建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 ： 沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程

建 设 单 位 ： 天津市水务工程建设管理中心

编制日期：**2019** 年 **12** 月

国家环境保护总局制

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 ： 沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程

建设单位（盖章）： 天津市水务工程建设管理中心

编制日期：**2019** 年 **12** 月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6．结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程		
建设项目类别	144 防洪治涝工程		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	天津市水务工程建设管理中心		
统一社会信用代码	12120000075921541N		
法定代表人（签章）	宁云龙		
主要负责人（签字）	杨玮昆		
直接负责的主管人员（签字）	杨玮昆		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中水北方勘测设计研究有限责任公司		
统一社会信用代码	91120103401360058T		
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
姜云鹏	12351343510130135	BH008759	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
姜云鹏	评价适用标准、建设项目工程分析、环境影响分析、项目主要污染物产生及预计排放情况	BH008759	
郭雅静	建设项目基本情况、自然环境社会环境简况、环境质量状况、环境保护措施、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、评价结论与建议	BH008183	

姜云鹏资格证书

姓名：
Full Name 姜云鹏
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1982年04月
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2012年[illegible]月27日

持证人签名：
Signature of the Bearer

签发单位：
Issued by

管理号：12351343510130135
File No.：

签发日期：2012 年9 月[illegible]日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of this Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：0012571
No.：

仅洵河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程使用

建设项目基本情况

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="5">沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">天津市水务工程建设管理中心</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">宁云龙</td><td colspan="2">联系人</td><td>杨玮昆</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">天津市河西区广顺道 8 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13672096315</td><td>传真</td><td>58792000</td><td>邮政编码</td><td>300202</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">天津市蓟州区西南部</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td>天津市发展和改革委员会</td><td colspan="2">批准文号</td><td colspan="2">津发改农经[2018]725 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>新建[]改扩建[√]技改[ ]</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td colspan="2">防洪除涝设施管理 N7610</td></tr>
<tr><td>占地面积/万 m^2</td><td>2.74</td><td colspan="2">绿化面积/万 m^2</td><td colspan="2">1.05</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3370</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>95.65</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>2.84%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td></td><td>预期竣工日期</td><td colspan="3">2020 年 2 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模

1、项目背景

沟河是海河流域蓟运河水系的主要支流之一，位于海河流域北部，东临州河流域，东北与滦河流域接壤，西北、西、南与潮白河流域毗邻，流域总面积 3278.05km^2。地理坐标为东经 117°9′6″～117°18′42″，北纬 39°54′33″～39°48′15″。

沟河自上世纪七十年代以来，未曾进行大规模治理，目前天津正处于大发展时期，经济的发展，人口的集聚，对防洪安全都提出了更高的要求。依据《全国重点地区中小河流近期治理规划》，天津市陆续对沟河开展治理。沟河左堤除打渔庄至秦庄子段长约 4km 于 2015~2016 年修建了混凝土路面外，其他段均为土路面或泥结石路面。其中红旗庄闸起点至桑梓村约 6.2km 的堤段堤防断断续续，部分段无堤；秦庄子至咀头段堤顶均有树木。为保证水利设施的完善，增强堤防沿线居民对堤防的保护意识，提升堤防两岸村庄人民的人居环境，结合现状堤防情况，按照先易后难、征迁难度小的原则，天津市水务工程建设管理中心拟投资 3370 万元，先行对沟河左堤桑梓村至打渔庄村段进行治理。

根据《市发展改革委关于批复沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村治理工程实施方案的函》，本次沟河左堤治理段起点为桑梓村，终点为打渔庄村，治理段总长 24.162km，

设计防洪标准 20 年一遇，设计排涝标准 10 年一遇，设计流量 250m^3/s，主要建设内容有：加高加固堤防 2.59km；修建堤顶硬化路面 24.16km；改造穿堤建筑物 15 座；加固险工段 4 处，长度 450m；加固堤外上堤路 51 条、堤内上堤路 39 条。

根据沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理的工程布置和施工布置与 2014 年市政府批准划定的永久性保护生态区域进行叠图分析，识别出本工程占用沟河红线区 9.73hm^2，包括主体工程占地和临时道路占地，占用沟河黄线区 0.95hm^2，主要包括主体工程占地、施工营区及临时道路占地。根据《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强我市永久性保护生态区域管理的决议》（2017 年 9 月 26 日在天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过）“在永久性保护生态区域建设生态保护工程、重大基础设施、重大民生保障项目，应在确保功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少的前提下由相关行政主管部分组织专家进行生态影响论证、提出保护和修复方案，经市人民政府审查同意后，履行基本建设程序”，本工程编制了《沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程对永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，并获得天津市人民政府同意本工程占用永久性保护生态区域的批复。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（2018 年 9 月 3 日）划定的天津市生态保护红线区域，经查询本工程不涉及占用天津市生态保护红线。

根据《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》的有关规定本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日实施）和《关于修改部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日实施）的要求，本项目属于四十六、水利中的 144 项：防洪治涝工程中“其他（小型沟渠的护坡除外）”情形，应编制环境影响报告表。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）内容，本项目属于 A 水利中的 4、防洪治涝工程，为Ⅳ类地下水，故不进行地下水环境影响分析。

受天津市水务工程建设管理中心委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即开展了详细的现场勘查、资料收集工作，在对本项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制本环境影响报告表。

2、工程现状

本次沟河左堤治理段起点为桑梓村，终点为打渔庄村，治理段总长 24.162km。现状侯家营桥——老高寨桥堤防（4145m）于 2010 年进行过治理，老高寨桥——打渔庄

村堤防（6005m）于 2014 年进行过治理，其他堤防段未曾治理。现状巡视道路除侯家营桥——老高寨桥 4145m 堤段为泥结石路，其他均为土路。目前存在堤防局部堤段超高不足，局部险工段破损严重，穿堤建筑物破损，顶堤路路面狭窄，坑洼不平等一系列问题。

（1）堤防现状

1）L0+000～L2+590

该段河道除一处 90°弯道外其他段较为顺直，堤距 400～800m。该段堤防堤顶宽 3.8～5.7m，有 3m 宽的泥结碎石路面，堤顶高程 12.8～13.5m，堤顶高程不满足设计水位加 1.5m 超高要求。其中 L1+530～L1+630 段辛撞险工位于辛撞庄北，沟河 90°转弯段的凹岸，堤防面对约 1.2km 的顺直河段，该处滩地宽度 5～10m，滩地高程约 8.5m，设计洪水位为 12.4m，滩地以下采取了护砌的工程措施，滩地及以上均为土堤。该段工程现状见图 1～3。

图 1 沟河 90°弯道段

图 2 辛撞险工护砌

图 3 现状泥结石路面

2）L2+590～L4+300

本段河道蜿蜒折返，堤防长度约 1.7km，河道中心线长度达 5km，堤距较宽为 600～1300m。其中 L3+800～L4+050 段大堤紧邻主槽。本段堤防堤顶高程为 11.5～13.1m，堤顶宽度普遍在 3.5m 以下最窄处为 2.8m，堤宽严重不足。堤顶均为土路，一些地段路面坑洼，局部有碎石摊铺，上堤路挖堤现象严重。该段工程现状见图 4～7。

图 4 路面坑洼

图 5 上堤路挖堤处 1

图 6 上堤路挖堤处 2

图 7 现状局部路面摊铺碎石

3）L4+300～L20+100

该段河道弯曲，陡坡、陡坎段较多。除局部弯道处堤距较宽外，一般为 100～300m。该段堤防堤顶宽度普遍在 3.3～4.6m 之间，其中 L6+100～L6+500 段堤顶宽度较宽为 4.6～6.9m，L10+750～L11+750 段堤顶宽度较窄为 2.8～3.3m，堤顶高程满足设计要求。堤顶现状大部分为土路面，局部摊铺碎石，其中 L14+030～L18+150 段堤顶现状为泥结石路面，路面两侧设有路缘石，路面宽度 3.5～4.0m 不等。该段堤防与在建侯谭线相交，相交处两侧各 50m 堤防堤顶已铺设沥青混凝土路面，路面宽 4m。

该段工程现状见图 8～13。

图 8 堤顶较窄段

图 9 上堤路挖堤处 1

图 10 上堤路挖堤处 2

图 11 泥结石路面堤顶现状 1

图 12 泥结石路面堤顶现状 2

图 13 与在建侯谭线相交处沥青路面

4）L20+100～L24+000

本段沟河除局部弯道处堤距较宽外，一般为 100～200m，靠近打渔庄段沟河最近堤距约 60m。通过历年来的治理，堤防险工基本全部进行了护砌。本段堤防堤顶宽度在 2.8～3.8m 之间，堤顶现状为土路面。险工已治理段局部有破损情况。该段工程现状见图 14。

图 14 现状堤顶路面 1

5）L24+000～L24+162

本段堤防堤顶宽度在 3.8～4.5m 之间，堤顶现状为土路面。险工已治理段局部有破损情况。该段工程现状见图 15。

图 15 现状堤顶路面 2

（2）穿堤建筑物现状

沟河左堤治理段共有穿堤建筑物 18 座，其中三座为较大建筑物（马道自排闸、高庄子站、南周庄闸）均在 2010 年后进行了维修加固。另 15 座为小型穿堤建筑物。这些小型穿堤建筑物大部分建于上世纪六七十年代。现已破损严重。

图 16 穿堤建筑物现状见图

（3）迎水侧堤岸现状

沟河河道蜿蜒曲折弯道极多，原有河道堤防经过多年的水流冲刷，有多处堤段形成

了险工，在历年的治理中，主要采取了浆砌石护砌、抛石护脚的方式对沟河左堤险工段进行了治理。现状有部分陡坡有待修缮。本次需进行修缮的险工段情况见图 17～19。

图 17 险工破损情况 1

图 18 险工破损情况 2

图 19 险工破损情况 3

3、工程建设规划符合性分析

（1）与政策法规的符合性分析

1）产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本工程属于“鼓励类”的“江河堤防建设及河道、水库治理工程”项目。因此，本工程建设符合国家产业政策要求。

（2）与流域规划的符合性分析

1）与《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》的符合性分析

《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》中提出重点对防洪标准低、洪涝灾害比较严重，保护区人口较多、经济集中、粮食产量大、有重要基础设施以及近年来发生过较大洪水的重要河段进行治理，提高流域面积 3000 平方公里以上中小河流防洪安全保障能力。

本次治理工程沟河左堤榛梓村～打渔庄村段属于海河流域蓟运河水系，是《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》中所指的治理对象中小河流。本工程针对沟河左堤榛梓村～打渔庄村段存在的问题，采取堤防、上堤路加固和修建堤顶巡视路以及穿堤建筑物的除险加固等措施，通过本工程的建设，有效的保证了河道的日常管理以及汛期的抢险车辆行车通畅、安全，显著提高防洪安全。符合“提高流域面积 3000 平方公里以上中小河流防洪安全保障能力”的要求。

2）与《海河流域防洪规划》的符合性分析

蓟运河主要支流有沟河、州河及还乡河，防洪标准均为 20 年一遇。沟河洪水由上游海子水库控泄，至三河站设计流量为 1330m^3/s，由引沟入潮下泄 830m^3/s，其余 500m^3/s 尽量利用引沟入潮及沟河原河道下泄。当沟河洪水不与蓟运河和潮白河洪、沥水遭遇时，沟河原河道最大下泄量为 250m^3/s，引沟入潮最大下泄量为 1080m^3/s；遭遇时，利用桑梓分洪道向青甸洼滞洪区分洪。州河洪水由于桥水库控制，20 年一遇洪水，水库闭门七天与下游沥水错峰，错峰后限泄 150m^3/s。还乡河洪水由邱庄水库控泄 230m^3/s，加区间洪水至李家选设计流量为 914m^3/s，至九丈窝由还乡河分洪道下泄 670m^3/s（相当 10 年一遇），其余 244m^3/s 分洪入盛庄洼。沟、州两河于九王庄汇流后称蓟运河，为洪、沥合排河道，阎庄以上以排沥为主，按 10 年一遇自排、5 年一遇机排设计，设计流量 400～550m^3/s。还乡河分洪道于阎庄汇入蓟运河，阎庄以下为洪、沥合排河道，设计流量 1300m^3/s，经防潮闸于北塘汇入永定新河。

根据《海河流域防洪规划》，沟河天津段辛撞闸以上洪峰流量为 1330m^3/s，辛撞闸

以下至九王庄 250m^3/s。本工程段位于辛撞闸以下，河道设计流量为 250m^3/s。因此，本工程符合《海河流域防洪规划》要求。

（3）与天津市相关规划的符合性分析

1）与《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》的符合性分析

《天津市城市总体规划（2005-2020 年）》明确指出："要进一步加强京津冀地区生态环境建设和流域综合治理，建立区域生态保护网络"，"以海河生态廊道和滨海生态廊道为骨架，以风景名胜区、自然保护区为重点，以主要河流、道路沿线绿色通道为脉络，形成城乡一体的生态体系。"

本工程为保障沿岸地区经济社会可持续发展和人民群众生命财产安全，进行堤防加固、新建堤顶路、险工护砌、以及改造穿堤建筑物工程，符合"以主要河流、道路沿线绿色通道为脉络，形成城乡一体的生态体系"的要求。

2）与《天津市水土流失重点防治区划分方案》的符合性分析

《天津市水土流失重点防治区划分方案》将天津市参照《国家级水土流失重点防治区复核划分技术导则（试行）》和《水土流失重点防治区划分导则（征求意见稿）》，首先在调查分析区域概况的基础上，立足天津市的实际，充分考虑天津市的政治经济地位，确定划分指标标准。其中将河道区域划进了天津市水土流失重点治理区"划分区域范围内的蓟运河、还乡新河、沟河等列为天津市一级河道，这些河道水力侵蚀严重，堤坡遭冲刷，坡面形成冲蚀沟，堤坡坍塌时有发生；河道淤积，平均淤积深度达 1~2m。近年来本区域实施了清水工程、中小河流整治工程，以沟河治理段为例：河道进行清淤、堤坡灌草护坡、堤顶行道树，堤外防护林等，河道治理效果明显。区域内河道治理需求迫切，这些河道区域需要重点治理水力侵蚀。"

本工程是对沟河左堤桑梓村至打渔庄村段进行治理，主要建设内容包括堤防、上堤路加固、新建堤顶巡视路、险工段护砌和穿堤建筑物的除险加固。本工程在施工过程中通过采取有效的水土保持措施，可降低施工过程中地表扰动带来的水土流失。本工程实施后，治理段堤防得到了加固，巡视道路和上下堤路得到加宽和硬化，可有效防止堤顶、堤防和上堤路在雨天遭到冲刷和侵蚀，在一定程度上降低了河道治理段的水力侵蚀，减少了河道治理段的水土流失量。因此，符合《天津市水土流失重点防治区划分方案》相关规定。

3）与《天津市水务发展"十三五"规划》的符合性分析

《天津市水务发展"十三五"规划》中"十三五"水务建设主要任务之一防洪除涝减灾

中提到“采取河道疏浚扩挖、堤防加高加固、穿堤建筑物拆除重建或维修加固等措施对蓟运河、潮白新河、州河、泃河、还乡新河、引泃入潮等一级行洪河道 228km 进行综合治理”。

本工程是对泃河左堤桑梓村至打渔庄村段进行治理，主要建设内容包括堤防、上堤路加固、新建堤顶巡视路、险工段护砌和传递建筑物的除险加固，便于河道的日常管理，汛期的抢险车辆行车通畅、安全，增强堤防沿线居民对堤防的保护意识，提升堤防两岸村庄人民的人居环境，符合《天津市水务发展“十三五”规划》。

4）与天津市《生态功能区划方案》的符合性分析

天津市《生态功能区划方案》根据中国综合生态环境区划方案，将天津市分为 2 个一级生态区，并将其分为 7 个二级生态亚区，以及进一步细化为 22 个生态功能区。本项目位于天津市蓟州区西南部，一级区属于城镇及城郊平原农业生态区，二级区属于津西北平原农业生态亚区，生态功能区属于蓟南平原农业生态功能区。根据《生态功能区划方案》，该区域主要生态问题为侯家营和下仓镇有少许土壤轻度盐渍化，因此该区域需对沿线污染物排放进行有效控制。

本项目在施工期间产生的污染物主要有机械废水、生活污水、弃土弃渣和生活垃圾。其中，机械废水经隔油池、沉淀池等回用洒水降尘，废水不外排；生活污水排入带粪箱打包移动彩钢旱厕不直接排放；施工产生的弃土弃渣由施工单位运输至指定弃土弃渣场；生活垃圾暂存至施工营区垃圾桶，有相关环卫部门定期清运，施工过程中产生的污染物均不外排，全部合理处置。因此，本项目符合天津市《生态功能区划方案》要求。

5）与《天津市水污染防治条例》的符合性

根据《天津市水污染防治条例》第二十九条 禁止下列污染地表水和地下水的行为：

（一）在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；

（二）直接或间接向水体排放油类、酸液、碱液；

（三）向水体排放、倾倒工业废渣、垃圾或者其他废弃物；

（四）在河流、湖泊、渠道、水库等最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物或者其他污染物

（五）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮工业废水、含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。

