个全覆盖，即现场视频联网监控“全覆盖”、安装扬尘联网监控设备“全覆盖”。 （1）施工扬尘 1）拆除过程扬尘防治措施 ①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。 ②施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，本项目围挡高度应不低于 2.5m。 ③拆除过程产生的土方等粉状物料和裸露场地必须采取覆盖、固化等防尘措施，严禁裸露。 ④拆除建筑垃圾运输路线尽量避开居民区，修建的临时道路采取硬化渣化等措施。 ⑤拆除施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。 ⑥施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关

手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

⑦拆除建筑物、构筑物时，采取提前浇水、闷透的湿法拆除，及时清运拆除的建筑垃圾。严禁敞开式拆除和长时间堆放建筑垃圾。

⑧遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖等有可能产生扬尘的作业。

⑨施工作业区安装视频监控和 PM_{10} 在线监测设备，并联网，确保施工现场不飞尘、不泥泞、不遗撒，全面提升施工过程中的规范化管理水平。施工期按照《河北省地方标准施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中要求安装工地扬尘视频监控和在线监测设备执行施工期监测计划。

2）施工扬尘防治措施

结合《河北省扬尘污染防治办法》、《河北省建筑施工扬尘防治标准》、《河北省 2023 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，本项目施工期应严格执行如下扬尘治理措施：

①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

②施工材料运输路线尽量避开居民区，修建临时道路在保证不影响施工的情况在选择距离敏感点较远的区域，减少对周边居民区的影响。

③施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工本项目围挡高度应不低于 2.5m。

④施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

⑤施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

⑥施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

⑦施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

⑧施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填或其他有可能产生扬尘的作业。

⑨施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

⑩遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁

土方开挖、土方回填、金属焊接或其他有可能产生扬尘的作业。

⑪施工作业区安装视频监控和 PM_{10} 在线监测设备，并联网，确保施工现场不飞尘、不泥泞、不遗撒，全面提升施工过程中的规范化管理水平。施工期按照《河北省地方标准施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中要求安装工地扬尘视频监控和在线监测设备执行施工期监测计划。

（2）燃油废气控制措施

①企业和建筑施工工地根据要求填写好非道路移动机械登记管理台账，方便备查。

②施工期间运输车辆禁止超载，运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。

③加强对车辆的尾气排放监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。

④加强对燃油机械设备的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。 同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。

⑤加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

⑥禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾、废料等物料。

运输车辆废气沿交通线路排放，施工机械、发电机废气是以点源形式排放，施工区域沿道路呈条状布置，地形开阔，空气流通性好，有利于各种污染物扩散，不会引起局部环境空气质量恶化，加之废气断续排放和施工期较短，机械车辆废气污染会随着施工结束而消失，不会对周边环境产生不利影响。

（3）清淤恶臭

为避免清淤时可能产生的臭气对周围环境和敏感目标的影响，施工过程中通过强化清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，可减少清淤过程臭气的产生。如发现部分清淤点有明显臭气产生时，加强对施工工人的保护、投加除臭剂，把受影响人群降至最少。淤泥及时使用密闭吸污车运走，对车辆外面散落的淤泥进行清理，必要时进行清洗，保持运输车辆清洁后上路，减少运输过程淤泥臭气对运输道路沿线环境的影响。淤泥恶臭的影响只是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

（4）沥青烟

为减轻摊铺时沥青烟气对环境空气的影响。施工期沥青烟污染防治措施如下：

①采用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青采取全封闭沥青排铺车进行作业，可以从根本上解决沥青烟污染的问题。沥青烟气的排放浓度较低，对周围环境影响较小；

②当道路建设工地靠近居民住宅时，沥青摊铺应避开风向针对附近居民区等环节空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响；

③为现场施工人员配备口罩、风镜等，实行轮班制。

（5）管道修复固化过程废气

为减轻管道修复树脂固化对环境空气的影响。施工期拟采取以下污染防治措施：

①采用成品树脂，不在现场拌合树脂；

②快速进行玻璃纤维毡布树脂浸透，减少树脂在空气中暴露时间；采用常温固化；

③当建设工地靠近居民住宅时，合理安排敏感点附近路段管道修复的时间和天气条件，以免对人群健康产生影响；

（6）焊接烟尘：本项目部分钢筋需要在现场焊接，焊接过程中会产生 O_3 和氮氧化物等有害物质，烟气中含有少量的金属烟尘。类比相关资料可知，金属烟尘浓度较低，且项目区地域开阔，少量焊接废气能够迅速扩散，对操作工人和周围环境影响较小。

综上，施工工程是短暂的，因此其对周边的影响是短期的，将随着施工结束而消失。

二、水环境保护措施

本项目施工期废水主要为：清淤污水、降水废水，管道试压废水、车辆冲洗废水、生活污水等。

清淤过程管道中污泥，由吸污车转运至秦皇岛丰满生物科技有限公司。清淤过程废水主要为冲洗废水，就近排入市政污水管网，进入市政污水处理厂处理；施工降水排水、管道试压废水主要污染物为 COD、SS 等，经沉淀池处理后部分回用于混凝土养护或场地泼洒抑尘，多余部分满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，就近排入市政污水管网，进入市政污水处理厂处理。施工区域出入口布设车辆冲洗设备，出水口设置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环利用，回用于车辆冲洗及施工场地洒水抑尘。本项目不设施工营地，施工人员生活污水为盥洗废水，直接泼洒抑尘，不会对周边地表水造成影响；

为防止施工期对周围水环境造成影响，建设单位要采取以下废水污染防治措施：

（1）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不乱排施工废水。

（2）施工场地应修建良好的排水系统，开挖的地表、渣土场地受雨水的冲刷产生的泥浆废水经沉淀池处理。

（3）工程材料在运输过程中采取防止遗撒的措施，场地堆料设置围挡和覆盖措施，严禁随雨水冲入水体，造成地表水污染。临时施工用地、料场、表土临时堆放区等应避开地表水径流区和不良地质区，施工场地和物料堆放处，应事先采取防止暴雨冲刷的围挡和防护措施，防止汛期或雨季产生的面源污染。

（4）将车辆清洗废水经隔油沉淀池处理后，回用于车辆冲洗及施工场地洒水抑尘。

施工期的环境影响是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。因此，项目建设对水环境影响很小。

三、噪声污染防治措施

施工期噪声影响是暂时、短期的，施工结束后受影响区域声环境质量可以恢复到现状水平。随着施工的结束，施工噪声的影响将不再存在。

本项目沿线环境敏感点较多，部分声环境敏感点距离施工场界较近，施工期噪声对环境敏感点的影响较大，必须采取有效措施降低施工噪声的影响。

（1）施工场地布置

合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。施工高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点。

（2）机械车辆噪声控制

施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选择低噪声的施工机械和工艺，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类机械设备和车辆的维护和保养，保持良好的运转情况，减低设备运行噪声。

禁止运输车辆夜间通过沿途环境敏感点；离敏感点较远的施工路段实行交通管制，在道路两侧设置警示牌，限制车辆行驶速度不高于 30km/h，驶入敏感点禁止长时间鸣笛。

（3）合理安排施工活动

合理安排施工时间，每天 22:00 至次日 6:00 禁止高噪声机械作业，若工程急需在夜间施工应向当地城管部门申报，获批准后方在指定日期进行，并将施工期限向沿线居民公告。

合理安排施工活动，缩短工期，减少施工噪声影响时间，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

（4）其他防护措施

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高

噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。

严格控制建筑施工过程中场界环境噪声，不得超过《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12532-2011）中的标准要求，即：昼间不得超过 70dB(A)，夜间不得超过 55dB(A)。采取本评价提出的各项措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对区域声环境影响较小。且随施工期结束而结束。

四、固体废物防治措施

为避免施工产生的固体废物对周围环境产生不利影响，应采取以下处理处置措施：

（1）清淤垃圾、淤泥

管道及暗渠清淤过程中清理出来的生活垃圾交由环卫部门处理，清理出的砖、石等交由一般固废处理单位处理。

管道清淤产生的淤泥，采用密闭运输车辆运送至秦皇岛丰满生物科技有限公司处置。秦皇岛丰满生物科技有限公司经营范围包括有机、无机复混肥料技术开发；有机肥料、微生物肥料、生物修复菌剂制造、销售；污泥处理；生物技术推广服务；环保技术推广服务；园林绿化工程施工；土壤污染治理与修复服务等，本项目淤泥不含重金属污染物，为一般固废，可送秦皇岛丰满生物科技有限公司处理。

（2）废料

废弃塑料管、废弃混凝土、废橡胶类制品、废弃钢筋、废焊条等，废料集中收集后，分类堆放，送物资回收部门综合利用。

（3）废土石方、废泥浆、建筑垃圾

场地清理产生的垃圾交由环卫部门处理；施工过程产生的废泥浆经现场干化后，送一般固废处理单位处理。

路面拆除弃渣，现场处理后用做路基回填处理，剩余部分运至一般固废处理单位处理；管槽开挖过程产生的土石方、场地清理的土方，首先用作回填，剩余部分与临时堆土场堆放，作为周边绿化用土。砖石、混凝土等不能利用的建筑垃圾交由一般固废处理单位处理。

本项拆除过程中建筑垃圾应严格按照“河北省印发《关于支持建筑垃圾资源化利用若干政策措施》”及“《河北省建筑垃圾资源化利用技术导则（2022 年

版）》”相关要求进行处理。同时拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

（4）临时堆土处置措施

临时堆土料场四周布设临时排水沟，排水沟末端设置沉砂池，废水经过排水沟末端沉砂池沉淀后就近排入市政污水管网。对项目临时堆土及时进行平整和压实，雨天应考虑尽可能对临时堆土场及周转料场表面加以覆盖，防止堆土产生新的水土流失。

施工结束后对临时施工道路、施工生产区进行场地拆除清理，实施迹地恢复。

（5）生活垃圾处置措施

项目施工位于城镇建成区，施工过程产生的生活垃圾，依托现有垃圾桶收集，由当地环卫部门统一处理。项目不设置施工营地，施工期人员往返周围居民点解决食宿问题，所产生的生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

因此，施工人员产生的生活垃圾均可进行合理处置。

五、生态环境保护措施

本工程对生态环境的影响主要为施工期对工程占地、地表植被、水土流失的影响，针对本工程施工过程可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

1、陆生生态的保护措施

（1）陆生生态的避让措施

①陆生植物避免措施

工程建设过程中不可避免对陆生植物产生一定的影响，为了减缓影响，应合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短占地时间，明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。同时，本项目不占用林地，不砍伐树木，对陆生植物的影响不大。

②陆生动物的避免措施

施工期间对施工人员加强生态保护宣传教育，以宣传册、标志牌等形式，对施工区工作生活人员特别是施工人员及时进行宣传教育；建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法捕猎野生动物。