本工程是对泃河左堤桑梓村至打渔庄村段进行堤防加高加固、堤顶路和上堤路建设以及险工段治理，工程施工期的机械设备经专门的冲洗系统冲洗，冲洗产生的废水经处

理后全部回用不外排，生活污水直接排入带粪箱打包移动彩钢旱厕并定期清运，不会有废水排入沟河。施工产生的临时堆土就近堆放在堤防坡肩，弃土弃渣按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》的有关要求，运至当地渣土管理部门指定地点。本工程投入运行后，仅有少量路面雨水径流汇入河道，对河道水质影响较小。

综上，本工程施工过程及运行期不存在《天津市水污染防治条例》中所列禁止行为，符合其相关管理规定。

6）与天津市相关红线的符合性分析

①与《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014 版）

本工程建设地点位于沟河左堤蓟州区三岔口闸至九王庄大桥段，根据本工程与《天津市生态用地保护红线划定方案》（2014 版）的位置关系的识别结果，确定工程占用沟河红线区 9.73hm^2，主要包括主体工程和临时施工道路，占用沟河黄线区 0.95hm^2，主要包括主体工程、施工道路和施工营区。本治理工程对象为沟河堤防，施工期选择河道枯水期，避免了汛期对河道行洪产生影响，施工结束后占用的原堤防变为新堤防，对沟河生态保护红线面积和生态功能均不产生大的影响。且工程堤顶路建设和上堤路建设不属于《天津市生态用地保护红线划定方案》禁止的内容，同时施工营区和弃土场位于沟河的红线区之外，但需保证废水和生活垃圾得到有效的处理处置，不影响沟河正常的生态功能。

此外，本工程除涉及上述的沟河生态保护红线，还涉及西北防风阻沙林带，但对于西北防风阻沙林带来说，工程涉及区域与沟河生态保护红线重叠，本工程实施区域均在沟河河道管理范围内，对生态环境的影响主要在堤顶，影响区域也是在沟河河道管理范围内，且本工程不占压西北防风阻沙林带红线区内的林木，因此对其无影响。

②与《天津市生态用地保护红线划定方案》（2018 版）

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》（2018 版），天津市生态保护红线基本格局为“三区一带多点”“三区”为北部蓟州山地丘陵区、中部七里海 -大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线，包括海洋生态红线区与滨海新区沿海区域的陆域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地，主要包括青龙湾固沙林自然保护区、饮用水水源保护区一级区、古海岸与湿地国家级自然保护区的贝壳堤区域等。其中中部七里海 -大黄堡湿地区包含的河滨岸带生态保护红线有：蓟运河 、潮白新河、青龙湾减河、北运河、永定河、永定新河、海河等 7 条一级河道。

本工程是对洿河左堤桑梓村至打渔庄村段进行治理，主要建设内容包括堤防、上堤路加固、新建堤顶巡视路、险工段护砌和穿堤建筑物的除险加固，经与上述方案中生态保护红线的基本格局比对，本工程不涉及《天津市生态用地保护红线划定方案》（2018版）划定的生态保护红线。

4、环境合理性分析

本工程位于天津市蓟州区西南部，主要内容包括堤防加固、堤顶路面建设、上堤路的建设、险工段护砌、穿堤建筑物维修加固等。工程总占地面积为2.74hm^2，均为临时占地。工程施工过程中，通过严格的生态保护措施，可最大限度的减少对生态红线区的影响，保证生态红线的生态功能不降低，面积不减少，性质不改变，环境不破坏。本工程施工布置本着少占地、少破坏植被的原则选址，施工期末对占地范围内的裸露区域进行绿化，方案合理可行。

5、设计标准及高程系统说明

根据《海河流域防洪规划》、《北三河系防洪规划》，洿河防洪标准为20年一遇，排涝标准为10年一遇。依据天津市水利勘测设计院编制的《加快灾后水利薄弱环节建设中小河流治理项目洿河里老闸至廊良公路段治理工程实施方案（报批稿）》，确定本工程为III等，主要建筑物级别为3级。

本工程坐标采用1990年天津任意直角坐标系统，高程采用85国家高程基准。

6、工程内容与规模

本项目总投资3370万元，主要进行洿河左堤桑梓村至打渔庄村堤防综合整治。本工程主要内容包括堤防加固、堤顶路面建设、上堤路的建设、险工段护砌、穿堤建筑物维修加固等。

根据《天津市排涝总体规划》，洿河设计排涝标准为10年一遇，设计流量为50～256m^3/s，根据《海河流域防洪规划》，洿河天津段辛撞闸以上洪峰流量为1330m^3/s，辛撞闸以下至九王庄250m^3/s。本工程段位于辛撞闸以下，河道设计流量为250m^3/s。

表1　项目组成表

工程项目	项目组成	主要参数
主体工程	堤防加固工程	洿河桩号L0+000～L2+590段现状堤顶高程不满足设计要求，采用复堤的方式进行加高加固。 洿河桩号L2+590～L4+300段，堤顶超高为2.26～3.64m，比设计堤顶高程高1.16～2.54m，堤顶超高较多。现状堤顶宽度为2.8～3.5m，采用迎水侧复堤方案，堤顶宽4.5m，复堤边坡1:2.0，复堤堤顶堤顶高程采用原堤顶高程。 洿河桩号L4+300～L20+100段堤顶超高为2.03～3.88m，比设计堤顶高程高0.93～2.78m。该段堤防超高较多，堤顶清基找平后堤顶宽度4.5m以上。

		沟河桩号 L20+100～L24+000 段堤顶超高为 1.78～2.45m，比设计堤顶高程高 0.68～1.35m。堤顶设计宽度采用 4.0m。 沟河桩号 L24+000～L24+162 段堤防堤顶宽度均在 4.2m 以上，可在进行堤顶清基找平后新建防汛道路，满足堤顶 4.5m 宽度要求。
	巡视道路工程	新建堤顶路行车道设计宽度 3～3.5m，其中沟河桩号 L0+000～L2+590、L2+590～L4+300 及 L20+100～L24+000 段行车道宽度采用为 3.0m，沟河桩号 L4+300～L20+100 段、L24+000～L24+162 段行车道宽度采用为 3.5m，两侧各加 0.5m 路肩，全线新建混凝土路共计 24.162km。 对背水侧 51 处上、下堤坡道进行加固，坡道设计宽度为 3.5m，设计坡比为 1:10，坡道路面结构做法同堤顶路。 迎水侧上下堤坡道仍保留，本工程对边坡进行整修，利用清表、开挖弃土对现状占堤现象较为严重的边坡进行回填，局部加宽、整平。
	险工护砌工程	对现状破损较为严重的 4 段险工采取拆除重建的方式修缮，治理长度共计 450m。
	穿堤建筑物工程	对废弃的 13 座穿堤建筑物进行拆除或封堵，对 2 座仍在用穿堤建筑物修复进水池，迎水侧新建闸室，设置闸门及启闭设施。
辅助工程	水电供应	施工及生活用水采用罐车从附近村镇拉水。施工用电可从附近居民电源接引。
	施工交通	场外道路均利用现有道路；改建现有进场道路 2.7km，原状土路 2.5m 宽，改建为 4.0m 宽，铺设 20cm 碎石路面。
	施工营区	工程沿线堤外设置临时施工营区 4 处，占地面积 0.27hm^2。
建设征地	工程占地	本工程占用的堤防、河道不计入建设征地范围。因此本工程占用的 2.74 hm^2 均为临时占地，占地类型为水浇地 2.74hm^2。
		本工程不涉及永久占地，不涉及移民安置规划。
		本工程临时占用的 2.74 hm^2 水浇地，施工结束后全部复垦。
环境保护和水土保持工程	水环境保护工程	机械冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于冲洗台或用于施工区洒水降尘。生活污水排入带粪箱打包移动彩钢旱厕并定期清运。基坑排水经沉淀后抽排至上下游河道。混凝土养护采取覆盖养护，辅助少量多次的喷淋养护，减少养护废水产生量。
	大气环境保护工程	优化施工工艺，洒水抑尘，设置施工围挡。
	声环境保护工程	在临近桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点施工时，禁止在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工；优化施工工艺，进行分段施工，施工进出口布置远离以上敏感点；建设单位和施工单位在临近以上敏感点施工时，需提前告知附近居民，做好临近村庄的协调工作，取得村民的充分谅解。
	固体废物处置工程	生活垃圾暂存垃圾桶，定期外运；所有的弃土弃渣按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土。
	生态保护工程	加强宣传，严禁捕猎，竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。
	水土保持工程	①主体工程区 工程措施：堤防道路区、上堤路区、险工护砌区施工前、穿堤建筑物，施工结束后，进行土地整治，共计 10.87hm^2。 植物措施：穿堤建筑物区封堵复堤部分区域，待土地整治后进行撒播草籽，撒播草籽面积为 0.02hm^2，撒播密度为 1.0kg/100m^2，共需草籽 2kg。 临时措施：施工过程中产生的裸露地表区域进行防尘网覆盖，布设防尘网 19000 m^2，网目数为 1500~2000 目/100cm^2。险工护砌段的上下游进行施工围堰。

		②临时堆土区 工程措施：临时堆土区施工结束后进行土地整治，共计 1.93hm^2，土地整治后进行土地复垦，复垦主体已考虑。 临时措施：编织袋装土拦挡 1500m，防尘网覆盖 7000m^2 。 ③施工道路区 工程措施：土地整治 0.54hm^2，土地复垦 0.54hm^2。 ④施工生产生活区 工程措施：土地整治 0.27hm^2，土地复垦 0.27hm^2。 临时措施：防尘网覆盖 1200m^2，临时排水沟 660m。

7、工程总布置和工程设计

（1）工程总布置

本治理工程起点为沟河左堤堤顶与桑梓镇进乡硬化道路处，桩号确定为 L0+000，终点为侯家营镇打渔庄村现状堤顶硬化道路处，桩号为 L24+162，治理段总长度为 24.162km。

本工程治理措施主要为堤防加固、新建堤顶巡视道路、穿堤建筑物整治以及险工段治理。

（2）堤防加固工程设计

堤顶高程：沟河设计堤顶高程为设计 20 年一遇洪水位加堤顶超高，堤顶超高 1.10m（设计水位以上），现状堤顶超高不足段通过复堤的方式达到设计高程。

堤顶宽度：沟河为 3 级堤防，依据规范堤顶宽度不小于 3m，考虑到堤顶防汛路交通因素，本工程按 3～3.5m 行车道加路肩考虑，两侧各加 0.5m 路肩，则堤顶最小宽度为 4.0m。

堤防断面设计：

1）L0+000～L2+590 段

沟河桩号 L0+000～L2+590 段堤顶超高为 0.41～1.03m，比设计堤顶高程低 0.07～0.79m，需进行复堤处理。考虑工程现场实际，同时结合堤顶巡视路建设，对堤高不足段复堤，设计堤顶宽度为 4.0m，复堤部分迎水侧、背水侧边坡比例结合现状确定为 1:2.0。复堤加固前需进行清表 20cm，堤防填筑土压实度不小于 0.91。

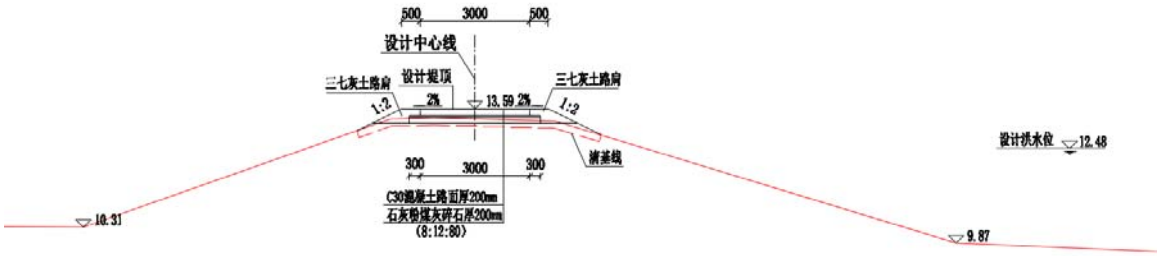


图 20　桩号 L0+595 断面设计示意图

2）L2+590～L4+300 段

沟河桩号 L2+590～L4+300 段堤顶超高为 2.26～3.64m，比设计堤顶高程高 1.16～2.54m，堤顶超高较多。现状堤顶宽度为 2.8～3.5m，可采用迎水侧复堤方案，堤顶宽 4.5m，复堤边坡 1:2.0，复堤堤顶堤顶高程采用原堤顶高程，复堤方案断面示意图见下图。

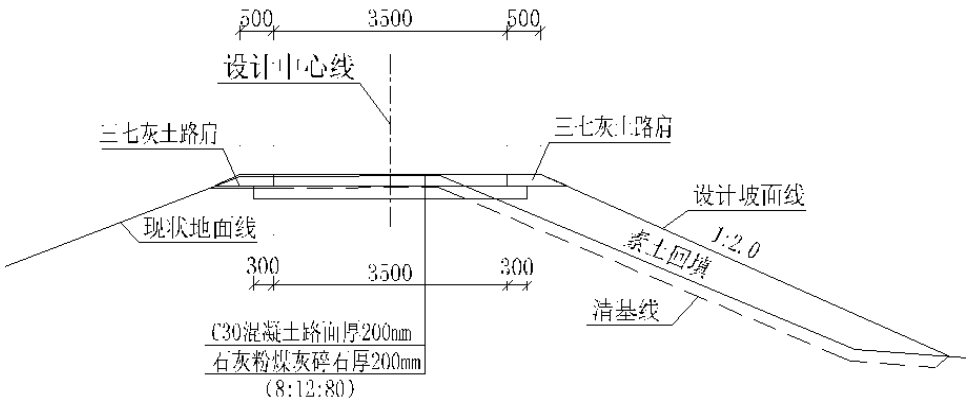


图 21 桩号 L3+662 断面设计示意图

3）L4+300～L20+100 段

沟河桩号 L4+300～L20+100 段堤顶超高为 2.03～3.88m，比设计堤顶高程高 0.93～2.78m。该段堤防超高较多，堤顶清基找平后堤顶宽度 4.5m 以上，路面宽度采用 3.5m。

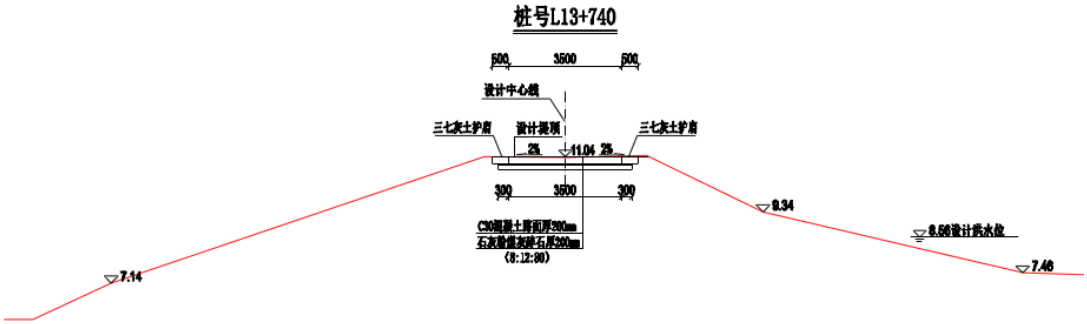


图 22 桩号 L13+740 断面设计示意图

4）L20+100～L24+000 段

沟河桩号 L20+100～L24+000 段堤顶超高为 1.78～2.45m，比设计堤顶高程高 0.68～1.35m。该段堤防超高较多，堤顶清基找平后堤顶宽度 4.0m 左右。结合本段实际，为减小对两侧生态绿植的影响，堤顶设计宽度采用 4.0m，路面宽度采用 3.0m。

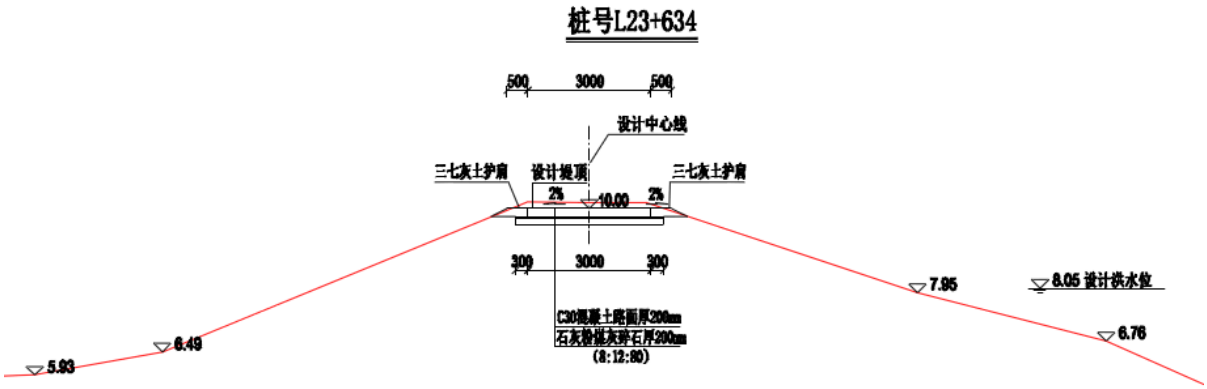


图 23 桩号 L23+634 断面设计示意图

5）L24+000～L24+162 段

沟河桩号 L24+000～L24+162 段堤防堤顶宽度均在 4.2m 以上，可在进行堤顶清基找平后新建防汛道路，满足堤顶 4.5m 宽度要求。路面宽度采用 3.5m。

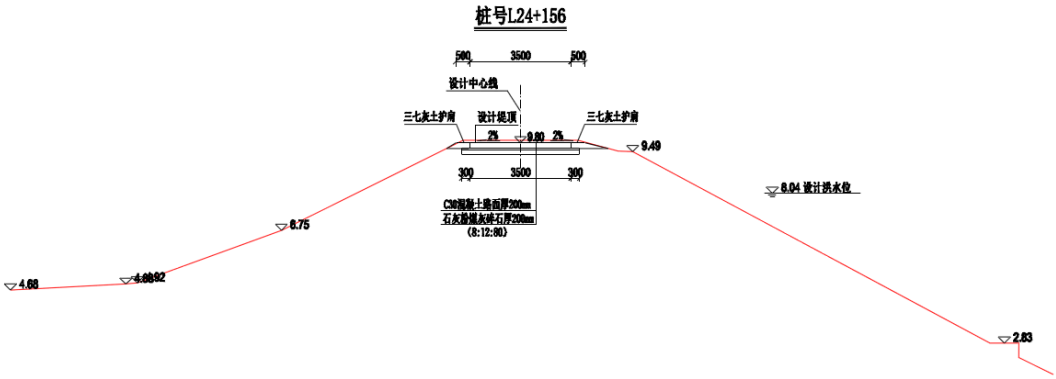


图 24 桩号 L24+156 断面设计示意图

（3）巡视道路工程

路面设计宽度：防汛路沿现状堤顶布置。根据现状堤顶宽度，巡视道路按单车道考虑。本工程现状堤两侧树木较多，为了减小对两侧生态绿植的影响，行车道宽度采用了 3.0m 和 3.5m 两种，其中沟河桩号 L0+000～L2+590、L2+590～L4+300 及 L20+100～L24+000 段行车道宽度采用为 3.0m，两侧路肩宽度不小于 50cm ；沟河桩号 L4+300～L20+100 段、L24+000～L24+162 段行车道宽度采用为 3.5m，两侧路肩宽度不小于 50cm。

路面结构：沟河具有堤高、坡陡、堤顶狭窄的特点，并且上游段路面采用的混凝土路面，故本工程选择混凝土路面面层。清表后对路基顶面统一进行填前碾压处理，在处

理完毕的路基顶部依次做 20cm 二灰碎+ 20cm 厚混凝土（C30），结构总厚度为 40cm。

路肩结构：为保证边坡稳定，避免水土流失造成新建路肩损坏，本工程新建路面两侧路肩采用三七灰土进行回填。

堤顶排水：堤坡排水按考虑向两侧排水，行车道横坡采用 2%双向坡。

上下堤坡道加固：河现状堤外侧多处紧邻村庄房屋，堤内滩地有农田，经统计，大堤迎水侧有 39 条、背水侧 51 条上下堤坡道，除个别背水侧上堤坡道做了硬化外，其余均为土路，迎水侧、背水侧上下坡道占堤现象很严重。现状路面坑洼不平，雨雪天难以通行。为满足防汛日常管理、汛期抢险车辆通行以及周边居民日常交通要求，对背水侧 51 处上、下堤坡道进行加固，坡道设计宽度为 3.5m，设计坡比为 1:10，坡道路面结构做法同堤顶路。迎水侧上下堤坡道仍保留，本工程对边坡进行整修，利用清表、开挖弃土对现状占堤现象较为严重的边坡进行回填，局部加宽、整平。

表 2　背水侧上下堤坡位置表

序号	X 坐标	Y 坐标	桩号	备注
1	385773.212	96237.612	L0+365	
2	384859.836	96181.744	L1+283	
3	383958.303	95882.798	L2+243	
4	383750.889	96367.497	L2+905	
5	383742.266	96448.678	L2+985	
6	383399.282	96921.241	L3+593	
7	383301.390	97385.248	L4+125	
8	382668.155	97784.217	L5+140	
9	382146.853	98208.314	L5+865	
10	382166.758	98698.680	L6+380	砼路
11	382144.489	98740.281	L6+430	
12	381793.654	99312.490	L7+148	
13	381751.864	99400.280	L7+245	
14	381703.814	99818.203	L7+670	
15	381630.852	100208.433	L8+067	砼路
16	381558.468	100419.283	L8+294	砼路
17	381502.524	100591.597	L8+480	
18	381198.340	100949.147	L8+995	

19	380873.342	101791.394	L9+913	
20	380837.789	101846.585	L9+975	
21	380838.571	101870.715	L10+000	
22	380961.744	102118.810	L10+285	
23	381043.774	102191.430	L10+397	
24	381068.706	102239.498	L10+450	
25	381086.142	102254.237	L10+473	
26	381134.463	102311.892	L10+548	
27	381403.478	102795.862	L11+125	
28	381391.896	102969.501	L11+320	
29	381278.466	104164.360	L12+740	
30	380492.906	104441.224	L13+595	
31	380350.859	104548.463	L13+775	
32	380028.956	104727.513	L14+162	
33	379873.001	104782.235	L14+325	
34	379706.573	104869.804	L14+517	
35	379520.181	104776.061	L14+728	
36	379437.295	104538.829	L15+023	
37	379215.938	104493.926	L15+250	
38	378073.974	105127.564	L16+865	
39	377856.013	105787.728	L17+740	
40	377744.389	106213.568	L18+200	
41	377523.300	106562.430	L18+620	
42	377598.676	106449.286	L18+481	
43	377331.655	106786.914	L18+916	
44	376494.880	107027.442	L19+900	
45	376346.522	107154.646	L20+107	
46	376224.834	107809.036	L20+865	
47	376215.490	108066.716	L21+130	
48	375862.664	108123.230	L21+500	
49	375763.871	108512.311	L21+923	

50	375741.729	108605.992	L22+018	
51	375461.150	109659.594	L23+210	砼路

表 3　迎水侧上下堤坡位置表

序号	X 坐标	Y 坐标	桩号
1	96271.610	385892.270	L0+242
2	96235.234	385781.027	L0+360
3	96182.483	385342.128	L0+800
4	96174.237	385173.896	L0+970
5	96175.989	385120.978	L1+022
6	96175.763	384828.980	L1+315
7	96115.019	384596.341	L1+557
8	95984.223	384201.882	L1+975
9	96042.150	383716.314	L2+580
10	96170.289	383733.095	L2+705
11	96360.213	383743.956	L2+897
12	96916.822	383398.199	L3+590
13	97384.710	383298.812	L4+125
14	97703.429	382649.252	L5+053
15	98170.183	382149.627	L5+827
16	98321.922	382147.892	L5+975
17	98911.731	381935.387	L6+720
18	99309.093	381785.727	L7+148
19	99694.568	381714.555	L7+545
20	100188.374	381637.607	L8+046
21	100302.874	381578.328	L8+175
22	100694.340	381306.465	L8+720
23	100948.210	381194.871	L8+995
24	101714.336	380927.364	L9+820
25	101863.408	380834.988	L9+993
26	102119.335	380959.473	L10+285
27	102240.590	381066.721	L10+450

28	102429.535	381199.589	L10+690
29	102496.725	381210.893	L10+755
30	102797.734	381399.258	L11+125
31	102940.396	381358.277	L11+280
32	104164.360	381278.466	L12+740
33	104140.529	381073.061	L12+930
34	104441.224	380492.906	L13+595
35	104506.731	379384.786	L15+085
36	105711.348	377909.969	L17+647
37	108123.230	375862.664	L21+500
38	108512.311	375763.871	L12+925
39	108605.992	375741.729	L22+018

安全设施及其他：根据堤顶路功能及路线布置，本路段安全设施设计包括警示标志、限宽墩，为利于管理本段沿庄设置村庄标牌。

（4）险工护砌

根据本次调查，需破损修复的险工共有 4 处，详见表 4。

表 4　左堤险工险段统计表

序号	险工名称	桩号起点	桩号终点	长度（m)	备注
1	宗庄子险工	L18+370	L18+440	70	拆除重建
2	南富屯险工	L19+100	L19+250	150	拆除重建
3	宋庄险工	L21+130	L21+280	150	拆除重建
4	打渔庄险工	L23+580	L23+660	80	拆除重建

根据冲刷计算成果，四处险工冲刷深度最深为 0.93m，最浅为 0.40m。因此对险工段的护砌很有必要。为了维持河道主槽稳定及与现状护砌形式统一，险工防护采用不影响水流流态的护坡型式，即采用浆砌石护坡。险工破损段采取拆除重建的方式修缮，根据堤段情况不同，无滩地段由河底护砌至设计洪水位以上 0.5m 或原护砌顶高程。新建护砌着重考虑对堤岸下坡脚的保护，以防止行洪时发生上部护砌整体失稳的情况，新建浆砌石齿脚，齿脚上方设置抛石保护护脚，抛石采用原险工护砌拆除石材，抛石厚度为 1m。修缮长度共计 450 m，采用 M10 浆砌石护砌，厚 40cm，下设 10cm 碎石垫层及 300g/m^2 土工布。

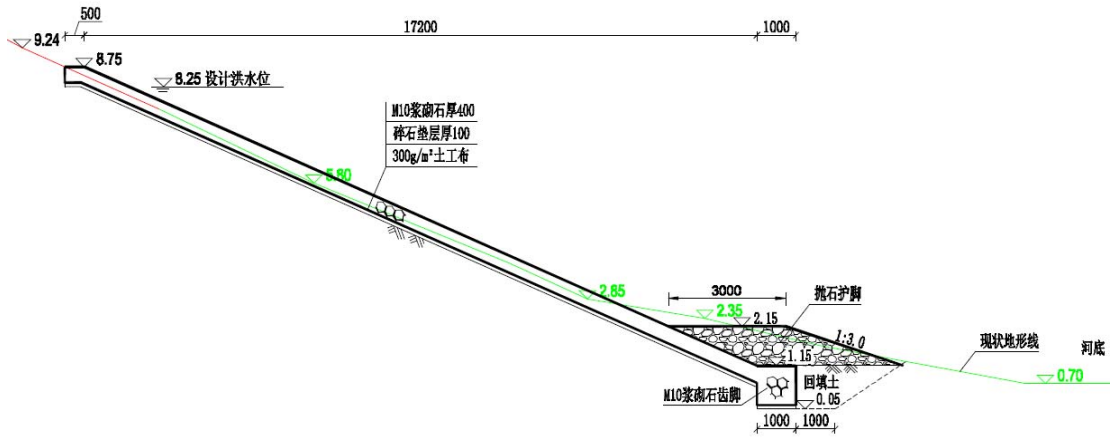


图 25　L18+370~L18+440 险工护砌段示意图

（5）穿堤建筑物设计

针对穿堤建筑物存在的问题，分别采取了拆除复堤、修复加固、拆除重建等治理措施。本段堤防共有穿堤建筑物 15 座，其中 13 座已废弃，2 座仍在使用。对废弃的穿堤建筑物进行拆除或封堵，对仍在使用的穿堤建筑物采取修复进水池、迎水侧新建闸室，设置闸门及启闭设施等措施。

表 5　穿堤建筑物现状统计及治理措施一览表

穿堤涵名称	桩号	乡镇	备注	封堵方案
桑梓穿堤洞	L0+705	桑梓镇	1.0m×0.8 穿堤涵闸	拆除复堤
辛撞扬水点 1	L1+421	桑梓镇	φ500 穿堤涵管	拆除复堤
辛撞扬水点 2	L1+490	桑梓镇	φ800 穿堤涵管	新建闸室
马道扬水点	L5+778	桑梓镇	φ500 穿堤涵管	拆除复堤
马道自排闸	L5+842	桑梓镇	3 孔 2.0×2.6m 涵闸	维持现状
小屯扬水点 1	L8+571	侯家营镇	φ500 穿堤涵管	拆除复堤
小屯扬水点 2	L8+592	侯家营镇	φ600 穿堤涵管	拆除复堤
桥头扬水点 1	L9+438	侯家营镇	φ500 穿堤涵管	拆除复堤
桥头扬水点 2	L10+556	侯家营镇	φ800 穿堤涵管	封堵
高庄子站	L12+510	侯家营镇	5 孔 2.0×2.0m 涵闸	维持现状
南周庄闸	L15+305	侯家营镇	3 孔 2.5×3.0m 涵闸	维持现状
栗庄子扬水点	L17+665	侯家营镇	φ400 穿堤涵管	拆除复堤
宗庄子扬水点	L18+673	侯家营镇	φ400 穿堤涵管	拆除复堤
南富屯扬水点	L19+305	侯家营镇	φ400 穿堤涵管	拆除复堤
娘娘庙扬水点	L20+620	侯家营镇	φ400 穿堤涵管	拆除复堤
宋庄扬水点 1	L21+299	侯家营镇	φ400 穿堤涵管	拆除复堤
宋庄扬水点 2	L22+467	侯家营镇	φ500 穿堤涵管×2	拆除复堤
打渔庄扬水点	L23+101	侯家营镇	φ500 穿堤涵管	新建闸室

（6）主要工程量汇总

表 6　主要工程量表

编号		项目	工程量	单位
一、		**复堤及堤顶路面工程**		
	（1）	L0+000～L2+590 长 2590m，路面宽 3.0m		
	1	清基	3822.7	m^3
	2	土方开挖	166	m^3
	3	土方回填	5834.5	m^3
	4	三七灰土路肩	1757.2	m^3
	5	C30 混凝土路面（厚 20cm）	8158.5	m^2
	6	二灰碎基层（厚 20cm）	1958	m^3
	7	闭孔泡沫塑料板（2cm）	40.8	m^2
	（2）	L2+590～L4+300 长 1710m，路面宽 3.0m		
	1	清基	2945.6	m^3
	2	土方开挖	1418.5	m^3
	3	土方回填	2159.6	m^3
	4	三七灰土路肩	569.1	m^3
	5	C30 混凝土路面（厚 20cm）	5386.5	m^2
	6	二灰碎基层（厚 20cm）	1292.8	m^3
	7	闭孔泡沫塑料板（2cm）	26.9	m^2
	（3）	L4+300～L20+100 长 15800m，路面宽 3.5m		
	1	清基	21562.7	m^3
	2	土方开挖	13719.9	m^3
	3	土方回填	6887.1	m^3
	4	三七灰土路肩	4767.1	m^3
	5	C30 混凝土路面（厚 20cm）	58065	m^2
	6	二灰碎基层（厚 20cm）	13603.9	m^3
	7	闭孔泡沫塑料板（2cm）	290.3	m^2
	8	14+030~18+150 路缘石拆除	389.3	m^3
	（4）	L20+100～L24+000 长 3900m，路面宽 3.0m		
	1	清基	4067.2	m^3
	2	土方开挖	4108.4	m^3
	3	土方回填	0	m^3
	4	三七灰土路肩	1167.5	m^3
	5	C30 混凝土路面（厚 20cm）	12285	m^2
	6	二灰碎基层（厚 20cm）	2969.5	m^3
	7	闭孔泡沫塑料板（2cm）	61.4	m^3
	（5）	L24+000～L24+162.6 长 162.6m，路面宽 3.5m		
	1	清基	206.3	m^3
	2	土方开挖	198	m^3
	3	土方回填	30.1	m^3
	4	三七灰土路肩	43.1	m^3
	5	C30 混凝土路面（厚 20cm）	593.9	m^2
	6	二灰碎基层（厚 20cm）	139.2	m^3
	7	闭孔泡沫塑料板（2cm）	3	m^3
二、		**堤外上堤路工程（51 条）**		
	1	清基	1927.8	m^3

	2	土方回填	14447.8	m^3
	3	C30 混凝土路面（20cm）	7497	m^2
	4	二灰碎基层（厚 20cm）	1874.3	m^3
	5	三七灰土路肩	1285.2	m^3
	6	混凝土路面拆除（20cm）	588	m^2
三、	**堤内上堤路工程（39 条）**			
	1	土方回填（采用清基料）	13832.9	m^3
四、	**险工护砌工程**			
	（1）	L18+370～L18+440 长 70m		
	1	土方开挖	511.6	m^3
	2	土方回填	147	m^3
	3	新建 M10 浆砌石护坡	573.3	m^3
	4	新建 M10 浆砌石齿脚	73.5	m^3
	5	碎石垫层	143.3	m^3
	6	300g/m^2 土工布	1719.9	m^2
	7	护脚抛石（采用拆除料）	242.55	m^3
	8	D50PVC 排水管	159.25	m
	9	闭孔泡沫塑料板 2cm	172.2	m^2
	10	原浆砌石护砌拆除	544.635	m^3
	（2）	L19+100～L19+250 长 150m		
	1	土方开挖	1428.6	m^3
	2	土方回填	315	m^3
	3	新建 M10 浆砌石护坡	1272.6	m^3
	4	新建 M10 浆砌石齿脚	157.5	m^3
	5	碎石垫层	318.2	m^3
	6	300g/m^2 土工布	3817.8	m^2
	7	护脚抛石（采用拆除料）	519.8	m^3
	8	D50PVC 排水管	353.5	m
	9	闭孔泡沫塑料板 2cm	356.2	m^2
	10	原浆砌石护砌拆除	1209	m^3
	（3）	L21+130～L21+280 长 150m		
	1	土方开挖	861.6	m^3
	2	土方回填	315	m^3
	3	新建 M10 浆砌石护坡	1266.3	m^3
	4	新建 M10 浆砌石齿脚	157.5	m^3
	5	碎石垫层	316.6	m^3
	6	300g/m^2 土工布	3798.9	m^2
	7	护脚抛石（采用拆除料）	519.8	m^3
	8	D50PVC 排水管	351.8	m
	9	闭孔泡沫塑料板 2cm	354.5	m^2
	10	原浆砌石护砌拆除	1203	m^3
	（4）	L23+580～L23+660 长 80m		
	1			
	2	土方开挖	588	m^3
	3	土方回填	168	m^3
	4	新建 M10 浆砌石护坡	772.8	m^3
	5	新建 M10 浆砌石齿脚	84	m^3