根据施工总平面布置图，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员、施工机械进入非施工占地区域；非施工区严禁烟火等活动。施工期加强周边各种陆生动物基本情况的宣传，增强施工人员的生态保护意识。

加强工程建设的环境保护监督管理、统筹安排，设立环境保护监督机构和环保专职人员，加强对施工人员的环保教育，对违法行为进行依法处置。

（2）陆生生态的减缓措施

①从工程施工组织设计规划阶段起，即要遵循尽量少占地的原则，特别是不占林地或尽量少占林地。

②优化施工方案，加快施工进程，缩短周期，减少影响的时间。

③严格按照设计文件确定范围征占土地，进行地表植被的清理工作。临时占地在施工结束后及时进行植被恢复。

④严格控制施工的开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

⑤完工后施工临时占地要恢复为原有植被。因此，在施工过程中要做好表层土壤的保护措施：表层土壤单独存放，按顺序回填覆盖，以利于工程完成后植被的恢复。

⑥土方作业应避开暴雨期，不在雨天进行土方作业，防止雨水携带泥土进入地表水体，减轻水土流失。

（3）陆生生态的恢复措施

1）生态恢复内容

①确定进行生态恢复的地点、范围与面积；

②依据项目总体规划方案与区域生境建设要求制定恢复目标；

③确定生态恢复技术方案，分期目标，类型目标和经费概算；

④对生态恢复进行社会经济与生态效益评估。

2）生态恢复的技术方案基本围绕有序演替的过程来进行，也可以根据工程所在区域的地形特点，因地制宜。生态影响的恢复措施可与工程水土保持方案中提出的水土保持措施相结合。

（4）临时占地恢复措施

本项目临时占地主要为临时堆土场、施工便道，施工营地和物资仓库租用现有民房，不需要恢复，其余临时占地类型为城镇用地，施工结束后应及时清除建筑垃圾并平整，恢复植被，恢复其土地利用类型，临时道路恢复其通行功能。

2、水生生态的保护措施

（1）水生生态的避免措施

①加强施工期管理和环境保护宣传，禁止施工人员钓、网等捕鱼行为发生。

②施工期间应及时处理固体垃圾，有效处理废水，禁止向干渠内堆放其他固废和排放废水，防止污染河流水质事件的发生。严禁有毒有害物质进入水体对鱼类等水生生物造成伤害。

③施工机械定期检修，避免施工期间漏油对水体产生影响。

④合理安排施工时间，尽量选在枯水期施工。

（2）水生生态减缓措施

①对施工人员加强宣传，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

②施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪声对鱼类影响。

3、水土保持及生态恢复措施

根据项目的建设特点及工程区域环境现状，水土流失的主要区域包括建设项目临时占地以及施工区域。

①临时堆土场防治：临时堆土（渣）采取临时拦挡、苫盖、排水等防护措施：

②施工场地防治：区内耕植土剥离、后期表土回覆并采取土地整治措施，对破坏的植被进行恢复；施工期进行临时堆土区挡护设施：对临时堆放在该区内的耕植土提出临时拦挡、排水、苫盖等措施。

随着各类水土保持工程措施以及植被恢复的落实，项目建设产生的水土流失将逐步得到控制，原有植被系统将被优化。

施工期生态防治措施的实施主体为施工单位，实施时间为整个施工期间，实施部位为施工现场。

4、工程措施

工程措施主要包括施工完成后对施工道路区、余方综合利用区进行土地平整，土地平整后采用植草绿化等措施对生态进行恢复。

六、环境风险防范措施

（1）建设单位委托具有经验丰富的专业施工单位进行施工，工程施工前组织施工人员进行学习、培训，制定科学的方案，提高操作水平。

（2）对施工设备加强管理，定期保养与维修，严禁施工设备“跑冒滴漏”现象。

（3）合理安排施工作业面，减少各类施工机械车辆碰撞几率，加强机械设备的检修维护。

（4）加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。

（5）建立避台防汛应急方案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程机械车辆及时撤离，保证设备安全。

（6）备用柴油发电机采用移动式设备。施工单位配备简易围油栏，当漏油事故产生后，及时铺设在溢油事发地点附近，从源头对油污进行控制。

（7）制订施工期溢油事故应急方案，方案应包括应急救援队伍、应急设施及

	物质的配备、应急报警系统、应急处理措施等内容；施工场所张贴应急报警电话。 **七、施工期监测计划** 根据河北省《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》（DB 13/T 2935—2019）要求：线性工程每个标段宜设置 1 至 2 个监测点位。监测点位应设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动。监测点位不宜轻易变动，以保证监测的连续性和数据的可比性；监测点位应优先设置于车辆进出口处。监测点数量多于车辆进出口数量时，其它监测点位应结合常年主导风向，设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界，兼顾扬尘最大落地浓度；当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，应避开在相邻边界处设置监测点；采样口离地面的高度应在 3m～5m 范围内。 施工场地周边噪声进行随机抽查，昼间监测。
运营期生态环境保护措施	本项目主要为管道清淤、混错接改造、管网修复、桥涵拆除新建，项目营运期仅需要对管道等进行维护，由秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局进行维护，工作人员定期巡查和记录，现场无值班人员，无废气、废水、噪声、固废产生。 项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排出，有利于改善区域水环境，因此，无需针对营运期采取污染防治措施。
其他	本项目在施工期会对周围的生态环境、自然环境带来一定的影响。为了有效减轻或消除不利影响，在项目施工建设期，建设单位需要制定必要的环境保护管理制度。其主要目的是监测工程可能给环境带来的影响，监督工程的各项环保措施得以实施。 本评价建议项目在施工期设置专职环境管理人员不少于 1 人，制定相应的环保规章制度，对环境保护进行管理，负责施工期的环境管理工作。 项目施工期应设环境监理机构进行施工期的环境监理。监督工程各项生态环境措施、环境污染防治措施等的落实。 运营期维护岗位员工应受到相应的岗位培训，使能胜任该岗位的工作。各岗位应有相应的操作规程，完整的运行记录，和畅通的信息交流通道，要加强设备、仪器、仪表的维护、检修，保证设备完好运行。

环保投资

根据国家有关法律法规，本项目采取的各项生态保护、污染治理和环境风险防范等生态环境保护措施和设施等费用情况见表。本项目总投资为4033.03万元，其中环保投163万元，占总投资的4.9%。

表5-1　项目环保措施及投资估算表

时段	项目	环保措施	投资（万元）	预期效果
施工期	废气	扬尘：施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌；修建临时道路；设置硬质围挡；施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌；拆除建筑物、构筑物时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施；施工作业区安装视频监控和PM_{10}在线监测设备，并联网，确保施工现场不飞尘、不泥泞、不遗撒，全面提升施工过程中的规范化管理水平； 污泥恶臭：淤泥运输采用密闭形式车辆； 燃油废气：加强对车辆的尾气排放监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度；加强对燃油机械设备、备用发电机的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。	80	减轻环境敏感点扬尘污染；减轻环境敏感点恶臭污染
	废水	施工场地堆料设置围挡和覆盖措施；施工场地应设泥浆沉淀池、车辆冲洗废水隔油沉淀池	5	施工期间无废水外排，不会对项目区水环境造成影响
	噪声	低噪声机械设备；隔声、降噪措施。	8	减少对周边环境的影响
	固废	淤泥、垃圾清运，生活垃圾清运，建筑垃圾清运；废料清运，临时堆土场覆盖，减少水土流失。	30	妥善处理，不进入地表水体内。
	生态环境	施工便道、施工场地的地貌和未利用地进行恢复、施工期宣传、防渗措施。	10	防止水土流失；减小生态影响。
	环境检测及监理	施工期环境监测及环境监理	10	保证施工进度和工程质量
运营期	生态	临时占地恢复情况与维护	20	防止水土流失；减小生态影响。
合计			163	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、加强施工管理，合理布置施工现场，尽量减少施工活动范围，尽量利用现有道路。 2、施工结束后，对临时占地、临时堆土场及时恢复。 3、规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。 4、加强生态保护宣传教育，对施工区工作生活人员特别是施工人员及时进行宣传教育；建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法捕猎野生动物。	施工场地、施工临时道路、临时堆土场恢复原状，植被恢复	/	/
水生生态	1、施工使用原料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，场地堆料设围挡或覆盖措施，避免雨水进入水体。	落实环境保护措施	/	/
地表水环境	清淤污水、降水废水、管道试压废水经沉淀池处理后部分回用于混凝土养护或场地泼洒抑尘，多余部分就近排入市政污水管网；施工现场设洗车平台和隔油沉淀池，设备车辆清洗废水经隔油沉淀后，回用于车辆冲洗及施工场地洒水抑尘；本项目不设施工营地，施工人员盥洗废水，直接泼洒抑尘。	废水不外排	/	
地下水及土壤环境	1、合理布置施工现场，尽量减少施工活动范围； 2、合理安排施工工期，雨期不施工； 3、对于施工车辆和机械设备严格管理，定期检修，防止发生漏油等污染事故； 4、剥离的表层土采取临时覆盖等防护措施； 3、沉淀池应采取防渗措施，防止污水下渗污染地下水。	落实环保措施	表层土采取临时覆盖，恢复临时占地，减少水土流失	—
声环境	1、采用低噪声设备。 2、高噪声设备和进出施工场地的临时道路应尽量远离声环境敏感点。 3、机械车辆噪声控制，合理安排施工活动。 4、运输经过敏感目标时应减速慢行、禁止鸣笛。 5、在施工场地周围设置隔声围挡。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））	低噪声设备，基础减振，定期维护	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））

振动	无	无	—	—
大气环境	（1）施工扬尘 ①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。②施工材料运输路线尽量避开居民区，修建临时道路在保证不影响施工的情况在选择距离敏感点较远的区域，减少对周边居民区的影响。③施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工本项目围挡高度应不低于2.5m。④施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。⑤施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。⑥施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。⑦施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。⑧施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填或其他有可能产生扬尘的作业。⑨施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。⑩拆除建筑物、构筑物时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，及时清运拆除的建筑垃圾。严禁敞开式拆除和长时间堆放建筑垃圾。⑪遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、金属焊接或其他有可能产生扬尘的作业。⑫施工作业区安装视频监控和PM_{10}在线监测设备，并联网，确保施工现场不飞尘、不泥泞、不遗撒，全面提升施工过程中的规范化管理水平。施工期按照《河北省地方标准施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中要求安装工地扬尘视频监控和在线监测设备执行施工期监测计划。 （2）燃油废气控制措施 ①企业和建筑施工工地根据要求填写好非道路移动机械登记管理台账，方便备查。	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）（监测点浓度限值≤80μg/m³，达标判定依据≤2次/天）；施工场界无组织NH_3、H_2S、臭气浓度均执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准要求（新扩改建：NH_3≤1.5mg/m³，H_2S≤0.06 mg/m³，臭气浓度≤20（无量纲）））	—	—