	6	碎石垫层	193.2	m^3
	7	300g/m^2 土工布	2318.4	m^2
	8	护脚抛石（采用拆除料）	277.2	m^3
	9	D50PVC 排水管	214.7	m
	10	闭孔泡沫塑料板 2cm	226.8	m^2
	11	原浆砌石护砌拆除	734.2	m^3
五、	**穿堤建筑物加固工程（2 座）**			
	（1）	L1+490 穿堤涵管		
	1	土方开挖	319.9	m^3
	2	土方回填	344.9	m^3
	3	C30 钢筋混凝土闸室底板	13.4	m^3
	4	C30 钢筋混凝土闸室边墙	17.8	m^3
	5	C30 钢筋混凝土机架桥	1.5	m^3
	6	C30 钢筋混凝土排架	0.6	m^3
	7	C15 混凝土垫层	2.7	m^3
	8	钢筋	2.9	t
	9	新建穿堤涵管（DN800）	20	m
	10	砌体进水口拆除	69.3	m^3
	11	穿堤涵管拆除（DN800）	20	m
	（2）	L23+101 穿堤涵管		
	1	土方开挖	260	m^3
	2	土方回填	230	m^3
	3	C30 钢筋混凝土闸室底板	11.1	m^3
	4	C30 钢筋混凝土闸室边墙	14.2	m^3
	5	C30 钢筋混凝土机架桥	1.5	m^3
	6	C30 钢筋混凝土排架	0.6	m^3
	7	C15 混凝土垫层	2.2	m^3
	8	钢筋	2.4	t
	9	新建穿堤涵管（DN800）	16	m
	10	砌体进水口拆除	46.2	m^3
	11	穿堤涵管拆除（DN500）	16	m
六、	**废弃穿堤涵拆除封堵工程（13 座）**			
	1	土方开挖	1847.7	m^3
	2	土方回填	1916.5	m^3
	3	混凝土涵管拆除（DN500）	192	m
	4	混凝土涵管拆除（DN800）	48	m
	5	钢筋混凝土涵洞拆除	25.2	m^3
	6	钢筋混凝土进出口拆除	226.8	m^3
	7	砌体进出水口拆除	588	m^3
	8	管口砌砖封门	3.3	m^3
	9	C30 混凝土封堵	4.5	m^3
七、	**标识及安全设施**			
	1	警示牌	61	个
	2	宣传牌	61	个
	3	C25 限宽墩	15.4	m^3
	4	钢筋	0.5	t
	5	村庄标牌	17	组

（6）环保和水保设计

1）环保设计

①水环境保护工程

每个施工工区车辆冲洗台下设 1 座钢筋混凝土汽车洗车污水隔油沉淀池（池顶无覆土），池子有效容积为 $1m^3$，废水经隔油、沉淀处理后，最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，沉淀油泥定期交由有资质单位处理。

每个营区设置 1 座带粪箱打包移动彩钢旱厕，定期清掏交由市容环卫部门处理，施工结束后对彩钢旱厕进行消毒、回收处理，以消除对环境的不利影响。

基坑排水经沉淀后抽排至上下游河道。

采取较环保的混凝土养护方式即覆盖养护方式，当混凝土浇筑体表面以内 40-100mm 位置的温度与环境温度的差值小于 25° 时，可结束覆盖养护。覆盖养护结束但尚未达到养护时间要求时，可采用喷淋养护，采取少量多次的喷淋方式，减少混凝土养护废水的产生量。

②大气环境保护工程

优化施工工艺，洒水降尘，施工工区四周设置硬质围挡。

③声环境保护工程

在临近桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点施工时，禁止在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工；优化施工工艺，进行分段施工，施工进出口布置远离以上敏感点。

④固体废物处置工程

每个施工营区设置 2 个垃圾桶，用于收集生活垃圾，做到日产日清，交由当地环卫部门定期清运。

施工产生的弃土弃渣全部按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土。

⑤生态保护工程

加强宣传，严禁捕猎，竣工后及时进行土地复垦和植被重建工作。

2）水保设计

①主体工程区

工程措施：堤防道路区、上堤路区、险工护砌区施工前、穿堤建筑物，施工结束后，进行土地整治，共计 10.87hm^2。

植物措施：穿堤建筑物区封堵复堤部分区域，待土地整治后进行撒播草籽，撒播草籽面积为 0.02hm^2，撒播密度为 1.0kg/100m^2，共需草籽 2kg。

临时措施：施工过程中产生的裸露地表区域进行防尘网覆盖，布设防尘网 19000 m^2，网目数为 1500~2000 目/100cm^2。险工护砌段的上下游进行施工围堰。

②临时堆土区

工程措施：临时堆土区施工结束后进行土地整治，共计 1.93hm^2，土地整治后进行土地复垦，复垦主体已考虑。

临时措施：编织袋装土拦挡 1500m，防尘网覆盖 7000m^2 。

③施工道路区

工程措施：土地整治 0.54hm^2，土地复垦 0.54hm^2。

④施工生产生活区

工程措施：土地整治 0.27hm^2，土地复垦 0.27hm^2。

临时措施：防尘网覆盖 1200m^2，临时排水沟 660m。

8、施工组织设计

（1） 施工条件

1）施工交通

本工程区域位于天津市蓟州区，区域经济发达，交通便利。宝平公路、侯三公路与线路相交，另外还有多条县级公路、乡村道路等与线路相交或并行。工程施工所需的物资及机械等均可由上述公路运抵施工现场，它们共同组成了本工程的对外交通网络。

施工过程中尽量利用沿线现有道路，不具备通行条件的进场道路进行改建、补偿。其中改建现有进场道路 2.7km，原状土路 2.5m 宽，改建为 4.0m 宽，铺设 20cm 碎石路面。同时施工过程中考虑到进场施工机械对现有村间道路造成一定的影响，施工完毕后对其进行补偿，补偿长度 6.1km，包括一线穿路 1.60km 沥青混凝土路面，马道村村路、候家集道路、老宋庄村路 4.5km 混凝土路面。

2）施工材料

工程施工所需砂子、石子、块石等天然材料均由天津市区或本工程周边城区市场购买，混凝土也为商购，由自卸汽车运至现场，所购石料质量需满足工程需求。水泥、钢

材等建筑材料也可在天津市场当地购买。

工程所需填筑土料部分采用工程开挖土方，不足部分外购。

3）供水、供电和通讯条件

施工及生活用水采用罐车从附近村镇拉水。

施工用电采用柴油发电机自发电供应。

施工用风采用 $3m^3$ 空压机供风。

施工通讯利用对讲机、手机等移动通讯网络。

（2）施工导流

1）导流标准及导流方式

依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）确定导流建筑物级别为 5 级。施工导流洪水重现期宜按 5 年一遇考虑，本工程导流时段选择为非汛期，并尽量避开农田灌溉期。依据水文资料可知施工期间河道上游无来水，流量为 $0m^3/s$。施工导流方式采用一次拦断河床的围堰导流方式。

2）导流建筑物施工

根据九王庄站 2000～2015 年非汛期水位资料分析，非汛期最高水位平均值为 3.6m，因此施工水位采用 3.6m，围堰安全超高 0.50m。根据调查沟河河道常水位在 2.0m 附近，施工围堰填筑期水位可按照常水位 2.0m 控制，故围堰边坡统一选用 1:2.5。施工横向围堰采用土围堰形式，最大堰高 4.5m，堰顶宽度 3.0m。各施工围堰特征值详见表 7。

本工程填筑围堰土方共 $13360.49m^3$，填筑土方利用清基土方， 由 74kW 拖拉机压实。施工完毕后，用 $1m^3$ 挖掘机拆除围堰，装 8t 自卸汽车弃运渣土管理部门指定位置。

围堰填筑完成后，用 6 吋离心泵抽排基坑内积水至上下游河道。

表 7　施工围堰特征表

序号	险工名称	水位 m	底高程 m	顶高程 m	超高 m	堰高 m	顶宽 m	围堰长度 m	边坡
1	宗庄子险工	3.6	0.70	4.1	0.5	3.4	3.0	66	2.5
2	南富屯险工	3.6	0.70	4.1	0.5	3.4	3.0	70	2.5
3	宋庄险工	3.6	0.20	4.1	0.5	3.9	3.0	66	2.5
4	打渔庄险工	3.6	-0.35	4.1	0.5	4.5	3.0	60	2.5

（3）主体工程施工

本工程主要内容包括堤防加固、堤顶路面建设、上堤路的建设、险工段护砌、穿堤建筑物维修加固及封堵等。

1）堤防加固及堤顶路面建设工程

①土方工程

堤防部分的土方施工内容包括土方清基、堤身土方开挖、堤身土方回填等。

清基土方采用 74kW 推土机集料，用于回填险工段围堰及上堤路，集料土方由 $1m^3$ 挖掘机挖，装 8t 自卸汽车运距 0.5km。

土方开挖采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，由 74kW 推土机推运 20m 用于回填。

堤身土方填筑由 74kW 拖拉机压实，局部蛙夯配合。三七灰土路肩及戗台均采用现场拌制，其中三七灰土戗台采用 74kW 推土机摊平，人工压实土方。

回填充分利用就近堤防的开挖土方，不足部分采用外购土方。

②混凝土工程

堤防部分的混凝土主要是混凝土路面。

混凝土采用商品混凝土供应，泵送入仓浇筑。

混凝土路面施工工序为：商品混凝土运输——摊铺——振捣——养护等。

混凝土路面基层均外购至现场，人工铺设。

2）上堤路的建设工程

堤防上堤路主要包含堤内上堤路、堤外上堤路。主要内容为清基、土方填筑、铺设混凝土路面。

清基土方采用 74kW 推土机集料，由 $1m^3$ 挖掘机挖，装 8t 自卸汽车弃至相应弃土场。

堤外上堤路的土方回填土方采用外购土方，由 74kW 推土机摊平,74kW 拖拉机压实。堤内上堤路土方回填土方利用堤防清基土方，由 74kW 拖拉机压实。

3）险工段护砌

沟河河道蜿蜒曲折弯道极多，原有河道堤防经过多年的水流冲刷，有多处堤段形成了险工。本段堤防对现状破损较为严重的 4 段险工护砌进行修缮。

本工程主要内容为现有堤坡的护坡拆除重建。主要包含清基，新建浆砌石护坡、新建浆砌石护脚，碎石垫层的铺设。

清基土方采用 74kW 推土机集料，$1m^3$ 挖掘机挖，装 8t 自卸汽车运距 0.5km，用于施工围堰填筑。

新建浆砌石护坡、新建浆砌石护脚，砂浆采用商品砂浆供应，人工砌筑。

碎石垫层由人工铺设。

4）穿堤建筑物维修加固及拆除封堵

沟河左堤蓟州区段共有穿堤建筑物 15 座，大部分为小型穿堤建筑物。这些穿堤建筑物大部分建于上世纪六七十年代。本次主体设计对已废弃的 13 座穿堤建筑物进行拆除封堵；其余 2 座穿堤建筑物进行维修加固。

维修加固建筑物的主要内容为土方开挖、土方回填，新建钢筋混凝土底板、边墙、机架桥等。拆除封堵主要内容为土方开挖、土方回填；原有涵洞、涵管的拆除。

土方开挖采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，由 74kW 推土机推运 20m 用于回填的。

土方回填充分利用开挖土方，不足部分采用外购土方。

新建钢筋混凝土底板等混凝土采用商品混凝土供应，泵送入仓浇筑。

原有涵洞、涵管的拆除采用液压锤拆除，$1m^3$ 挖掘机取渣，装 8t 自卸汽车弃运，运距 2.0km。

（4）施工总布置

本工程为线性布置。根据工程布置及地形条件以及工程分段和工程分布特点，因地制宜地分散布置。各堤段工程可利用现有堤防保护范围内布设各场地、工厂、库房等设施，对于生活福利区、生产物资、材料仓库等应尽量靠近村镇布置。对于其它临建设施应本着便于施工和沿堤防沿线布置的原则进行设置。

1）主体工程区域

工程为堤防工程，主要工作内容为对复核堤顶高程，对堤顶路面进行加宽、硬化。工程开挖利用土方可直接回填，无土方倒运问题。

2）施工营区

本工程设施工营区占地面积 $0.27hm^2$，各施工工段工程沿线堤外设置临时施工营区 4 处，施工营区内部设置生活区、仓库等，机械加工修配依托社会力量，不单独设置机械和汽车修配厂。施工临建采用可拆解的活动板房，施工结束后拆除不会产生弃渣。施工营区不设食堂，施工人员用餐依托社会服务。

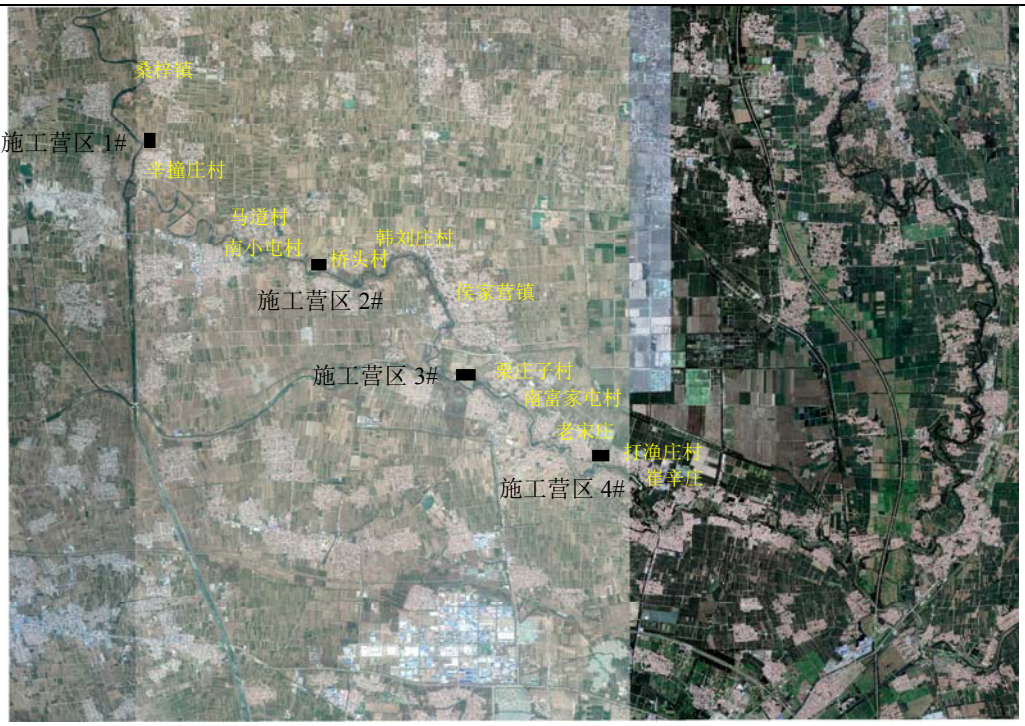


图 26　桑梓村至打渔庄村段治理工程施工营区布置图

3）弃渣场

本工程产生的弃土弃渣，全部按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土，不单独设置弃渣场。

（5）土方平衡

本工程共清基土方 34532.3m^3，开挖土方 25428.2m^3，主体工程土方回填 54856.9m^3，外购土方 15079.6 m^3，土方挖填平衡后，工程共计弃土 20183.2m^3（自然方）。

拆除混凝土弃渣量 1437.2m^3，拆除浆砌石 3690.8m^3，工程本身回用 1316.8 m^3，剩余的 2374 m^3；拆除产生的 276m 废弃的穿堤涵管。

本工程填筑围堰土方共 13360.49m^3，填筑土方利用清基土方， 由 74kW 拖拉机压实。施工完毕后，用 1m^3 挖掘机拆除围堰，装 8t 自卸汽车弃运渣土管理部门指定位置。

本工程不单独设置弃渣场，产生的弃土弃渣全部按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土。

具体土方平衡见下表 8。

表 8　工程土方平衡表　　单位：万 m^3

序号	名称	清基	开挖	土方回填		开挖、清基土方			回填土方	外购土	拆除混凝土	浆砌石			施工围堰		弃土	
						开挖利用	清基调出	一般调出	调入									
		自然方	自然方	实方	自然方	工程量	工程量	工程量	工程量	工程量	工程量	拆除量	回填量	弃用	清基土调入填筑	围堰拆除	自然方	松方
		m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
1	复堤及堤顶路面工程																	
（1）	L0+000～L2+590	3822.7	166	5834.5	6864.1	166	3822.7			6698.1	0						0	0
（2）	L2+590～L4+300	2945.6	1418.5	2159.6	2540.7	1418.5	2945.6			1122.2	0						0	0
（3）	L4+300～L20+100	21562.7	13719.9	6887.1	8102.5	8102.5	3304.4	18978.0			389.3						4897.81	6514.1
（4）	L20+100～24+000	4067.2	4108.4	0	0		4067.2	4108.4			0						0	0.0
（5）	L24+000～24+162.6	206.3	198	30.1	35.5	35.5	206.3	162.6			0						0	0.0
2	上堤路（堤外）	1927.8		14447.8	16997.4		1927.8		9824	7173.4	117.6						0	0.0
3	上堤路（堤内）			13832.9	16274				16274（清基土）		0						0	0.0
4	险工段护砌																	
（1）	L18+370～L18+440		511.6	147	172.9	172.9		54.9				544.6		544.6	2580.6	2580.6	2864.3	3809.5
（2）	L19+100～L19+250		1428.6	315	370.6	370.6		117.7				1209	519.8	689.2	2737	2737	3677.3	4890.8
（3）	L21+130～L21+280		861.6	315	370.6	370.6		117.7				1203	519.8	683.2	3281.85	3281.85	3655.15	4861.3
（4）	L23+580～L23+660		588	168	197.6	197.6		62.8				734.2	277.2	457	4761.04	4761.04	5088.64	6767.9
5	建筑物维修加固																	
（1）	L1+490 穿堤涵管		319.9	344.9	405.8	319.9				85.9	69.3							
（2）	L23+101 穿堤涵管		260	230	270.5	260			10.6		46.2							
6	建筑物拆除封堵		1847.7	1916.5	2254.7	1847.7			407		814.8							
7	合计	34532.3	25428.2	46628.4	54856.9	13261.8	16274.0	23602.1	26515.6	15079.6	1437.2	3690.8	1316.8	2374.0	13360.49	13360.49	20183.2	26843.7

（6）施工进度

本工程各单项工程呈点线性布置，相互之间的施工干扰较少，可同步施工，考虑雨天、雾霾等环境的影响，根据《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），初步拟定主体工程施工总工期均为 6 个月，工作日按 25 天计。

表 9　施工进度表

序号	名称	单位	施工月份					
			12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
一	施工准备期							
1	施工用水、用电、用风	项						
2	施工交通	项						
3	导流工程	项						
二	主体工程施工期							
1	堤防加固及堤顶路建设							
①	土方工程							
	土方开挖	项						
	土方填筑	项						
②	路面工程	项						
2	险工段护砌							
①	土方工程							
	土方开挖	项						
	土方填筑	项						
②	石方工程	项						
3	穿堤建筑物维修加固							
①	土方工程							
	土方开挖	项						
	土方填筑	项						
②	石方工程	项						
③	混凝土工程	项						
三	完建期							

（7）主要技术供应

本工程高峰期人数为 103 人。主要施工机械设备汇总见表 10，主要建筑材料用量见表 11

表 10　主要施工机械汇总表

编号	名称	单位	数量
1	1m³挖掘机	台	6
2	8t 自卸汽车	辆	16
3	74kW 推土机	台	6

4	74kW 拖拉机	台	11
5	合计		39

表 11　主要建筑材料用量表

物资种类	单位	数量
木材	m^3	28
柴油	t	123
块石	m^3	4706
石子	m^3	4780

（8）工程占地

本工程占用 10.87hm^2 的堤防、河道均在河道管理范围，不计入建设征地范围。因此本工程征用的 2.74 hm^2 均为临时占地，均为水浇地 2.74hm^2。

表 12　施工占地统计表（单位：hm^2）

名称	性质	占用红线情况	类型	面积
主体工程	永久占地	占用沟河红线区 9.72hm^2，黄线区 0.58 hm^2	水域及水利设施	10.87
施工道路	临时占地	占用沟河红线区 0.01hm^2，黄线区 0.10 hm^2	水浇地	0.54
施工营区		占用沟河黄线区 0.27 hm^2	水浇地	0.27
临时堆土区		/	水浇地	1.93
合计				13.61

（9）工程占压零星树木及复垦

1）占压零星树木

本工程占压零星树木共计 6733 株，详见表 13。

表 13　本工程占压零星树木汇总表 单位：株

杨树			
5cm<胸径<11cm	11cm<胸径<20cm	20cm<胸径	小计
533	3651	2549	6733

2）复垦

施工结束后，本工程对临时占用的 2.74hm^2 水浇地进行复垦，复垦费用计入移民征地投资。

（10）工程投资

本工程总投资为 3370 万元，所需工程投资由中央资金和市级资金解决。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目是对沟河左堤桑梓村至打渔庄村堤防段加高培厚、维修加固穿堤建筑物、险工段治理及新建堤顶巡视道路，属于改扩建项目，与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题有：

（1）现状堤顶路多为土路面，少部分为泥结石路面，遇大风天气，扬尘污染较严重；

（2）滩地内有农田，一遇雨季肥水流入河道，导致河道水质较差，根据 2018 年 12 月海河流域省界水体水环境质量状况通报，沟河的桑梓红旗闸（本次治理段起点上游 6.2km）和宝平公路桥断面（本次治理段终点下游栗庄子）水质类别为劣 V 类，超标项目为化学需氧量、氨氮、总磷。

（3）沟河左堤堤高坡陡，经过多年运用，部分堤段河坡坍塌，路面狭窄、坑洼不平，破损严重，且堤顶为土路面，大风天扬尘污染严重，遇雨天水土流失较为严重。

自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔村段治理工程起点为沟河左堤堤顶与桑梓镇进乡硬化道路处，终点为侯家营镇打渔庄村现状堤顶硬化道路处，治理段总长度为 24.162km。地理坐标为东经 117°9′6″～117°18′42″，北纬 39°54′33″～39°48′15″，行政区划属于天津市蓟州区。

蓟州区位于天津市北部，燕山南麓。县域位于北纬 39°45--40°15′、东经 117°07--117°47′之间，东与河北省遵化市、玉田县接壤，南与宝坻区一河之隔，西与河北省三河市相连，北与北京市平谷县、河北省兴隆县毗邻。总面积 1590.22km^2，其中山区面积 840.3 km^2，平原面积 504.72 km^2，洼地面积 245.2 km^2。该区地处太行山与渤海之间，地势北高南低，北起长城，南至蓟运河，呈阶梯分布，以许家台—蓟州区—马伸桥断裂带为界，划分为北部燕山山区与南部平原，北缘最高点海拔 1078.5m，南部最低点海拔 1.8m，南北高差 1076.7m。在大地构造上处于燕山东西向褶皱隆起带的南侧和新华夏系华北平原沉降带的东北部，是新构造运动强烈的地区。

2、地形地貌

工程区属于华北冲积平原地貌景观，地势平坦、开阔。上游至下游总体地势为北高南低，地面高程 3.10～13.50m。堤顶高程 8.10～13.50m，顶宽 2.30～8.50m，局部堤段较窄，甚至无堤。红旗庄闸～桑梓村约 6km 的河段为无堤段，主槽宽 60m 左右；桑梓村～辛撞闸段约 2.6km，堤防堤身单薄，标准偏低，堤顶宽度 3～4m，堤距 415～1170m；辛撞闸～九王庄闸段约 37.2km，堤防堤身单薄，堤顶宽 2～6.5m，堤距 43～1300m。河弯道迎水坡面已做浆砌石护砌。现状堤迎水坡及背水坡坡比约为 1:2.0 左右，局部地段甚至不足 1:2.0。

3、地质

各本工程区内发育有较厚的第四系松散沉积物。工程区钻孔揭露范围内，均为人工填土层（Qml）、第四系全新统上段陆相冲积层（Q_4^3al）、中段冲湖积层（Q_4^2al+l）及下段陆相冲积层（Q_4^1al）。堤身均为素填土，岩性主要由壤土、砂壤土组成，局部地段有粉砂分布。堤基土主要由壤土、粘土、砂壤土、粉砂、细砂组成，局部地段存

在中砂。

根据 1:400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震动峰值加速度为 0.20g；地震动反应谱特征周期为 0.40s，修正值为 0.55s 相应地震基本烈度为Ⅷ度。

4、气候

工程区属暖温带季风型大陆性气候，四季分明，雨量集中，春季干旱多风，夏季闷热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。

多年平均气温为 11.1℃，多年平均降水量为 582.7mm，年内分配不均，主要集中在 6～9 月。多年平均水面蒸发量 994.9mm（E601）。年平均风速在 2.4m/s。多年平均无霜期 193 天，终霜一般在 4 月上旬，初霜一般在 10 月中旬。年最大冻土深度 67cm。

5、河流水系

蓟州区位于北三河流域内，境内有一级河道 3 条，分别为：州河、泃河、蓟运河，总长 125km。二级河道 12 条，总长 143.2km，分别为：漳河、么河、引漳入州、引辽入州、引秃入漳、引秃入泃、辽运河、兰泉河等为平原河道，总长 107.9km；其余四条沙河、果河、淋河、黎河为于桥水库上游山区河道，总长 35.3km。其他骨干渠道 26 条：马道排干、高庄子排干、一线穿排干、大仇庄排干等，总长 261km。

泃河发源于河北省兴隆县山区，河道全长 160km，至黄崖关入天津市蓟县，于泥河出蓟县入北京市平谷县，向下游经河北省三河县，至红旗庄闸再入天津市，至九王庄与州河汇流，以下为蓟运河。由红旗庄闸至武河口（西四庄）为界河，左岸为蓟县，右岸为三河县。泃河三河站以上流域面积为 1882km^2。1960 年上游兴建海子水库，总库容 1.21 亿 m^3；1972 年建成了引泃入潮工程，分泄泃河洪水入潮白新河，设计流量 830m^3/s；泃河原河道最大下泄 250m^3/s，超过原河道下泄能力部分洪水分入青甸洼。海子水库和引泃入潮工程有效地控制了泃河洪水，减轻了蓟运河干流的洪水负担。

泃河天津段分为南北两段，北段由黄崖关至泥河，河长 24.7km，南段由红旗庄闸至九王庄，河长 49.1km。泃河流域（天津段）包括上游山区河道的险工段及下游红旗庄闸至九王庄段两个部分，位于蓟县和宝坻县的部分地区。于本市汇入的支流，左岸有秃尾巴河、漳河，右岸有武河（上游为鲍丘河）。

6、土壤植被

工程区土壤类型主要为潮土。区域植被分为人工植被和自然植被。其中人工植被以用材林为主。目前存在的自然植被有杂草草甸、盐生植被和沼泽植被。其中杂草草

甸种类以芦苇草、稗草、狗尾草、虎尾草、白茅草、三棱草和鸡爪草为主；盐生植被主要有盐地碱蓬、灰绿藜和碱菀等；沼泽植被主要为芦苇，常有香蒲伴生。

7、动物

据调查，项目所在区域动物稀少，评价区内大型野生兽类已经消失；目前该地区常见的鸟类主要有喜鹊和麻雀等，都是本地常见物种；该地区内两栖和爬行动物主要有昆虫类、鼠类和蛇类等，尚未发现国家级和市级保护动物和珍稀、濒危动物。

根据现场查勘情况，在评价区内仅发现野兔、麻雀和鼠类等一些常见动物物种。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2018 年，全年实现地区生产总值 380 亿元，一般公共预算收入 27.8 亿元，全社会固定资产投资 122 亿元，居民人均固定收入达到 26488 亿元。经济结构逐步优化，淘汰了高污染、高耗水的水泥、化肥工业企业，工业门类以机械制造、新能源新材料、绿色食品与生物制药为主。

截至 2018 年，蓟州区下辖 1 个街道、24 个镇、1 个乡、1 个民族乡、1 个管委会，共 949 个行政村、31 个居委会，区政府驻文昌街道府前街 2 号。2016 年全区常住人口 91.15 万人，户籍人口 86.25 万人。蓟州区是一个多民族散杂居的地区，人口最多的为汉族，少数民族主要为回族、满族、蒙古族、朝鲜族等民族，此外有蓟州区内有天津市唯一的民族乡——孙各庄满族乡，少数民族人口占乡总人口 33.7%。

蓟州区全区各类教育机构共 396 个，其中，初级和高级中学共 69 所，小学 145 所，中等专业学校 1 所，幼儿园 153 所，广播电大 1 所，成人中专 1 所，乡办农校 26 所。全年学校招生 24280 人。其中，普通高中招生 6982 人，在校生 20875 人，毕业生 6824 人；中等专业学校招生 1070 人，在校生 2838 人，毕业生 725 人；初中招生 7673 人，在校生 25576 人，毕业生 11355 人；小学招生 8555 人，在校生 45644 人，毕业生 7914 人。幼儿园在园幼儿 25020 人。全年成人业余教育学校共培训结业 28995 人。

蓟州区有众多的名声古迹，独乐寺、古长城、天成寺，有广阔的自然保护区；中上元古界自然保护区、八仙山森林生态自然保护区，盘山自然风景名胜自然保护等。蓟州城内还有国家重点保护的千年古刹——独乐寺和白塔寺等文物古迹。

环境质量状况

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

1、环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中对环境空气质量现状调查的数据要求，本次评价搜集了天津市生态环境主管部门发布的 2018 年天津市环境空气质量月报中的数据。

2018 年本项目所在蓟州区的环境空气中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 14　2018 年天津市蓟州区环境空气监测结果　ug/m^3

项目	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO_{-95pe}（mg/m^3）	O_{3-8H}（-90per）
1 月	35	61	19	32	2.6	81
2 月	66	94	20	26	3.5	97
3 月	92	126	21	45	3.4	170
4 月	57	120	18	31	2.9	239
5 月	60	114	18	32	2.8	217
6 月	55	77	11	20	3.2	253
7 月	56	65	8	17	1.8	191
8 月	35	55	11	19	1.1	199
9 月	31	49	11	18	1.9	175
10 月	45	59	13	26	1.8	119
11 月	80	102	17	45	3.4	74
12 月	39	67	14	35	2.6	75
年均值	54	82	15	29	2.6	158
标准值（二级）	35	70	60	40	4.0	160

由监测结果可看出，该地区常规大气污染物中 SO_2、NO_2、CO、O_3 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均值超标，项目区域为环境空气不达标区。

为改善环境空气质量，《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》等工作的实施，通过调整优化产业结构、调整能源结构、积极调整运输结构、强化面源污染防控、实施柴油货车、工业炉窑、污染治理及挥发性有机物综合治理专项行动等消减措施，严格管控燃煤和工业污染，并有效应对重污染天气、实施工业企业错峰生产与运输，预计到 2020 年，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 52μg/m^3 左右，全市及各区优良天数比例达到 71%，重污染天数比 2015 年减少 25%，本项目所在区域的空气质量会逐年好转。

2、声环境质量

本项目位于蓟州区境内，起点为泃河左堤桑梓镇，终点为打渔庄村，根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分方案》（2015 年），本项目不在文件中规定的蓟州区声环境区划内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）本项目属于 1 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。其中，栗庄子临近 210 省道，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

为了解本项目沿线噪声环境质量现状，本次评价根据项目所处周边环境以及本项目周边环境的影响程度，选取有代表性区域进行布点监测，具体如下：

（1）监测方法

对项目周边进行现场监测，采用点监测法完成，本次噪声现状监测布设了 6 个噪声监测点进行监测（桑梓村、马道村、桥头村、于庄户、栗庄子和打渔庄），监测点布设情况如图 21 所示，本次监测按照《声环境质量标准》（GB3069-2008）监测连续等效 A 声级，连续监测 2 天，分别在昼间和夜间进行监测。