	②施工期间运输车辆禁止超载，运输车辆和以燃油为动力的施工机械应使用合格燃料，严禁使用劣质燃油，同时合理布置运输车辆行驶路线，保证行使速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。 ③加强对车辆的尾气排放监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。④加强对燃油机械设备、备用发电机的维护和保养，保持设备在正常良好的状态下工作。 同时燃油机械应安装尾气排放净化器，使尾气能够达标排放。⑤加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。⑥禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料。 （3）清淤恶臭：淤泥及时采用封闭车辆转运；运输过程合理规划路线，避免从拥堵和居民分布集中区域的道路运输。 （4）沥青烟、管道修复树脂、焊接烟尘：合理安排敏感点附近路段施工的时间和天气条件，可有效减轻施工对环境空气的影响			
固体废物	施工期生活垃圾交由环卫部门统一处理；淤泥送秦皇岛丰满生物科技有限公司处理；施工过程产生的废弃塑料管、废弃混凝土、废橡胶类制品、废弃钢筋、废焊条等废料，集中收集后，送物资回收部门综合利用；废泥浆经现场干化后，交由一般固废处理单位处理；清淤产生的砖、石等交由一般固废处理单位处理；土石方首先用作回填，剩余部分经相关管理部门同意后运送至临时堆土场暂存；多余土方、砖石、混凝土等不能利用的建筑垃圾交由一般固废处理单位处理。 工程施工过程中开挖的土石方部分用于回填，剩余土方送至临时堆土场；对项目临时堆土及时进行平整和压实，雨天应考虑尽可能对临时堆土场表面加以覆盖，防止堆土产生新的水土流失。 施工结束后对临时施工道路、施工生产区进行场地拆除清理，实施迹地恢复。	均得到合理处置	—	落实环保措施
电磁环境	—	—	—	—
环境风险	1、对施工设备加强管理，定期保养与维修，严禁施工设备“跑冒滴漏”现象。减少各类施工机械车辆碰撞几率。 2、加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。	—	—	—

	3、建立避台防汛应急方案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程机械车辆及时撤离，保证设备安全。 4、施工单位配备简易围油栏，当漏油事故产生后，及时铺设在溢油事发地点附近，从源头对油污进行控制。 5、制订施工期溢油事故应急方案，施工场所张贴应急报警电话。			
环境监测	线性工程每个标段宜设置 1 至 2 个监测点位。监测点位应设置于施工区域围栏安全范围内，可直接监控施工场地主要施工活动。监测点位不宜轻易变动，以保证监测的连续性和数据的可比性；监测点位应优先设置于车辆进出口处。监测点数量多于车辆进出口数量时，其它监测点位应结合常年主导风向，设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界，兼顾扬尘最大落地浓度；当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，应避开在相邻边界处设置监测点；采样口离地面的高度应在3m～5m范围内。	大气环境实时监测；噪声抽检。	—	—
其他	施工期环境监测	保证各环保措施实施到位	—	—

七、结论

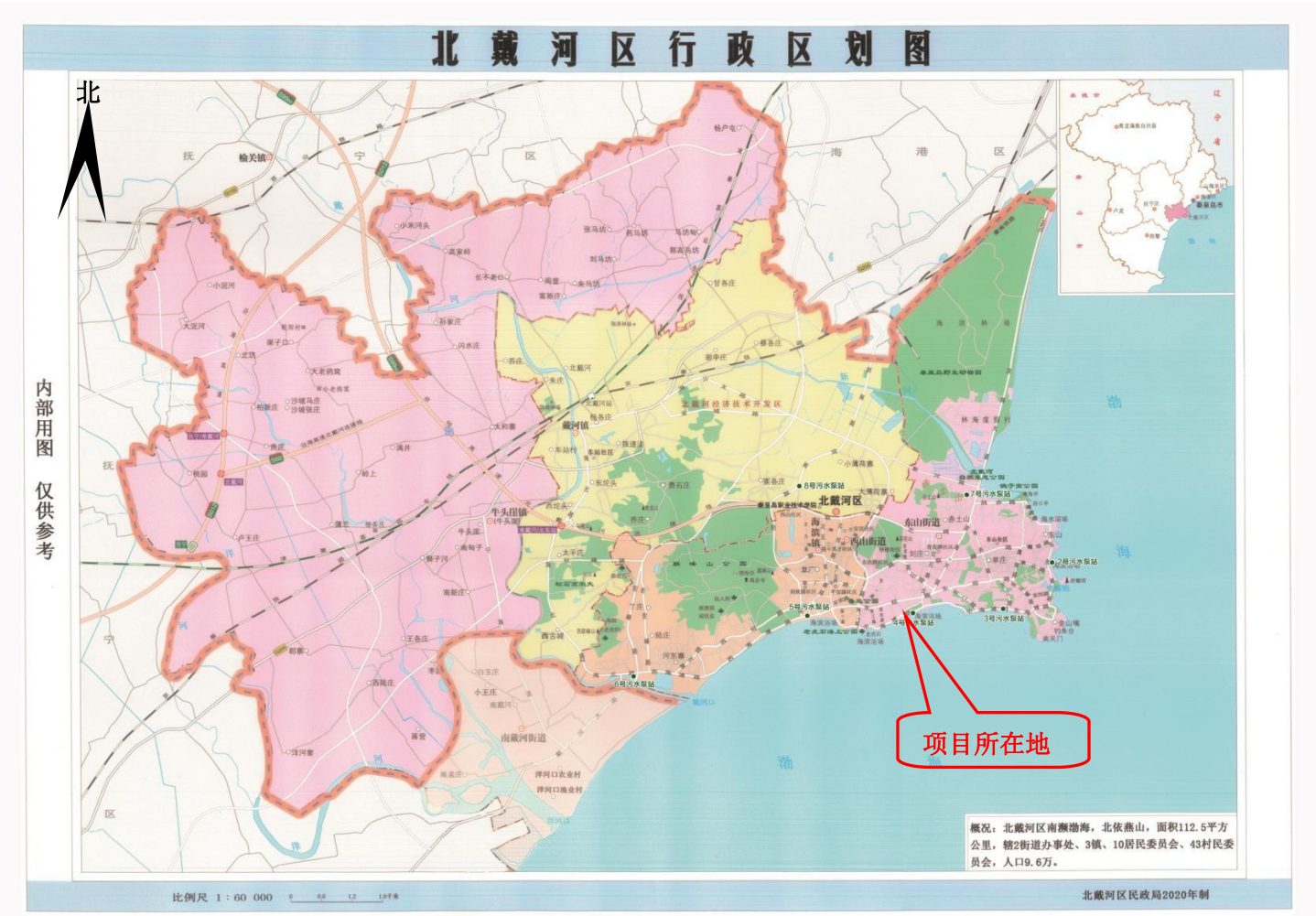
本项目属于生态类项目，属于城市防洪除涝工程，主要建设内容为：雨水管渠及污水管线改造，(1)五桥沟雨水管涵改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；(2)平水桥段西支雨水管渠及污水管线改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止于草场西路，接入草厂西线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；(3)七桥段旧雨水管渠及污水管线改造，起于联峰路，终于入海口；(4)东二路雨水管渠和七桥沟雨水管渠出口的改造建设；修复改造桥涵 1 座、拆除新建桥涵 6 座。

项目建成后完善了城市雨污分流系统，保障城区内雨水、污水的及时排放，管道均由秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局统一管理，在管理过程中，要定期维护，保证管道排水顺畅。

根据《产业结构调整指导目录（2024年版本）》，本项目建设内容为排水管道改造修复、清淤、新建等，不属于其中的鼓励类和、限制类和淘汰类，为允许类，符合国家产业政策。项目不属于《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的内容，不在《市场准入负面清单》（发改体改规〔2022〕397号）中，不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中的高污染、高风险工艺和产品，不属于《河北省发展和改革委员会关于加强新建"两高"项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691号）中的两高项目。项目已于2023年8月17日取得秦皇岛市北戴河区发展和改革局的立项文件（北发改[2023]36号），项目代码：2308-130304-89-01-190188。综上所述，本项目符合国家及地方产业政策要求。

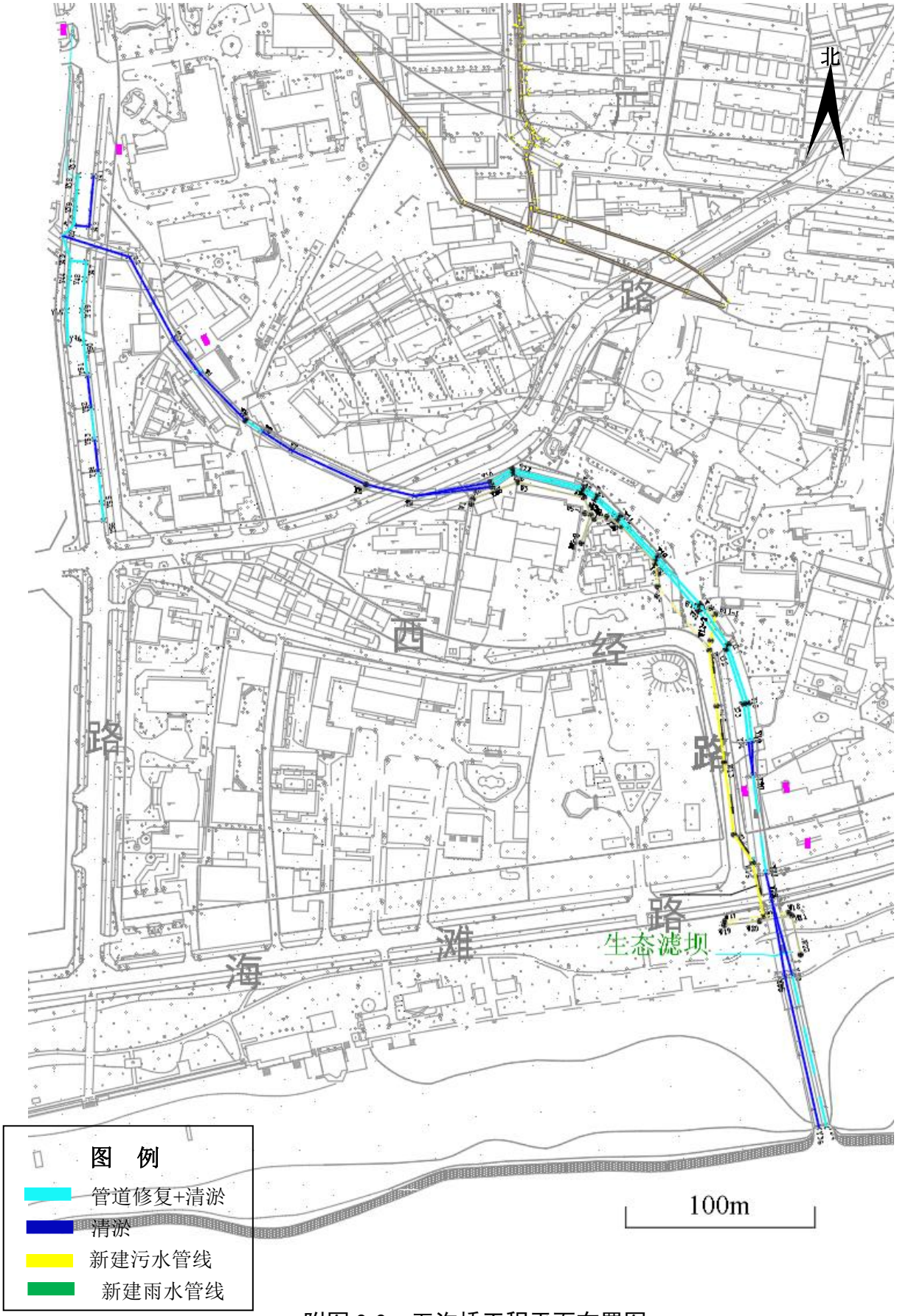
建设单位在严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施的情况下，施工期可能对周围环境造成一定程度的暂时影响，但对区域环境质量影响不大，且随着施工期的结束，相应的环境影响随之逐渐消失；项目运营期无废水、废气、噪声、固废排放。