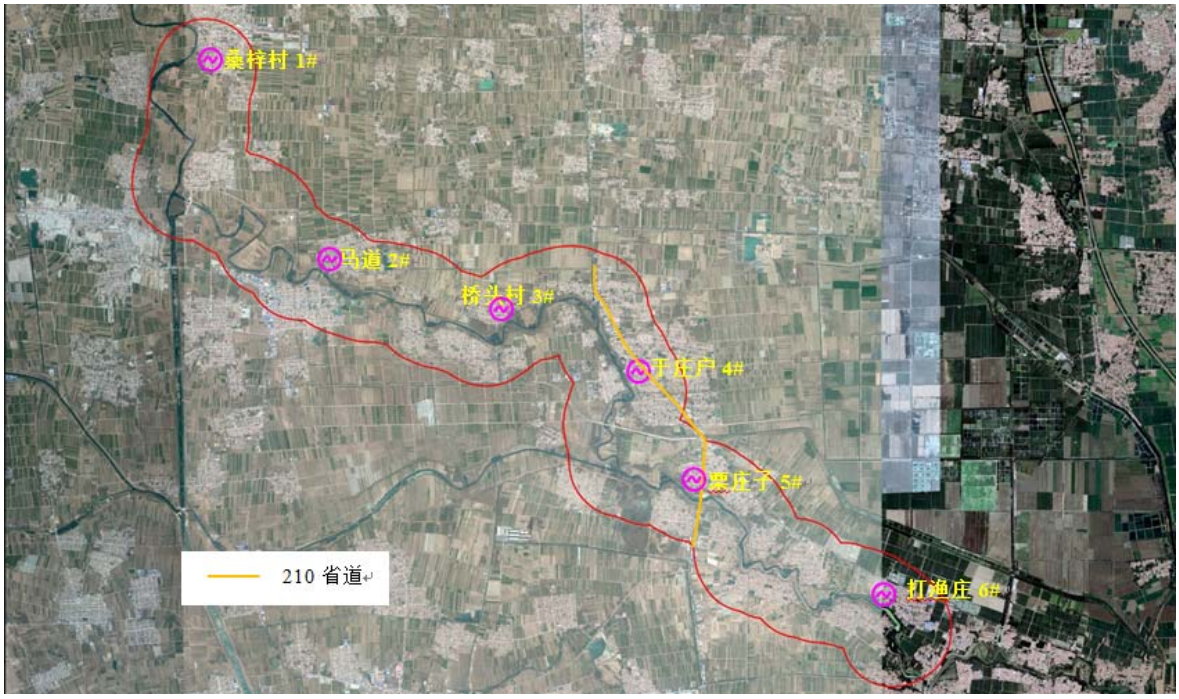


图 27 噪声监测点位示意图

（2）监测时间

2019 年 5 月 26 日--5 月 27 日连续监测 2 天，分别在昼间和夜间进行监测。

（3）监测结果

本工程区域位于农村区域，噪声监测结果见下表。

表 15　声环境监测结果　　单位：dB（A）

编号	监测点位	监测日期	监测时段	Leq（dB(A)）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a 类标准限值	达标情况
1#	桑梓村	2019.5.26	13:30-13:40	47	55	达标
			03:04-03:14	39	45	达标
		2019.5.27	09:15-09:25	47	55	达标
			22:14-22:24	40	45	达标
2#	马道村	2019.5.26	13:59-14:09	47	55	达标
			03:33-03:43	39	45	达标
		2019.5.27	09:45-09:55	47	55	达标
			22:44-22:54	39	45	达标
3#	桥头村	2019.5.26	14:41-14:51	46	55	达标
			04:06-04:16	38	45	达标
		2019.5.27	10:20-10:30	48	55	达标
			23:22-23:32	40	45	达标
4#	于庄户	2019.5.26	15:17-15:27	46	55	达标
			04:42-04:52	39	45	达标
		2019.5.27	10:57-11:07	47	55	达标
			23:56-00:06	39	45	达标
5#	临 210 省道栗庄子	2019.5.26	15:47-15:57	64	70	达标
			05:14-05:24	48	55	达标
		2019.5.27	11:27-11:37	63	70	达标
			00:28-00:38	48	55	达标
6#	打渔庄	2019.5.26	16:23-16:33	47	55	达标
			05:44-05:54	41	45	达标
		2019.5.27	11:59-12:09	47	55	达标
			01:02-01:12	40	45	达标

根据噪声监测结果分析，村镇周围无商业、企业等噪声源，声环境质量良好，可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准。

3、地表水环境质量

本项目涉及的河道主要是沟河，根据《海河流域天津市水功能区划报告》，沟河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，根据 2018 年 12 月海河流域省界水体水环境质量状况通报，沟河的桑梓红旗闸（本次治理段起点上游 6.2km）和宝平公路桥断面（本次治理段终点下游栗庄子附近）水质类别为劣 V 类，超标项目为化学需氧量、氨氮、总磷， 这可能是因为河道滩地农田施肥，一遇雨季肥水流入河道内导致的。

4、生态环境现状

（1）调查时间、方法及样地线设置

为了切实了解项目区生物多样性资源，我单位于 2018 年 11 月 29 日-12 月 2 日对项目区的生态现状进行实地调查，并且布设了样地。通过调查研究，对植物群落作了综合分析，找出了群落本身特征和生态环境的关系，以及各类群落之间的相互联系。

1）取样数目

由于群落内部植物分布和结构都比较均一，所以样地设置 2 个。

2）取样技术

采用样方法进行群落调查，在项目区中心点附近选定样点，将仪器放在样点的中心，水平向正北 0°，东北，正东 90°引方向线，则四点构成所需大小的样方。

3）样方面积

根据植物群落的结构复杂程度，本次共布设 2 个样方。其中乔木层样方面积设置为 10m×10m；草本层样方面积设置为 1m×1m。

4）调查方法

根据项目特点和评价时限，选择了美国陆地资源卫星 LandsatTM 影像数据，时段为 2016 年 7 月，空间分辨率为 30m，经过与第 8 波段(空间分辨率 15m)的融合处理，获得工程区域融合影像数据。利用地理信息系统软件经过 buffer 缓冲区分析、空间投影等处理，并利用面向对象遥感影像分类技术，获得评价区域内土地利用数据等。

5）调查结果

样方调查结果列于表 16 和表 17。

表 16　样方调查表 1（乔木）

<table>
<tr><td>样地名称</td><td colspan="3">沟河左堤打渔庄村附近</td><td>样方号</td><td colspan="2">1</td><td>样方面积</td><td>10m×10m</td></tr>
<tr><td>经度</td><td colspan="3">东经 117°18'33.36"</td><td>纬度</td><td colspan="2">北纬 39°49'30.90"</td><td>海拔（m）</td><td>14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">种号</td><td rowspan="2">中文名</td><td rowspan="2">拉丁名</td><td rowspan="2">物候期</td><td rowspan="2">株（丛）数</td><td rowspan="2">多度</td><td>平均高度</td><td colspan="2">盖度</td></tr>
<tr><td>cm</td><td colspan="2">%</td></tr>
<tr><td>1</td><td>杨树</td><td>Populus L.</td><td>休眠期</td><td>10</td><td>COP1</td><td>1500</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>2</td><td>刺榆</td><td>Ulmus pumila</td><td>休眠期</td><td>57</td><td>COP1</td><td>660</td><td colspan="2">23</td></tr>
<tr><td>3</td><td>夏志草</td><td>Lagopsissupina</td><td>枯黄期</td><td>3</td><td>COP1</td><td>20</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>4</td><td>泥胡菜</td><td>Hemisteptalyrata</td><td>枯黄期</td><td>21</td><td>COP2</td><td>30</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>5</td><td>如意草</td><td>Viola hamiltoniana</td><td>枯黄期</td><td>2</td><td>COP1</td><td>25</td><td colspan="2">2</td></tr>
</table>

6	鬼针草	*Bidenspilosa L.*	枯黄期	34	COP2	32	13
合计				127			69

表 17 样方调查表 2（草本）

样地名称	沟河左堤南富家屯村附近			样方号	2		样方面积	1m×1m
经度	东经 117°16'23.82"			纬度	北纬 39°49'27.48"		海拔（m）	9
种号	中文名	拉丁名	物候期	株(丛)数	多度	平均高度	盖度	
						cm	%	
1	反枝苋	*Amaranthus retroflexus*	枯黄期	8	SP	35	8	
2	菊草	*Cymbopogongoeringii(Steud.)A.Camus*	枯黄期	5	SP	15	8	
3	早熟禾	*Poa annua L.*	展叶期	6	COP1	7	5	
4	狗牙根	*Cyondon dactylon Pers*	枯黄期	8	COP2	5	6	
5	鸦葱	*Scorzonera austriaca*	枯黄期	4	COP1	45	8	
6	青蒿	*Artemisia carvifolia*	枯黄期	18	COP1	30	2	
7	沙冬青	*Ammopiptanthus mongolicus*	枯黄期	3	COP1	25	2	
合计				52			39	

注：采用 DRUDE 的七级制多度：SOC（SOCIALS）极多；COP3（COPIOSAE）数量很多；COP2 数量多；COP1 数量尚多；SP（SPARSAL）数量不多而分散；SOL（SOLITARIAE）数量很少而稀疏；UN（UNICURN）个别或单株。

（2）土地利用现状

根据遥感影像解译和实地调查，评价区内主要有农田、林地、水域、人居和路际等 5 种生态系统类型，其中农田生态系统和人居生态系统是评价区主要的生态系统类型。

根据本次遥感解译调查统计，在面积约 4830.71hm^2 的评价区内，有耕地、草地、林地、住宅用地、商服用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、工矿仓储用地、其他土地等 9 个一级类型，13 个二级类型。

在评价区内广泛分布的类型为水浇地，面积为 1923.90hm^2，占评价区总面积的 39.83%，广泛分布于整个评价区；其次为农村宅基地，面积为 1374.10hm^2，占评价区总面积的 28.45%，广泛分布于整个评价区。

（3）植被现状

1）评价区内植被现状

评价区自然植被主要为农作物和灌木林，其中农作物总面积 1923.90hm^2，占评价区 39.83%，分散分布于评价区内，粮食作物以小麦及玉米和它杂粮为主；灌木林 474.20hm^2，占评价区 9.82%，主要分布沟河左堤河岸，主要种类有刺榆等。

水域主要为沟河水面、沟渠、滩地及坑塘，总面积为 269.78hm^2，占评价区 5.58%。

非植被区面积 1962.88hm^2，占总面积的 40.63%，主要为裸土地和农村宅基地等。

2）工程占地范围内植被现状

本工程占地范围内植被主要为堤顶路两侧乔木林（主要为杨树和槐树）的分布、堤坡上一些常见草本植物的分布和施工营区、临时道路和临时堆土区临时占用的水浇地（种植小麦和玉米），其他工程建设区域并无植被分布。

图 28　L0+000~L2+590 复堤段堤顶路两侧乔木林

图 29　L2+590～L4+300 复堤段堤顶路两侧乔木林

图 30　L20+100～L24+000 段堤坡现状

图 31　险工段堤坡现状

（4）陆生动物现状

根据《天津市林业建设规划研究》，天津市的野生动物在中国动物地理区划中，属于古北界、东北亚界、华北区，动物区系组成具有明显的过度性，以古北界华北型为主。天津复杂多样的生态环境，为多种野生动物的栖息、繁育、迁徙提供了条件，加上动物区系组成的过度性，更增加了种群的多样性和差异性，全市有记录的野生脊椎动物有 467 种。包括哺乳类动物、鸟类、两栖类、爬行类、鱼类。其中哺乳类动物有 32 种、两栖类动物有 8 种、爬行类动物有 18 种、鱼类有 53 种、鸟类有 356 种。天津的野生动物不仅在类群组成上差别悬殊，而且在地区分布上也是不平衡的。从整体上看，呈现出山地丘陵地区多，沿海地区多，平原地区少的分布格局。

据调查，项目所在区域动物稀少，评价区内大型野生兽类已经消失；目前该地区常见的鸟类主要有喜鹊和麻雀等，都是本地常见物种；该地区内两栖和爬行动物主要有昆虫类、鼠类和蛇类等，尚未发现国家级和市级保护动物和珍稀、濒危动物。

根据现场查勘情况，在评价区内仅发现野兔、麻雀和鼠类等一些常见动物物种。

（5）水生生物现状

现场调查发现，沟河水体中水生动物资源主要为淡水鱼，如鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等，此外还有常见水生软体动物，如中国园田螺、无胃狭口螺、椭网萝干螺等。沟河虽有适宜于河流生境的野生鱼类和水生生物生活，但未发现国家珍稀保护鱼类、也无鱼类资源保护区、鱼虾产卵场、洄游通道及其它需要特殊保护的区域。

（6）水土流失现状

项目区具有潜在的水蚀、风蚀条件，水土流失以水利侵蚀为主。目前水土流失不严重，水土流失强度主要是微度侵蚀，侵蚀模数背景值为150t/km^2•a，项目水土流失允许值为 200t/km^2•a。本工程区位于天津市蓟州区沟河沿线，根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》和《天津市水土流失重点防治区划分方案》，工程区不涉及国家级的重点预防区和重点治理区，但涉及天津市水土流失重点治理区，水土流失强度主要是微度侵蚀，侵蚀模数背景值为 150t/km^2•a，项目区水土流失允许值为 200t/ km^2·a。

近年来，蓟州区政府针对本地区的水土流失特点及现状，进行了土地结构调整，水土保持林带、经济林带和农田防护林网共同营造，既满足了经济增长的需要，同时也满足了生态保护与提升的要求。工程范围内分布着一些水利排灌设施，如周边河道沟渠、泵站涵闸以及河道堤防等，这些措施不仅满足了农田灌溉的需求，也保证了河道两侧人民和土地资源的安全，更有助于控制水土流失。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

（1）生态环境：本次生态环境评价范围为工程外包线外扩 1km。工程建设虽不可避免涉及洵河永久性保护生态区域，但本工程是在对原有堤防的加固和硬化，并不改变其功能和性质，工程建成后，依然是洵河永久性保护生态区域的重要组成部分；

（2）地表水：本次地表水评价对象为洵河，要求不改变洵河现有水体水质及功能；

（3）声环境：本次声环境评价范围为工程施工边界外 200m 范围，要求村庄满足 1 类、4a 类声环境功能区；

（4）环境空气：项目区域符合现状大气二类区要求。

本项目环境保护目标见表 18。

表 18　环境保护目标

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>性质</th><th>相对于项目区方位</th><th>距项目区最近距离（m）</th><th>影响规模</th><th>保护级别</th></tr>
<tr><td rowspan="19">声环境、环境空气</td><td>桑梓村</td><td rowspan="19">居民区</td><td>E</td><td>90</td><td>约 18 户 54 人</td><td rowspan="10">大气二级，声环境 1 类</td></tr>
<tr><td rowspan="3">辛撞庄村</td><td>E</td><td>15（临堤防）</td><td>约 50 户 150 人</td></tr>
<tr><td>S</td><td>244（临施工营地 1）</td><td>0 人</td></tr>
<tr><td>马道村</td><td>N</td><td>15</td><td>约 23 户 69 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">南小屯村</td><td>N</td><td>18（临堤防）</td><td>约 48 户 144 人</td></tr>
<tr><td>W</td><td>400（临施工营地 2）</td><td>0 人</td></tr>
<tr><td>桥头村</td><td>N</td><td>17</td><td>约 25 户 75 人</td></tr>
<tr><td>韩刘庄村</td><td>N</td><td>15</td><td>约 30 户 90 人</td></tr>
<tr><td>高庄子村</td><td>N</td><td>15</td><td>约 40 户 120 人</td></tr>
<tr><td>侯家营镇</td><td>W</td><td>17</td><td>约 90 户 270 人</td></tr>
<tr><td>南周庄</td><td>E</td><td>40</td><td>约 15 户 45 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">栗庄子村</td><td>N</td><td>22（临堤防）</td><td>约 25 户 75 人</td><td>大气二级，声环境 4a 类</td></tr>
<tr><td>E</td><td>644（临施工营地 3）</td><td>0 人</td><td></td></tr>
<tr><td>南富家屯村</td><td>NE</td><td>30</td><td>约 20 户 60 人</td><td rowspan="4">大气二级，声环境 1 类</td></tr>
<tr><td>娘娘庙村</td><td>E</td><td>21</td><td>约 15 户 45 人</td></tr>
<tr><td>老宋庄</td><td>N</td><td>16</td><td>约 55 户 165 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">打渔庄村</td><td>NE</td><td>22（临堤防）</td><td>约 50 户 150 人</td></tr>
<tr><td>E</td><td>43（临施工营地 4）</td><td>约 10 户 30 人</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>洵河</td><td colspan="5">险工段护砌围堰施工，扰动水体</td><td>不改变洵河现有水体水质及功能</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生态环境</td><td>洵河永久性生态保护区域</td><td>洵河永久性生态保护区域</td><td colspan="4">工程涉及红线区 9.73hm^2（主体永久占用 9.72 hm^2，施工道路临时占用 0.01 hm^2），涉及黄线区 0.95hm^2（主体永久占用 0.58 hm^2，施工道路与营地临时占用 0.37 hm^2）</td><td>生态功能不降低、性质不改变、面积不减少</td></tr>
<tr><td>动植物、耕地</td><td colspan="6">保护区域动植物、耕地；不改变区域陆生、水生生态系统结构和功能</td></tr>
<tr><td>水土保持</td><td colspan="6">水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0；渣土防护率 99%；林草植被恢复率 97%；林草覆盖率 11.9%。</td></tr>
</table>

评价适用标准

环境质量标准

1．环境空气质量标准

本工程位于天津市环境空气二类功能区，现状评价、预测采用环境空气《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表 19。

表 19 环境空气质量标准 ug/m^3

污染物	浓度限值				依据标准
	1 小时平均或一次值	日最大 8 小时	日平均	年平均	
SO_2	500	/	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
NO_2	200	/	80	40	
CO	10mg/m^3	/	4 mg/m^3	/	
PM_{10}	/	/	150	70	
$PM_{2.5}$	/	/	75	35	
O_3	200	160	/	/	

2．地表水环境质量标准

本项目评价范围内地表水体为沟河。

根据《海河流域天津市水功能区划报告》（津政函[2017]23 号），沟河水质目标为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准值。

表 20 地表水环境质量标准 mg/L

环境类别	污染物	级别	浓度限值			标准名称
			Ⅳ类浓度	Ⅴ类浓度	单位	
地表水	pH 值	Ⅳ/Ⅴ类	6～9		无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
	溶解氧		≥3	≥2	mg/L	
	高锰酸盐指数		≤10	≤15		
	COD		≤30	≤40		
	BOD_5		≤6	≤10		
	氨氮		≤1.5	≤2.0		
	总磷		≤0.3	≤0.4		
	总氮		≤1.5	≤2.0		
	铜		≤1.0	≤1.0		
	锌		≤2.0	≤2.0		
	氟化物		≤1.5	≤1.5		
	硒		≤0.02	≤0.02		
	砷		≤0.1	≤0.1		
	汞		≤0.001	≤0.001		
	镉		≤0.005	≤0.01		
	铬（六价）		≤0.05	≤0.1		
	铅		≤0.05	≤0.1		

	氰化物		≤0.2	≤0.2		
	挥发酚		≤0.01	≤0.1		
	石油类		≤0.5	≤1.0		
	阴离子表面活性剂		≤0.3	≤0.3		
	硫化物		≤0.5	≤1.0		
	粪大肠菌群		≤20000	≤40000	个/L	

3、声环境质量标准

该区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 4a 类标准。

表 21 环境噪声限值 单位：dB（A）

声环境功能区类别	标准限值				适用区域
1 类	昼间	55	夜间	45	农村
4a 类	昼间	70	夜间	55	临近 210 省道 50m 范围内

污染物排放标准

根据工程及施工的具体特点，采用的污染物排放标准及其级别如下：

1．噪声排放标准

本工程以土方工程和混凝土工程为主，施工期噪声排放采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见下表22。

表 22　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

标准限值				标准来源
昼间	70	夜间	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

2、施工期生产废水排放标准

施工废水主要来源于车辆出入冲洗废水，经处理后回用或洒水降尘，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）。施工人员生活污水排入带粪箱打包移动彩钢旱厕，定期清掏交由市容环卫部门处理。

表 23　城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工	冲厕	道路清扫、消防
1	pH	6.0-9.0						
2	色/度≤	30						
3	嗅	无不快感						
4	浊度/NTU≤	5	10	10	5	20	5	10
5	溶解性总固体/（mg/L)≤	1500	1500	1000	1000	-	1500	1500
6	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L)≤	10	15	20	10	15	10	15
7	氨氮/（mg/L)≤	10	10	20	10	20	10	10
8	阴离子表面活性剂/（mg/L)	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0
9	铁/(mg/L)≤	0.3	-	--	0.3	--	0.3	-
10	锰/（mg/L)≤	0.1	-	--	0.1	--	0.1	-
11	溶解氧/（mg/L)≥	1.0						
12	总余氯（mg/L)	接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2						
13	总大肠菌群/（个/L) ≤	3						

	3、固体废物 固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单和《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）的要求。
总量控制指标	本项目为堤防加固、新建堤顶路和改造穿堤建筑物工程，项目实施后可有效提高河道防洪能力和行洪标准，进一步增强堤身稳定性，减少区域内的洪、涝灾害损失，项目运行期无污染物产生，因此本项目营运期无需总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目总投资 3370 万元，治理工程起点为洵河左堤堤顶与桑梓镇进乡硬化道路处，终点为侯家营镇打渔庄村现状堤顶硬化道路处，治理段总长度为 24.162km。本工程主要内容包括堤防加固、堤顶路面建设、上堤路的建设、险工段护砌、穿堤建筑物维修加固及封堵等。

1、施工工艺流程及污染物产生环节：

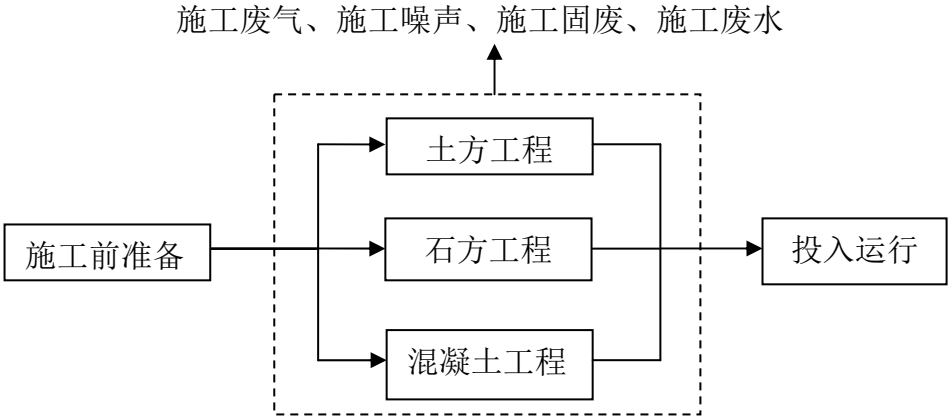


图 32　本项目施工工艺流程及污染流程

2、主体工程施工工艺

（1）堤防加固及堤顶路面建设工程

① 土方工程

堤防部分的土方施工内容包括清基土方开挖、堤身土方填筑、调运土方等。

清基土方采用 74kW 推土机集料，用于回填险工段围堰及上堤路，土方由 $1m^3$ 挖掘机挖，装 8t 自卸汽车运距 0.5km。

堤身土方填筑由 74kW 拖拉机压实，局部蛙夯配合。

在该过程中会产生扬尘、噪声、弃土。

②混凝土工程

混凝土路面施工工序为：商品混凝土运输——摊铺——振捣——养护等。混凝土路面基层均外购至现场，人工铺设。

在该过程中主要会产生噪声、养护废水。

（2）上堤路的建设工程

堤防上堤路主要包含堤内上堤路、堤外上堤路。主要内容为清基、土方填筑、铺

设混凝土路面。

在该过程中会产生扬尘、噪声、弃土弃渣。

（3）险工段护砌

本工程主要内容为现有堤坡的护坡拆除重建。主要包含土方开挖及回填，新建浆砌石护坡、新建浆砌石护脚，碎石垫层的铺设。

在该过程中会产生扬尘、噪声、弃土弃渣。

（4）穿堤建筑物维修加固及拆除封堵

主要施工内容为土方开挖、土方回填，新建钢筋混凝土底板、边墙、机架桥等。拆除封堵主要内容为土方开挖、土方回填；原有涵洞、涵管的拆除。

土方开挖采用 $1m^3$ 挖掘机开挖，由 74kW 推土机推运 20m 用于回填。

土方回填充分利用开挖土方，不足部分采用外购土方。

新建钢筋混凝土底板等混凝土采用商品混凝土供应，泵送入仓浇筑。

原有涵洞、涵管的拆除采用液压锤拆除，$1m^3$ 挖掘机取渣，装 8t 自卸汽车弃运，运距 2.0km。

在该过程中会产生扬尘、噪声、弃渣。

主要污染工序

本项目施工期主要污染源如下：

1、废水污染源

施工废水主要来源于车辆出入冲洗废水、施工人员生活污水、基坑废水及混凝土养护废水。

1）生产废水

施工期对进出施工区域的车辆车轮、车帮需要进行冲洗以防止扬尘带出，主要污染物为 SS、石油类。其中，SS 含量为 300mg/L，石油类含量为 30mg/L。工程施工需清洗的运输车辆有 39 辆，按每台班冲洗废水量 $0.06m^3$/台，则预计产生冲洗废水 $2.34m^3$/d，SS 0.7kg/d，石油类 0.07kg/d。

2）生活污水

生活污水排放主要集中于施工营地，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5 和氨氮，此外还含有致病病菌、病毒和寄生虫卵等。一般 COD_{Cr} 浓度为 400mg/L，氨氮浓度为 30mg/L，BOD_5 浓度为 200mg/L。本工程施工人数 103 人，生活用水量按 100L/人•日，

排放系数取 0.8，4 处施工营区每处日排放污水 8.24m^3，整个施工期间生活污水产生总量为 1236m^3。若随意排放，难以达到相应的排放要求，且会对周围环境产生不利影响。

3）基坑废水

根据施工组织设计，本工程基坑排水主要来源于险工段围堰施工，由于本工程基坑排水主要来自地下水渗水和河道积水，并没有新增污染物，但悬浮物含量较高，一般浓度在 2000mg/L，若直排会对水环境产生一定的不利影响，可经静置处理后再抽排，对河流水质影响不大。

4）混凝土养护废水

根据有关资料分析，养护 1m^3 混凝土将产生废水 0.35m^3，本工程堤顶路面、上、下堤坡道共需浇筑混凝土 18397m^3，混凝土养护废水产生量约 123m^3/d，主要污染物为悬浮物。

2、废气污染源

大气污染物主要是施工扬尘和施工机械燃油废气。

1）扬尘

施工扬尘来自于土方工程、车辆运输粉尘。扬尘的排放量与施工场地的面积、施工活动频率以及土壤的泥沙颗粒含量成比例，同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关，施工期间，运输车辆往来将加重大堤防附近村庄的扬尘污染。因此，施工期对附近的大气环境产生扬尘影响，应采取措施，减少污染。

2）施工机械燃油废气

施工机械燃油废气主要是施工机械和运输车辆排放的尾气。根据有关资料分析，1t 柴油燃烧过程中产生 CO、NO_2、SO_2 等有害气体的量分别为 0.078t、0.047t、0.003t。本工程施工期污染物排放情况见下表，运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。由于项目施工区区域地形开阔，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，加之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是很小的。

表 24　工程燃油机械污染物排放情况

柴油用量（t）	CO 产生量（t）	NO_2 产生量（t）	SO_2 产生量（t）
123	9.6	5.8	0.74

3、 施工噪声

工程施工中，各种类型的机械运行时都会产生噪声，从而对声环境产生影响。此外，材料装卸、加工等也会产生噪声。施工机械中高噪声设备声级值一般为 85～96dB(A)。

4、固体废弃物

本工程的固体废物包括施工人员生活垃圾、弃土弃渣等。

1）生活垃圾

本工程施工人数 103 人，按每人每日产生生活垃圾 0.8kg 计，整个施工期产生生活垃圾 12t。生活垃圾成分复杂，其中有机物质容易变质腐烂，发出恶臭，污染空气，滋生苍蝇，繁殖老鼠，若不妥善处理，会对周围环境造成影响。

2）施工弃土弃渣

①施工弃土

根据主体工程土石方平衡，工程共产生弃土 20183.2m^3（自然方）。

②弃渣

本工程原有路面拆除，共产生混凝土弃渣量 1437.2m^3；在险工段护砌施工过程中产生废弃浆砌石 2374 m^3；在建筑物维修加固及拆除封堵时会产生 276m 穿堤涵管。

5、生态环境影响

本工程施工期选择河道枯水期，避免了汛期对河道行洪产生影响，施工结束后占用的原堤防变为新堤防，对沟河生态保护红线面积和生态功能均不产生大的影响。且工程堤顶路建设和上堤路建设不属于《天津市生态用地保护红线划定方案》禁止的内容，同时施工营区和弃土场位于沟河的红线区之外，但需保证废水和生活垃圾得到有效的处理处置，不影响沟河正常的生态功能。

项目建设造成的生态影响多属临时性、可恢复的，主要集中在施工期且施工工期非常短；工程不新增永久占地，施工临时占地 2.74hm^2，占地类型为水浇地。施工期末，水浇地恢复为原地类，废弃坑塘待弃渣完成后撒播草籽进行绿化。在落实了各项生态环境影响避免措施、生态恢复和补偿措施后，可确保红线功能不降低，性质不改变，面积不减少，环境不破坏。因此本项目对天津市永久性保护生态区域基本没有影响。

本工程沟河治理段水质较差，基本为劣 V 类，水体中水生生物较少，大部分为

耐污种，且本工程非汛期施工，沟河非汛期为静水，没有流量。因此，工程施工对水生生物的影响较小。

本项目运营期主要污染源如下：

1、大气污染物

本项目运营期产生的大气污染物主要为汽车尾气。

本项目堤顶路整治完成后，主要用于汛期巡堤查险，不作为当地主要交通干道。为了确保汛期巡堤查险工作正常进行，维持路面使用寿命，管理部门拟在堤顶路起、始点设置限高、限宽措施，严禁中型和重型社会车辆进、出入，小型车辆可借道通过，因此车流量相对较少，同时由于路面质量较好，不会因为车辆拥堵形成怠速，尾气排放较小，对堤顶路沿线环境空气质量影响轻微。

2、水污染物

本项目运营期水污染主要为路面径流。在自然降水过程中，路面会产生相应的雨水径流（包含冬季雪融化后形成的径流），雨水最终汇入河道内水体，可能会对河道水质产生影响。

3、交通噪声

本项目竣工后，由于铺设混凝土路面相对平整，车辆行驶时产生的噪声会下降3~4dB（A）左右，故本项目具有改善道路噪声影响的正效益。

运营期由于控制中型和重型社会车辆通过，同时堤顶路不属于当地主要交通干道，借道行驶的小型社会车流量较小，汛期巡堤查险车辆有限，因此，交通噪声对周围声环境质量影响轻微。

4、对社会环境的正效益影响

本项目建成后，通过拆除、修复加固、拆除重建穿堤建筑物，新建堤顶路，可有效提高河道防洪能力和行洪标准，减少区域内的洪、涝灾害损失，同时，满足河道巡视、交通要求，为改善生态环境、提高农业综合生产能力以及区域经济建设和国民经济发展提供安全保障。

项目主要污染物产生及预计排放情况

<table>
<tr><th>内容类型</th><th colspan="2">排放源（编号）</th><th colspan="2">污染物名称</th><th>处理前产生浓度及产生量（单位）</th><th>排放浓度及排放量（单位）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大气污染物</td><td rowspan="2">施工期</td><td rowspan="2">施工场地</td><td colspan="2">施工扬尘</td><td>少量</td><td rowspan="2">少量，无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">机械废气</td><td>少量</td></tr>
<tr><td>运行期</td><td>车辆行驶</td><td colspan="2">汽车尾气</td><td>少量</td><td>少量，无组织排放</td></tr>
<tr><td rowspan="13">水污染物</td><td rowspan="12">施工期</td><td rowspan="12">施工工地</td><td rowspan="3">施工机械冲洗废水</td><td>产生量</td><td>2.34m^3/d</td><td>0</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td>30mg/L，0.07kg/d</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>300mg/L，0.70kg/d</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生活污水</td><td>产生量</td><td>8.24m^3/d</td><td>8.24m^3/d</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>400mg/L，3.3kg/d</td><td>400mg/L，2.5kg/d</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>30mg/L，0.25kg/d</td><td>30mg/L，0.22kg/d</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>200mg/L，1.65kg/d</td><td>200mg/L，1.32kg/d</td></tr>
<tr><td>基坑废水</td><td>SS</td><td>2000 mg/L，少量</td><td>70 mg/L，少量</td></tr>
<tr><td rowspan="2">混凝土养护废水</td><td>产生量</td><td>123 m^3/d</td><td rowspan="2">少量</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>200mg/L</td></tr>
<tr><td>运行期</td><td>路面径流</td><td colspan="2">石油类、COD</td><td>少量</td><td>少量</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废弃物</td><td rowspan="4">施工期</td><td rowspan="4">施工场地</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>12t</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">工程弃渣</td><td>弃土，2.02 万 m^3</td><td>弃土，2.02 万 m^3</td></tr>
<tr><td>混凝土弃渣，1437.2 m^3</td><td>混凝土弃渣，1437.2 m^3</td></tr>
<tr><td>2374m^3 浆砌石和 276m 穿堤涵管</td><td>2374m^3 浆砌石和 276m 穿堤涵管</td></tr>
<tr><td>运行期</td><td>/</td><td></td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td colspan="2">施工期</td><td colspan="4">工程施工期噪声主要来自施工机械和交通噪声，噪声源强 85~96dB（A）</td></tr>
<tr><td colspan="2">运行期</td><td colspan="4">工程运营期噪声主要来自车辆行驶过程中产生的交通噪声，噪声源强 60 dB（A）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">主要生态影响（不够时可附另页）：
本工程涉及沟河红线区 9.73hm^2，其中主体工程永久占用 9.72 hm^2，施工道路临时占用 0.01 hm^2，涉及沟河黄线区 0.95hm^2，其中主体永久占用 0.58 hm^2，施工道路与营地临时占用 0.37 hm^2。
本工程施工期选择河道枯水期，避免了汛期对河道行洪产生影响，施工结束后占用的原堤防变为新堤防，对沟河生态保护红线面积和生态功能均不产生大的影响。且工程堤顶路建设和上堤路建设不属于《天津市生态用地保护红线划定方案》禁止的内容，同时施工营区和弃土场位于沟河的红线区之外，但需保证废水和生活垃圾得到有效的处理处置，不影响沟河正常的生态功能。
项目建设造成的生态影响多属临时性、可恢复的，主要集中在施工期且施工工期非常短；工程不新增永久占地，施工临时占地较少，施工结束后将占压黄线区的临时占地进行生态修复与恢复。在落实了各项生态环境影响避免措施、生态恢复和补偿措施后，可确保红线功能不降低，性质不改变，面积不减少，环境不破坏。因此本项目对天津市永久性保护生态区域基本没有影响。</td></tr>
</table>