总体来看，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。



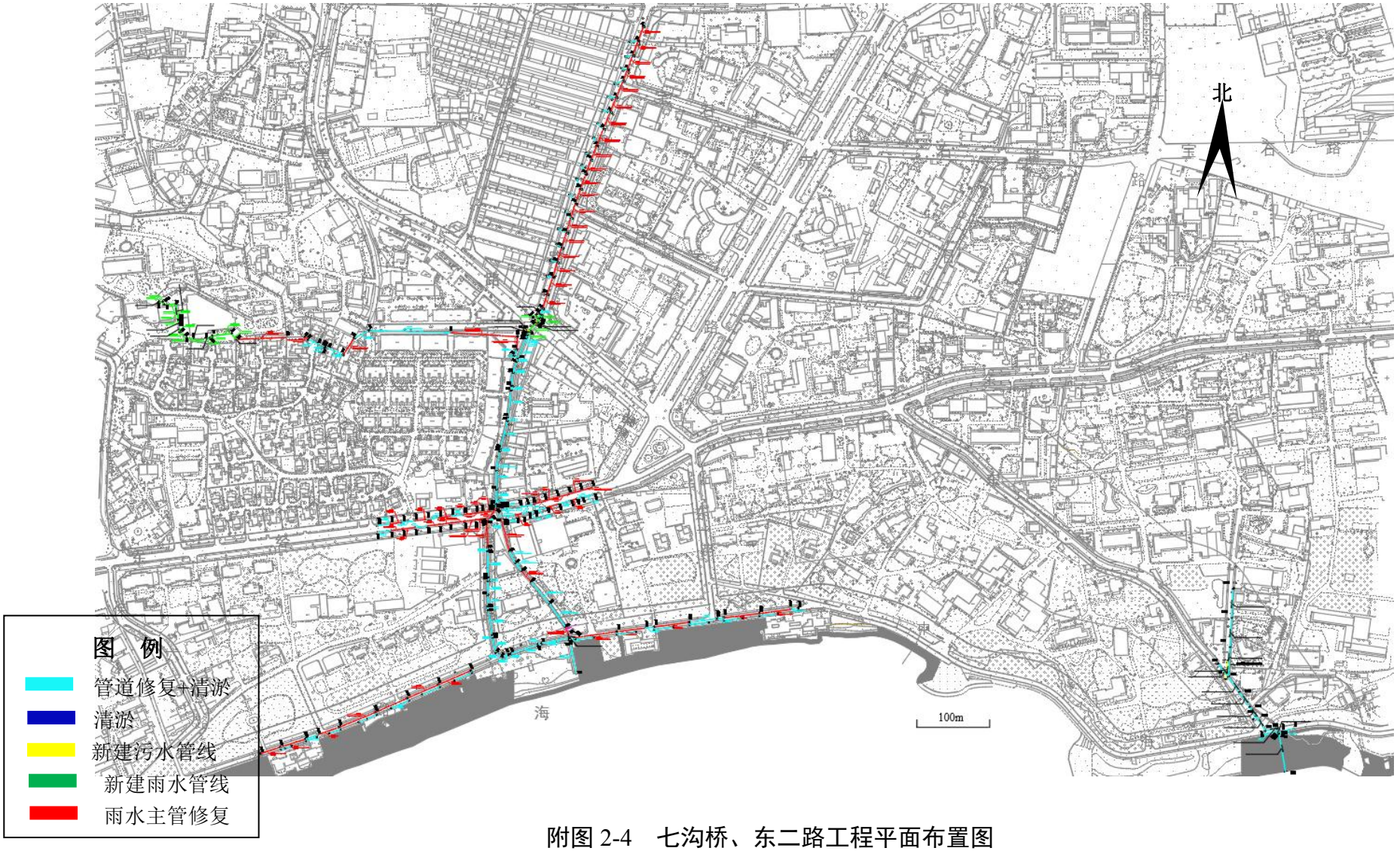
附图 1　　项目地理位置图　比例尺 1:25000

附图 2-1　　工程总平面布局图　　比例尺：1:13867

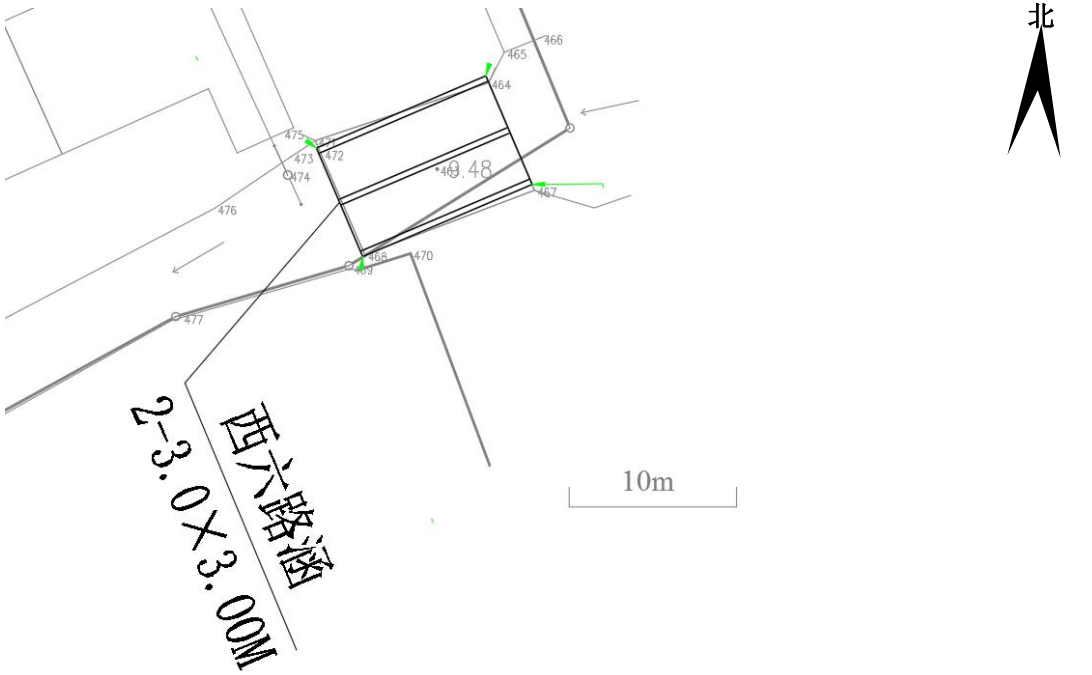


附图 2-2　五沟桥工程平面布置图

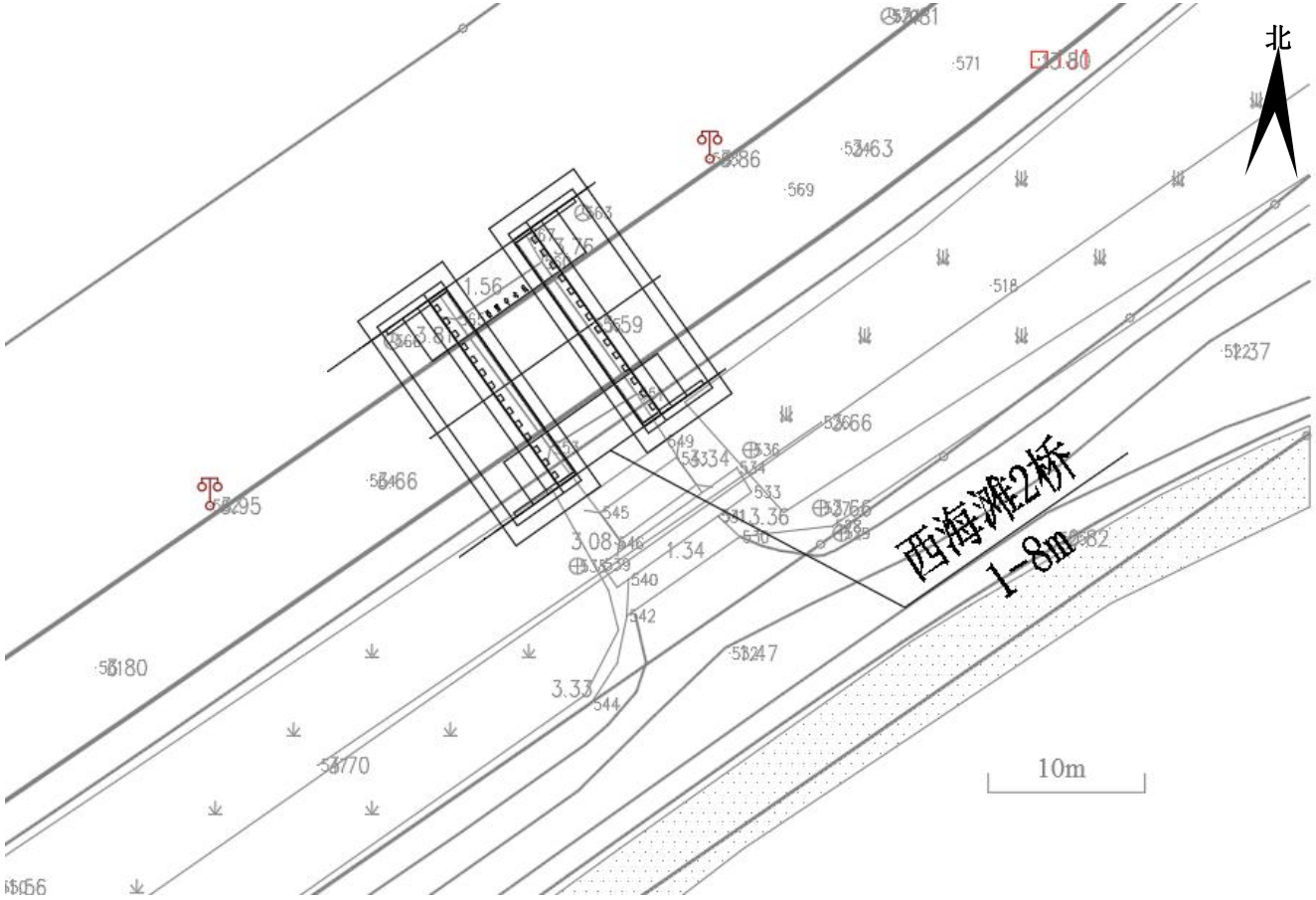
附图 2-3　　平水桥工程平面布置图



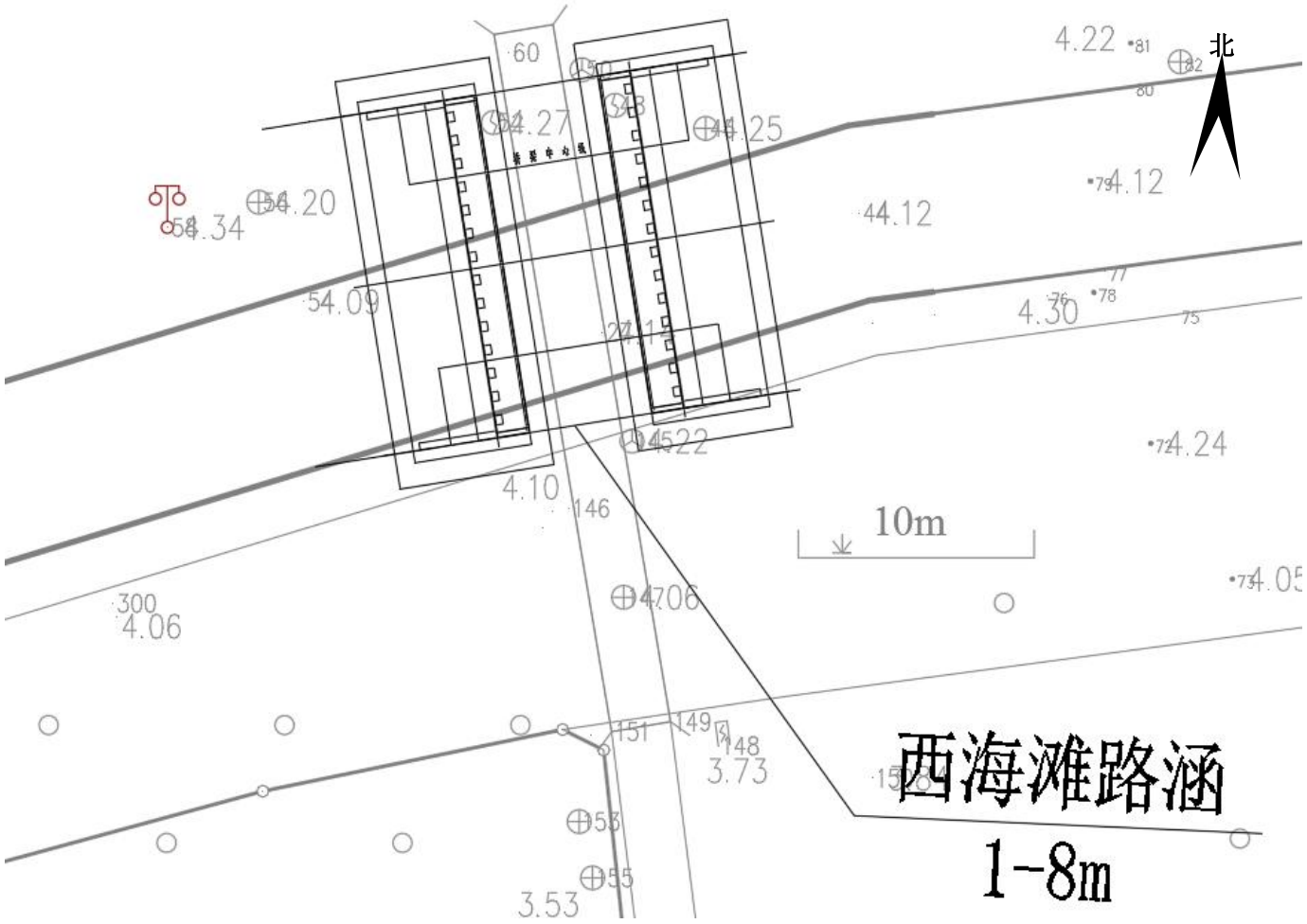
附图 2-4　七沟桥、东二路工程平面布置图



附图 2-5　西六路涵工程平面布置图

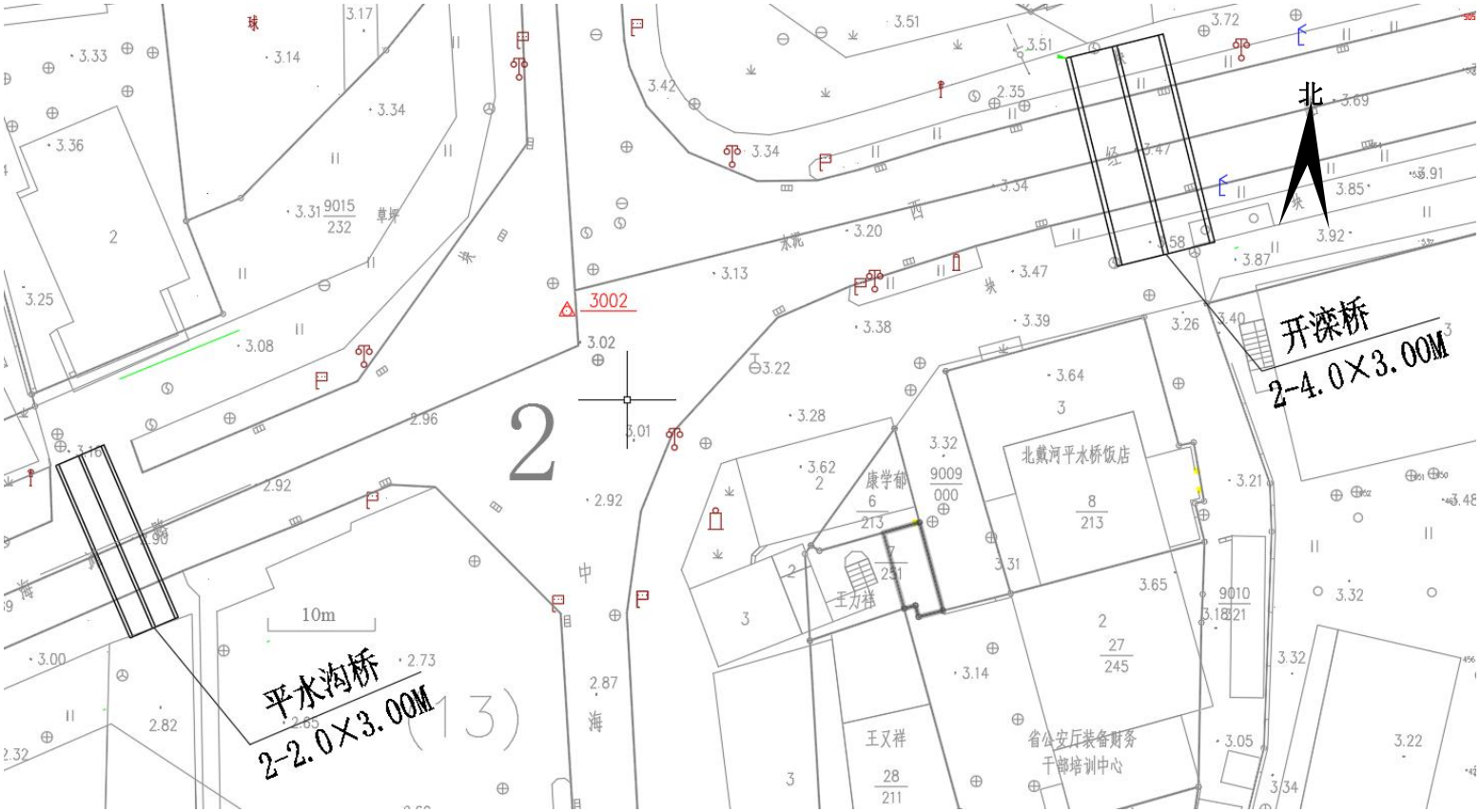


附图 2-6　西海滩 2 桥工程平面布置图

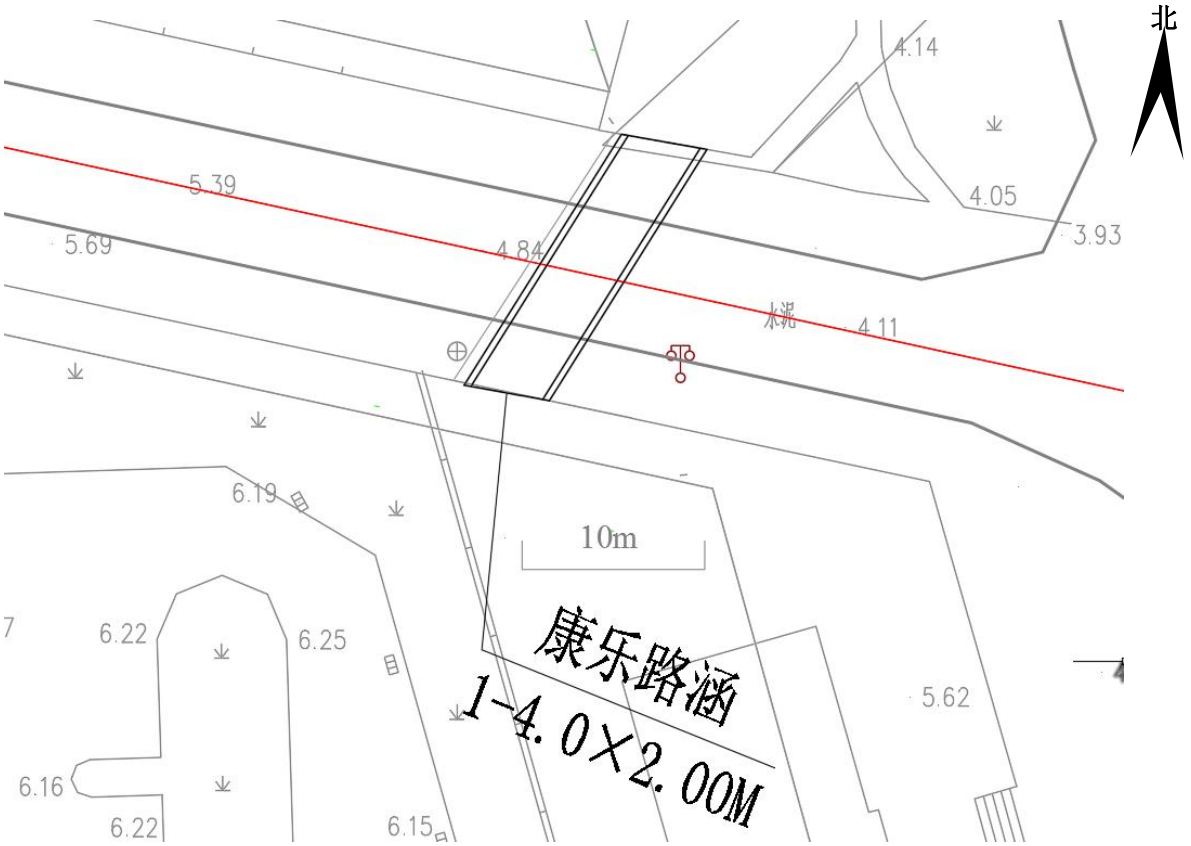


附图 2-7　西海滩路涵工程平面布置图

附图 2-8　区招涵工程平面布置图



附图 2-9　平水桥函、开滦桥工程平面布置图

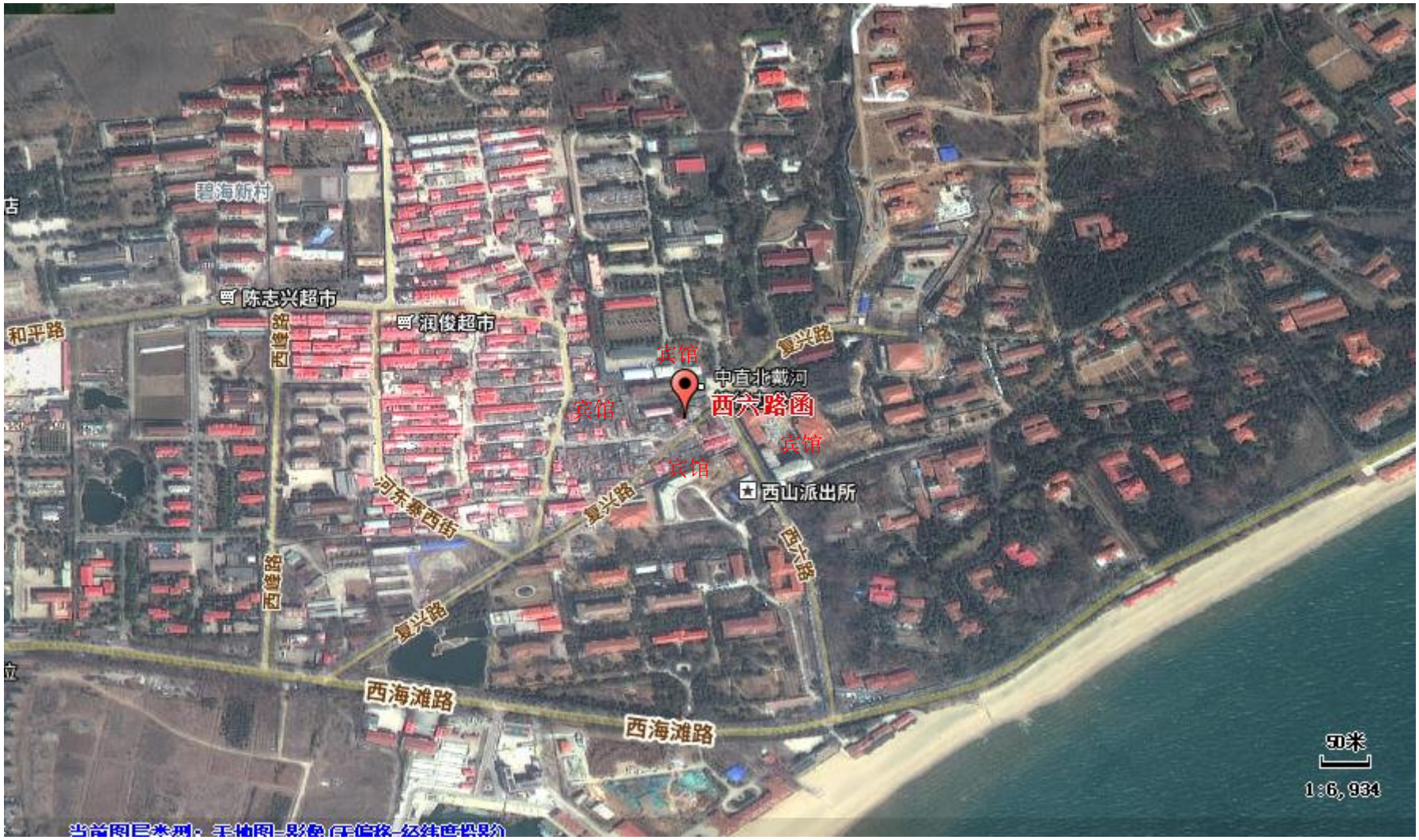


附图 2-10　康乐路函工程平面布置图

附图 3　项目施工平面布置图　　比例尺 1:13867

附图 4-1　　周边关系图　　比例尺 1:6934

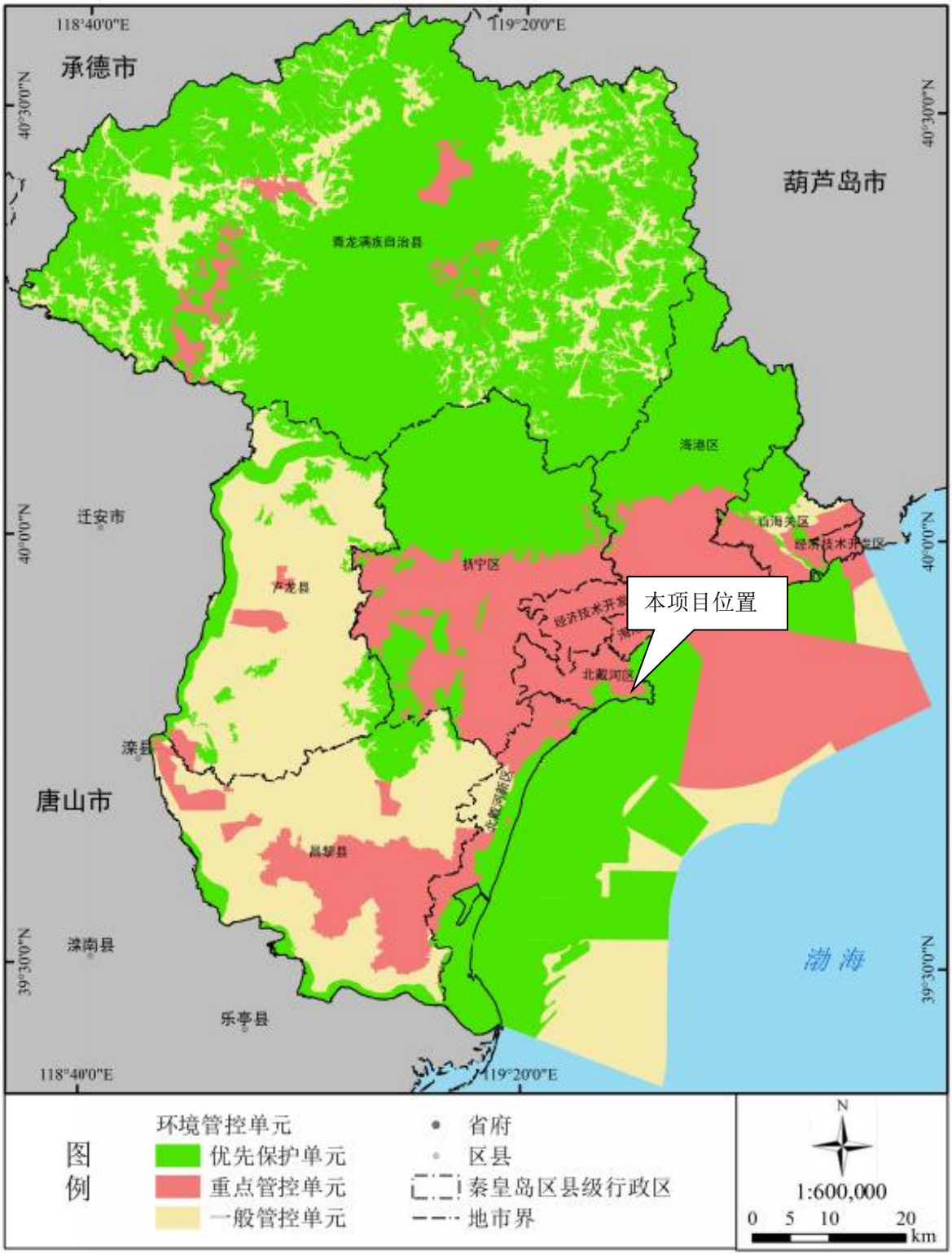
附图 4-2　　周边关系图　　比例尺 1:6934



附图 4-3　　周边关系图　　比例尺 1:6934

附图 5　　主要生态保护措施设计图　比例尺 1:13867

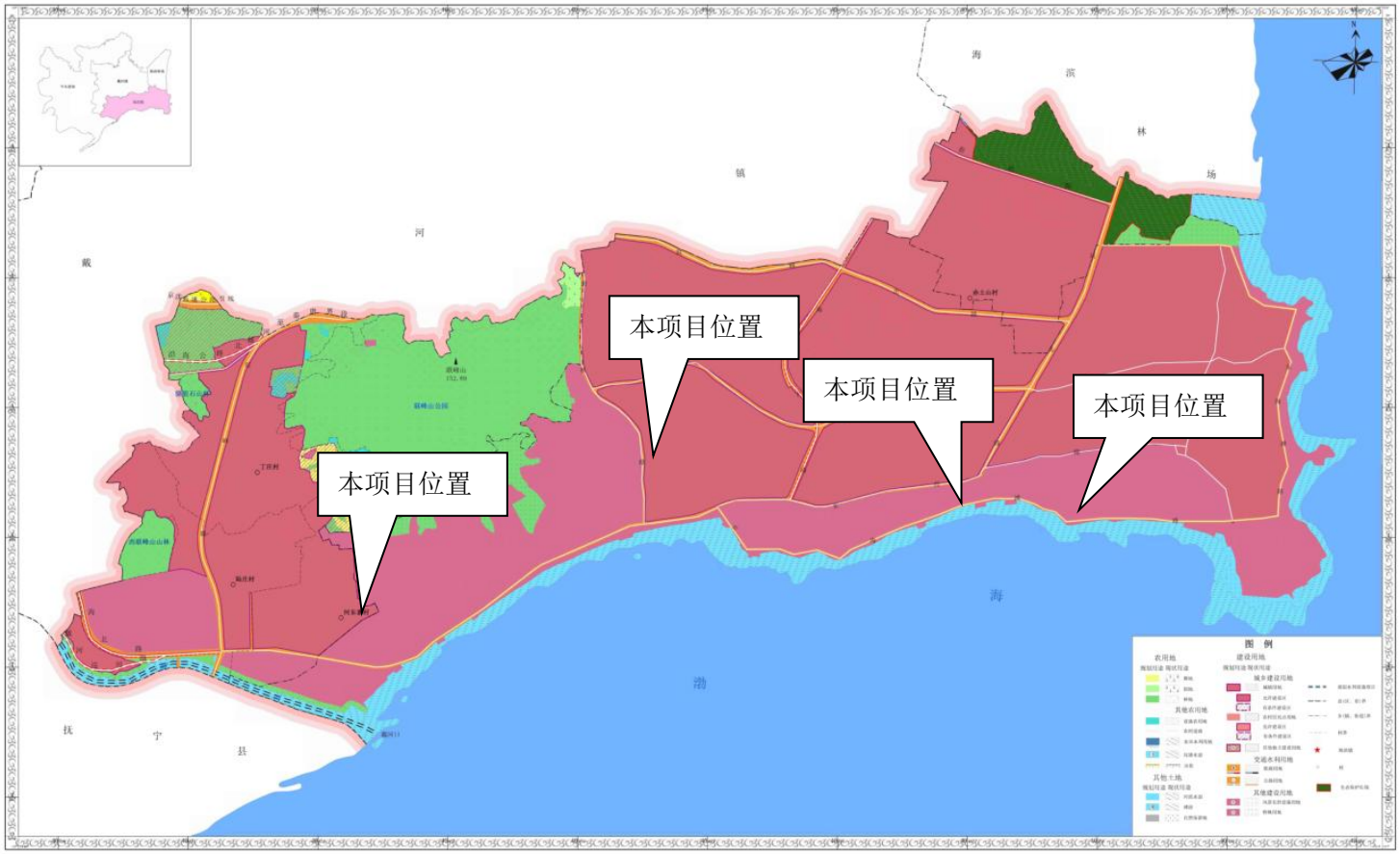
秦皇岛市环境管控单元分布图



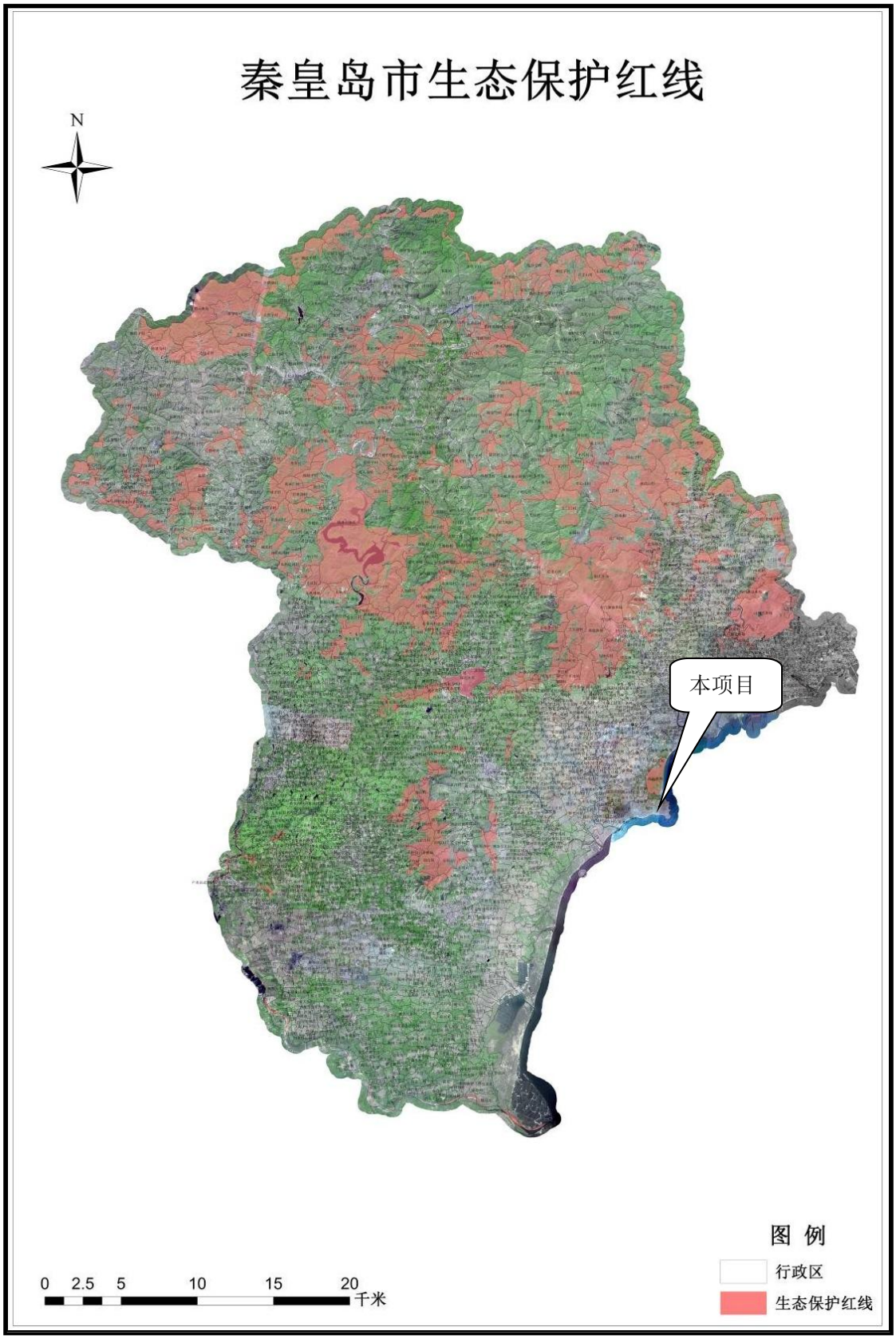
附图 6　　秦皇岛市环境管控单元分布图

北戴河区海滨镇土地利用总体规划(2010-2020年)

海滨镇土地利用总体规划图



附图 7　北戴河区海滨镇土地利用规划图



附图 8　秦皇岛市生态保护红线图

北戴河区发展和改革局文件

北发改[2023]36号　　签发人：杨洪哲

秦皇岛市北戴河区发展和改革局
关于批准北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复

秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局：

你单位报来《关于申请批准北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程项目建议书（代可行性研究报告）的请示》收悉，结合会议纪要，经研究，现批复如下：

一、同意河北鼎峰工程咨询有限公司编制的《北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程项目建议书（代可行性研究报告）》。

二、项目名称：北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程。

三、项目单位：秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局。

四、建设地点：北戴河区五桥沟、平水桥、七桥、东二路。

五、建设内容及规模：雨水管渠及污水管线改造，（1）五

桥沟雨水管涵改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；（2）平水桥段西支雨水管渠及污水管线改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止于草场西路，接入草厂西线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；（3）七桥段旧雨水管渠及污水管线改造，起于联峰路，终于入海口；（4）东二路雨水管渠和七桥沟雨水管渠出口的改造建设；修复改造桥涵1座、拆除新建桥涵6座。

六、总投资及资金来源：工程估算投资4033.03万元，资金来源：区财政投资。

七、建设年限：2023年10月开工，2024年5月竣工。

八、项目招标按照国家相关法律、法规和我局核准的招标方案执行。严格执行项目节能等相关规定。

此文件自批复之日起有效期为2年，请你单位依据此可行性研究报告批复，抓紧委托相应工程设计机构编制《初步设计》并报我局审批，以确保项目的顺利实施。如2年内未批复完成《初步设计》，此文件即失效。

项目代码：2308-130304-89-01-190188

秦皇岛市北戴河区发展和改革局

二〇二三年八月十七日

主题词：入海沟口　排水　改造　建议书代可研　批复

北戴河区发展和改革局　　2023年8月17日印发

秦皇岛市北戴河区自然资源和规划局

北戴河区自然资源和规划局
关于北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程规划意见的复函

北戴河区住房和城乡建设局：

你单位转来《关于北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程规划意见的函》，我局已收悉。根据你单位提出的该项目为雨水管渠及污水管线改造，桥涵的修复与拆除工程，因不涉及新增建设用地，经我局研究，原则同意该项目在原有用地范围内实施。

北戴河区自然资源和规划局

2023年8月18日

地址：北戴河区联峰路312号

北戴河区发展和改革局文件

北发改[2024]2号　　签发人：杨洪哲

秦皇岛市北戴河区发展和改革局
关于批准北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程初步设计的批复

秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局：

你单位报来《关于申请批准北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程初步设计的请示》收悉，结合专家评审意见，经研究，现批复如下：

一、同意河北昊宇建筑设计有限公司编制的《北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程初步设计》。

二、项目名称：北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程。

三、项目单位：秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局。

四、建设地点：北戴河区五桥沟、平水桥、七桥、东二路。

五、建设内容及规模：

1、雨水管渠建设：雨水管渠疏通清掏暗渠段5232.86m，暗

渠段整体修复1970.9m，局部修复126处，拆除雨水管渠633.67m，新建排水管渠986.95m，生态滤水设施1座，拦污栅1个；加固改造1处穿路排水管渠段，拆除新建穿路排水管渠段6处；改造排水管渠出口1座，现有泵站提升改造1座，修复物探破坏的井27座。

2、污水管线改移：五桥沟排水管渠段和平水桥西线管渠有污水错接，对错接的污水管线改移至污水主干管中。五桥沟改造错接的污水管172.4m，平水桥西线改造错接的污水管244.3m，东二路改造污水管144m。

六、总投资及资金来源：概算投资4016.87万元，资金来源：拟申请上级资金及区财政投资。

七、请抓紧办理相关手续，落实建设条件，尽快组织实施。并及时、如实通过河北省投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工验收等方面的基本信息，主动接受财政、发改、资源规划、生态环境、林业、水务、统计等相关部门的监管。

项目代码：2308-130304-89-01-190188

二〇二四年一月二十九日

主题词：入海沟口　排水　改造提升　初设　批复

抄报：马馨常务副区长

抄送：区政府办，区监察委，区财政局，区自然资源和规划局，区生态环境分局，区住建局，区水务局，区审计局，区统计局

北戴河区发展和改革局　2024年1月29日印发

北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程
环境影响报告表专家评审意见

2024年4月17日，北戴河区行政审批局在北戴河区行政审批局组织召开了《北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程环境影响报告表》技术评审会，参加会议的有北戴河区行政审批局、建设单位、环评单位等有关单位的领导和专家，会议邀请3名专家组成专家组（名单附后）。与会领导、专家踏勘了现场，听取了建设单位对项目情况的介绍，评价单位—河北程睿工程项目管理有限公司编制主持人—侯欢欢（环境影响评价工程师职业资格证书管理号：2016035130352016130202000123，信用编号：BH010626，基本养老保险参保缴费证明为2015年12月至今），为该编制单位全职员工，报告编制主持人身份信息符合冀环环评函[2022]553号要求。本项目现场踏勘纸质及影像资料、质控记录资料、基础资料获取等基本资料已按照要求归档，该编制单位建立了质量保证体系及公司内部文件审核机制，建设单位简单介绍了项目概况，报告编制主持人汇报了报告表的编制情况，经认真讨论形成评审意见如下：

一、建设项目概况

1、项目名称：北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程

2、建设地点：河北省秦皇岛市北戴河南部区域，主要为：五桥沟排水管渠、平水桥西线管渠、七桥沟排水管渠及支线、东二路排水管渠、及横穿中海滩路段雨水管渠

3、建设单位：秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局

4、建设性质：新建

5、建设内容及规模：本工程建设地点为北戴河南部区域，主要建设内容：一是排水管渠及污水管线改造（1）五桥沟排水管渠改造，起于剑秋路，终于平水桥浴场；（2）是平水桥段西线排水管渠及污水管线改造，本次西线管渠起于北戴河义滨旅馆，终止于草场西路，接入草场西线，向南穿过西海滩路至平水桥最终排向渤海；（3）七桥段排水管渠及污水管线改造，起于连峰璐，终于入海口，排水管渠出口的改造及建设一座排水泵闸；（4）东二路排水管渠及排放口建设；二是穿越中海滩路管渠改造一处、拆除新建穿路管涵6处。

二、报告表编写质量

1

报告表编制较规范，区域环境概况和工程内容介绍较清楚，评价内容较全面、重点突出，规定的环境保护措施总体可行，评价结论明确可信。

三、报告表需修改完善的主要内容

1、完善“三线一单”符合性分析，核实项目类别，梳理工程概况，完善项目组成及施工工程量，核实原辅料消耗及占地类型一览表，补充比选方案分析，核实环保目标及评价标准；

2、按照项目组成来写施工工艺，核实土石方平衡，依据项目施工阶段，细化施工时序，完善生态环境现状，梳理与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题；

3、细化施工期影响分析及生态环保措施，强化基坑、拆除及恶臭污染物防控措施，补充碳减排措施，核实环保投资，完善附图。

四、项目结论

在认真落实报告表提出的各项环保措施和专家意见的前提下，从环保角度分析考虑，该项目建设可行。

专家组：

2024年4月17日

北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程

技术专家评审会专家组名单

2024 年 4 月 17 日

姓名	单位名称	职称	签字
王春庭	秦皇岛市环境保护科学学会	教高	
朱慧君	秦皇岛市环境监控中心	正高	
赵娜	河北绿缘环保科技有限公司	高工	

北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程
环境影响报告表专家评审意见修改清单

1、完善“三线一单”符合性分析，核实项目类别，梳理工程概况，完善项目组成及施工工程量，核实原辅料消耗及占地类型一览表，补充比选方案分析，核实环保目标及评价标准；

完善了“三线一单”符合性分析，核实项目类别，详见：P3-8；梳理了工程概况，完善项目组成及施工工程量，核实了原辅料消耗及占地类型一览表，详见：P11-19；本项目在现有雨水管网、污水管网占地范围内施工，主要建设管道清淤、混错接改造、管网修复等工程，修复改造桥涵 1 座、拆除新建桥涵 6 座。不涉及新增占地，不涉及方案比选。核实了环保目标及评价标准，详见：P51-53；

2、按照项目组成来写施工工艺，核实土石方平衡，依据项目施工阶段，细化施工时序，完善生态环境现状，梳理与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题；

本工程对现有排水管渠及污水管线改造，主要为五桥沟排水管渠、平水桥西线管渠、七桥沟排水管渠及支线、东二路排水管渠改造，共计 4 个子项；改造修复穿路桥涵一处、拆除新建穿路桥涵 6 处。根据工程建设内容，分为雨水工程、污水工程、桥涵工程、其他辅助设施，详见：P22-33；核实了土石方平衡，详见：P62；依据项目施工阶段，细化了施工时序，详见：P43；完善了生态环境现状，详见：P45-46；梳理了与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，详见：P51。

3、细化施工期影响分析及生态环保措施，强化基坑、拆除及恶臭污染物防控措施，补充碳减排措施，核实环保投资，完善附图。

细化了施工期影响分析及生态环保措施，强化了基坑、拆除及恶臭污染物防控措施，详见：P54-57；补充了碳减排措施，详见：P67；核实了环保投资，详见：P81；完善了附图。

专家签字：王春旭 李娜 朱慧东

CMA
180312341995
有效期至2024年07月29日止

检　测　报　告

酝熙 SJ 检字第【202404-05】

项目名称：　污泥来样检测

委托单位：　秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局

检测单位：　河北酝熙环境科技有限公司

声　明

1、本检测报告必须有骑缝章，封面加盖本公司检测专用章、计量认证专用章，必须有审核人、授权签字人的签字，否则视为无效检测报告；

2、报告发生任何涂改后均无效；

3、报告正本发送给客户，副本由本公司存档；

4、检测数据仅对本次检测负责；

5、对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果；

6、本报告未经授权，不得擅自部分复印，且报告复印件未加盖“河北酝熙环境科技有限公司检测专用章”，本公司不承担法律责任。

检 测 单 位：河北酝熙环境科技有限公司

报 告 编 写：

审 核：

签 发：

签 发 日 期：2024.4.20

项目负责人：刘秀丽

参加人员：张玉娜、呼艳玲等

电 话：0335-7672568
邮 编：066000
地 址：秦皇岛市经济技术开发区西环北路 12 号青龙园区科技楼东三楼

一、来样分析检测结果

表 1-1 污泥检测结果

委托单位	秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局		
委托单位地址	秦皇岛市北戴河联峰路 112 号		
送样人员	孟庆伟	电话	13503235586
接样日期	2024 年 04 月 07 日	分析日期	2024 年 04 月 07 日—04 月 16 日
样品名称	五桥沟污泥		
样品数量	1 桶（约 5kg/桶）		
样品状态及外观包装描述	聚乙烯桶装外观完好、黑色、潮、有异味		

检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
pH（无量纲）	8.1	5.5-8.5	达标
含水率（%）	29.3	≤60	达标
矿物油（mg/kg）	0	<3000	达标
总砷（以干基计）（mg/kg）	6.99	<75	达标
总锌（以干基计）（mg/kg）	150.74	<3000	达标
总镉（以干基计）（mg/kg）	ND	<15	达标
总铅（以干基计）（mg/kg）	65.63	<1000	达标
总镍（以干基计）（mg/kg）	ND	<200	达标
总铜（以干基计）（mg/kg）	21.76	<1500	达标
总铬（以干基计）（mg/kg）	51.68	<1000	达标
总汞（以干基计）（mg/kg）	0.84	<15	达标
粪大肠菌群值	1.0	≥0.01	达标

注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供：《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）中 B 级限值要求；3、达标判定仅指对单项指标进行的判定；4、检测结果仅对来样负责。

本页以下空白

二、检测项目及检测方法

表 2-1 污泥检测项目及检测方法

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
1	pH	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 4 城市污泥 pH 值的测定 电极法	pH 计 pHS-3C/F-024 离心机 LD-4/F-031 水浴恒温振荡器 SHA-C/F-021	--	张玉娜
2	含水率	《城市污水处理厂污泥检测方法》CJ/T221-2005 中 2 城市污泥 含水率的测定 重量法	电热鼓风干燥箱 101-1ES/F-015 电子天平 ESJ80-5A/F-028 电热恒温水浴锅 DZKW-S-6/F-030	--	陈佳欣
3	矿物油	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 11 城市污泥 矿物油的测定 红外分光光度法	红外分光测油仪 InLab-2100/F-001-01 索式提取器/F-176	--	王婧蕾
4	总砷	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 44 城市污泥 砷及其化合物的测定 常压消解后原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.04μg/L	陈佳欣
5	总锌	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 17 城市污泥 锌及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.06mg/L	王美娜
6	总镉	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T221-2005 中 39 城市污泥 镉及其化合物的测定常压消解后原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.05mg/L	王美娜
7	总铅	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 25 城市污泥 铅及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.20mg/L	王美娜
8	总镍	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 31 城市污泥 镍及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.10mg/L	王美娜
9	总铜	《城市 污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 21 城市污泥 铜及其化合物的测定 常压消解后原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-7003/F-011-01	0.05mg/L	王美娜

本页以下空白

续表 2-1 污泥检测项目及检测方法

序号	检测项目	分析方法及标准代号	仪器名称、型号、编号	检出限	分析人员
10	总铬	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 35 城市污泥铬及其化合物的测定 常压消解后二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N/F-010	0.02mg/L	张玉娜
11	总汞	《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T221-2005 中 43 城市污泥总汞的测定 常压消解后原子荧光法	双道氢化物-原子荧光光度计 AF-7500B/F-012	0.005μg/L	陈佳欣
12	粪大肠菌群值	《粪便无害化卫生要求》GB7959-2012 中附录 D 堆肥、粪稀中粪大肠菌群检测法	电热恒温培养箱 DHP-600A/F-171 电热恒温培养箱 DHP-600A/F-172 立式压力蒸汽灭菌器 BXM-30R/F-112	--	王婧蕾

----------本报告结束----------

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及相关法律法规，我单位对报批的北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责。

2 、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求,落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

建设单位（盖章）：

2024年4月25日

委托书

河北程睿工程项目管理有限公司：

兹委托贵单位开展北戴河区入海沟口排水系统改造提升工程环境影响评价工作，望贵单位依据国家及地方有关法律、法规及政策，抓紧时间编制完成环评文件。我单位将密切配合，按时提供所需资料、材料。

委托单位：　秦皇岛市北戴河区住房和城乡建设局

委托日期：　2023年11月20日