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

施工期主要环境污染为施工废气（扬尘、机械燃油废气），施工噪声，施工废水（施工机械冲洗废水、生活污水、基坑废水及混凝土养护废水），固体废物（施工弃土弃渣及生活垃圾），同时施工过程对临时占地及周边生态造成一定的影响，物料运输过程对交通产生一定的影响。

1、 大气环境影响分析

1.1 施工期大气环境影响预测

本项目施工期对周边环境空气的污染源主要来自：（1）表土剥离、挖填土方、物料装卸和运输过程中产生的扬尘；（2）施工机械及机动车辆产生的废气。施工扬尘、机械废气属于无组织排放，扩散浓度受影响因素较多，在时间和空间上均较零散且影响范围较小。因此，本评价采用资料调研或类比方法，根据施工组织设计，重点预测施工扬尘的源强和浓度对环境敏感目标的影响，并估算扬尘影响范围。

1.1.1 施工扬尘

施工扬尘主要产生于如下方面：表土剥离、土方挖掘及现场堆放工程土产生扬尘；建筑材料（砂子、水泥等）装卸及堆放产生扬尘；车辆装载的土料、散装的建筑材料在运输和装卸过程中飘洒、散落、飞扬等。施工期扬尘可分为施工作业扬尘运输和车辆道路扬尘。

①施工作业扬尘

施工现场作业产生的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程产生的扬尘情况进行分析。

类比同类工程施工工地的扬尘监测结果。该工地的扬尘监测结果见下表 25。

表 25　施工扬尘监测结果　单位：mg/m^3

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件
未施工区域	0.268	0.30	气温：15℃ 大气压：769mmHg 风向：西南风 天气：晴
施工区域	0.481		
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		

施工区域工地下风向 100m	0.290		风力：二级（风速 1.6-3.3/s）
施工区域工地下风向 150m	0.217		

参考经验可知，施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 481μg/m^3 以上，远超过日均值标准 300μg/m^3，同时本工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP 浓度已十分接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。

项目区年平均风速在 2.4m/s，因此可以认为本项目扬尘的影响范围约在 150m 左右，尤其春秋季等干燥、大风气象条件下，扬尘影响范围将更大。本项目施工河道较长，150m 范围内的居民点有桑梓村、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子村、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村，居民点较多且距离施工堤防较近。因此，施工期施工区必须设置围挡、临时堆土进行苫盖，土方工程湿法作业，定期洒水降尘，以降低施工扬尘对周围环境的影响。

②运输车辆道路扬尘

项目施工期间的运输车辆道路扬尘，采用的计算公式如下：

$$E = 0.000501 \times V \times 0.823 \times U \times 0.139 \times \left(\frac{T}{4}\right)$$

式中：E：单辆车引起的道路起尘量，kg/km；

V：车辆驶过的平均车速，km/h，取 30 km/h；

U：起尘风速，一般取 5m/s；

T：每辆车的平均轮胎数，一般取 6。

经计算得到单辆车引起的道路起尘量为 0.129 kg/km，道路扬尘会对周边大气环境造成不利的影响。

施工采用的对外交通道路均为当地交通干道，为沥青或水泥路面，进场道路是在现状道路的基础上进行改建，改建后路面结构为碎石路面，因此，场内和场外道路条件较好，路面含尘量较少；临近堤顶路修建多处上堤路，上堤路均为土路面，路面含尘量较高，道路扬尘比较严重。道路扬尘为线源污染，扬尘在道路两侧扩散，最大起尘浓度出现在道路两侧，随离散距离增加浓度逐渐递减，最终可达背景值，一般气候

条件下，影响范围在路边两侧 30m 之内。根据项目性质和施工安排，运输车辆运行路线主要集中于施工营地附近及河道沿岸的运输道路，桑梓村、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、栗庄子村、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等大部分村庄都位于河道沿岸堤防 30m 范围内，因此施工期应重点对上述环保目标重点保护，定时洒水，以降低车辆运输时道路扬尘对环保目标的影响。

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 26。

表 26　施工期洒水抑尘试验结果　单位：mg/m^3

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

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 20～50m 的距离内达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，大幅度降低施工扬尘的污染程度。

由于施工扬尘仅产生于施工期，施工结束后影响消失。因此，在采取洒水抑尘等防治措施的前提下，施工期扬尘不会对周围环境造成明显不利影响。

1.1.2 运输车辆及作业机械尾气

施工期各种机械、运输车辆废气属于无组织污染源。机械废气的主要成分是烟尘、CO、SO_2 和 NO_2。其影响范围是施工现场和运输道路沿途。

由于本工程为线性工程，项目区域地形开阔，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，加之废气排放的不连续性和工程施工期较短，排放的废气对区域的环境空气质量影响是很小的。

2、水环境影响分析

本项目施工期废水主要来源于车辆出入冲洗废水、施工人员生活污水及基坑废水。

2.1 机械车辆冲洗废水

根据施工组织设计，工程施工过程中施工机械主要为挖掘机、拖拉机、推土机以及自卸汽车等。施工机械利用周边已建成的公用设施进行日常维护，施工生产区中仅设置机械停放场所，不再产生机械检修废水。在工区出入口设置车辆冲洗设备与冲洗

台，用于施工机械车辆冲洗。机械大修考虑在工程所在的区县专业厂家完成。

工程施工过程中主要施工机械有推土机、拖拉机、自卸汽车等，各类用油机械车辆共有 39 台（辆），按照平均每台机械设备每天冲洗水 0.06m^3/台•d，以此估算，本项目机械、车辆冲洗废水日产生量约 2.34m^3/d，SS 0.7kg/d，石油类 0.07kg/d。车辆冲洗主要污染成分为悬浮物和石油类，冲洗水经隔油沉淀后回用于冲洗台或用于工地洒水降尘，禁止外排，沉淀油泥交由有资质单位处理，不会对周边环境产生污染。

2.2 生活污水

施工生活污水主要来源于施工人员的生活排水，本工程不设食堂，无餐饮污水，生活污水主要污染物为 BOD_5、COD 及 NH_3-N，浓度分别为 200mg/L、400mg/L 及 30mg/L，还含有微生物（细菌、病原体）。本项目施工高峰期人数约 103 人/d，按每人每天用水量 100L，排水量按 80%计算，每日生活污水产生量约 8.24m^3/d，其中 BOD_5、COD 及 NH_3-N 的高峰期产生量为 1.65kg/d、3.30kg/d、0.25kg/d。

本工程有 4 处施工营地，施工生活污水仅在施工期间产生，属短期、间歇式影响。考虑到本工程生活污水主要是粪便污水，可在每个施工营区设置 1 座带粪箱打包移动彩钢旱厕，定期清掏交由市容环卫部门处理，不会产生地表径流汇入水体。因此，生活污水不会对周围水环境产生不利影响。

2.3 基坑废水

根据施工组织设计，本工程基坑排水主要来源于险工段围堰施工，由于本工程基坑排水主要来自地下水渗水和河道积水，并没有新增污染物，但悬浮物含量较高，一般浓度在 2000mg/L，若直排会对水环境产生一定的不利影响，可经静置处理后再抽排，对河流水质影响不大。

2.4 混凝土养护废水

根据有关资料分析，养护 1m^3 混凝土将产生废水 0.35m^3，本工程堤顶路面、上、下堤坡道共需浇筑混凝土 18397m^3，混凝土养护废水产生量约 123m^3/d，主要污染物为悬浮物。本工程为线性工程，混凝土养护废水量小且分散，施工期集中在春季，蒸发量大，加之河道主河槽距离堤顶较远，本工程产生的养护废水基本自然蒸发掉，对沟河河道水质影响较小。

2.5 工程施工对河流水文情势的影响

本工程险工段护砌施工时需围堰施工，施工安排在非汛期，根据可研报告，施工期间河道上游无来水，流量为 0m^3/s，施工设计洪水按 0 计，施工中仅需在施工区上下

游修建临时挡水建筑物。挡水围堰搭建完成后，基坑内积水待静置后排入上下游河道。由于非汛期沟河为静水，临时挡水建筑物搭建后，对河流的流量、水位等水文要素影响较小，且本工程施工简单，周期短，在一个枯水期内能够满足完工要求，施工结束后及时拆除围堰，对河流水文情势基本没有影响。

2.6 工程施工对河流水环境的影响

工程围堰施工对河流水环境的影响，主要为围堰过程中悬浮物对沟河水质的影响。围堰导流施工土方填筑作业中将会有少量土粒散落入河，从而引起河水 SS 浓度的增加。工程施工期为非汛期，沟河非汛期为静水，没有流量，因此，洒落的土粒会大部分沉淀在围堰区附近水体内，且施工期间对水环境的影响是暂时的，将随着施工期的结束而终止。经调查，工程区域为农业用水区，其上下游 2km 范围均为农业用水区无饮用水取水口，因此，本工程不影响河流下游水域的使用功能。

3、声环境影响预测与分析

本项目施工期噪声源主要为施工机械噪声和交通运输噪声。施工机械包括挖掘机、推土机等，这些设备的噪声源强为 85~96dB（A），属于突发性非稳态噪声。

3.1 施工机械噪声源强分析

本项目施工期产生噪声可能会对河道沿途村庄以及周边声环境质量产生影响。本项目施工机械主要包括自卸汽车、推土机、挖掘机、拖拉机。这些机械设备大部分在运行时声压级在 85~96dB（A）。

本评价采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》推荐的噪声计算模式计算施工噪声对环境敏感目标的影响。由于声源的大小与各评价点之间的距离相对较小，且多数移动噪声设备活动范围较小，为简单计算，均可视为一个点声源，由于噪声源相对分散，计算中不考虑声源的噪声叠加情况。

噪声衰减公式如下：

$$L = L_0 - 20\lg(r/r_0)$$

L 为受声点（即被影响店）所接受的声压级，dB（A）；

L_0 为参考位置源强 dB（A）；

r_0 为参考位置，r_0 取 1 米；

r 为噪声源至受声点的距离。

根据评价导则的有关要求，施工区施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。对施工噪声影响值进行单噪

声源预测。预测结果见表 27。

表 27　施工期主要噪声设备随距离衰减结果表　单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	不同距离处的噪声源							
			5	10	30	40	80	100	150	200
1	自卸汽车	91	77	71	61	59	53	51	47	45
2	推土机	96	82	76	66	64	58	56	52	50
3	挖掘机	85	71	65	55	53	47	45	41	39
4	拖拉机	95	81	75	65	63	57	55	51	49

本项目依据噪声计算公式对声环境敏感目标进行噪声预测。

预测点噪声源强计算：$$L_{Aeq环}=10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq交}}+10^{0.1L_{Aeq背}}\right]$$

式中：$L_{Aeq环}$——预测点的环境噪声值，dB(A)；

$L_{Aeq交}$——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{Aeq背}$——预测点的背景噪声值，dB(A)。

本预测选取距离施工区较近的桑梓村、辛撞庄村、马道村和南小屯村等 14 个声环境敏感目标，用上述预测方法预测施工过程中产生的噪声对其的影响。选取机械中最大噪声源强值作为噪声源强值进行预测，结果见下表。

表 28　本项目声环境敏感目标噪声预测结果　单位：dB（A）

测点	距离（m）	背景值 dB(A)		工程施工				标准值 dB(A)		超标值 dB(A)	
				贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)					
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
桑梓镇	90	47.0	39.0	51.9	51.9	53.1	52.1	55	45	0.0	7.1
辛撞庄村	15	47.0	39.0	66.9	66.9	67.0	66.9	55	45	12.0	21.9
马道村	15	47.0	39.0	66.9	66.9	67.0	66.9	55	45	12.0	21.9
南小屯村	18	47.0	39.0	65.9	65.9	66.0	65.9	55	45	11.0	20.9
桥头村	17	47.0	39.0	66.4	66.4	66.4	66.4	55	45	11.4	21.4
韩刘庄村	15	47.0	39.0	66.9	66.9	67.0	66.9	55	45	12.0	21.9
高庄子村	15	47.0	39.0	66.9	66.9	67.0	66.9	55	45	12.0	21.9
侯家营镇	17	47.0	39.0	66.4	66.4	66.4	66.4	55	45	11.4	21.4
南周庄	40	47.0	39.0	59.0	59.0	59.2	59.0	55	45	4.2	14.0
临 210 省道栗庄子	22	63.5	48.0	64.2	64.2	66.8	64.3	70	55	0.0	9.3
南富家屯村	30	47.0	40.5	61.5	61.5	61.6	61.5	55	45	6.6	16.5
娘娘庙村	21	47.0	40.5	64.6	64.6	64.6	64.6	55	45	9.6	19.6
老宋庄	16	47.0	40.5	66.9	66.9	67.0	66.9	55	45	12.0	21.9
打渔庄村	22	47.0	40.5	64.2	64.2	64.2	64.2	55	45	9.2	19.2

由上表预测结果可知，本工程夜间施工时，以上敏感点夜间噪声预测值均超标，

超标范围为 7.1~21.9 dB（A）。本工程昼间施工时，除栗庄子村、桑梓镇噪声预测值达标外，其他的敏感点噪声预测值均超标，超标范围为 4.2~12.0dB（A）。

为降低本工程施工对以上敏感点的噪声影响，在临近以上敏感点施工时，禁止在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工；优化施工工艺，进行分段施工，施工进出口布置远离以上敏感点；高噪声设备加装消声器，且布置在远离居民点的一侧；建设单位和施工单位在临近以上敏感点施工时，需提前告知附近居民，做好临近村庄的协调工作，取得村民的充分谅解。

本项目施工时间相对较短，对敏感目标内人群的影响时间相对较短，随着项目的完工，施工噪声影响将消失。通过分段施工、高噪声设备加装消声器，优化施工工艺可降低施工噪声对敏感点的影响。

4、固废环境影响分析

本工程施工期产生的固体废物主要包括工程弃渣和施工人员的生活垃圾等。

（1）工程弃渣

①施工弃土

根据主体工程土石方平衡，工程共产生弃土 20183.2m^3（自然方）。

②弃渣

本工程原有路面拆除，共产生混凝土弃渣量 1437.2m^3；在险工段护砌施工过程中产生废弃浆砌石 2374 m^3；在建筑物维修加固及拆除封堵时会产生的 276m 穿堤涵管。

（2）生活垃圾

本工程施工人数 103 人，按每人每日产生生活垃圾 0.8kg 计，整个施工期产生生活垃圾 12t。

生活垃圾含有有机质和多种病原体，若未及时收集处理或处理不当，垃圾中较轻物质的微粒会被风扬起四处飘散，污染大气、水体、土地等；垃圾中的有机部分会就地腐烂，散出臭气，污染环境，同时招来苍蝇、蚊虫、鼠害等传播疾病。若垃圾随意堆放，经雨水冲刷，涌入河道，还将污染地表水环境。

因此，施工期为避免生活垃圾对周围环境产生不利影响，在每个施工营区内设置 2 个垃圾桶，集中堆放生活垃圾，定期外运交与当地环卫部门处理。垃圾桶要定期消毒，防止苍蝇等传染媒介滋生，通过严格施工管理和配置相应的生活垃圾清理设施，施工人员生活垃圾对周围环境的影响可以减少到最低程度，不会对当地造成明显不利影响。

5、生态环境

5.1 水土流失影响分析

5.1.1 水土流失影响因素分析

本工程为河道堤防治理工程，水土流失主要发生在施工期。本工程表土剥离、堆放、占地等将破坏原有相对稳定的地貌，使土壤结构疏松，作业区地表植被丧失，产生一定面积的裸露地面，诱发或加剧土壤侵蚀危害。施工过程中还存在一定数量的挖填土石方、扰动土地和弃土弃渣，如果不进行水土流失防护，施工期可能会产生一定水土流失。

本工程水土流失主要方式是水力侵蚀，水土流失重点防治区为施工道路和施工生产生活区。工程建设过程中产生的水土流失，会对项目区及周边地区生态环境产生不利影响。建设单位在土方开挖施工时，应尽量避开雨水天气，减少水土流失影响。一般而言，施工期土壤侵蚀的影响随施工结束基本消除。

5.1.1.1 工程建设对水土流失的影响

（1）施工期水土流失成因、类型及分布

工程在施工期间的水土流失主要是由于工程施工中挖损破坏以及回填占压地表，导致施工区地形地貌、植被和土壤发生重大变化，使土壤抗侵蚀能力减弱，水土流失加剧，属于人为因素的加速侵蚀。

①施工准备期：主要包括施工设施建设，修建施工场地清理平整等。

②施工期：道路基础开挖施工、地面高程挖填等施工活动及施工材料、土石方的调运、回填等使项目场区原地貌及地表组成物质被扰动破坏，施工场地也会在施工期由于人类活动扰动地表程度加剧和径流冲刷等造成新增水土流失。

（2）自然恢复期水土流失因素分析

本工程建成后的自然恢复期，人为活动对地表的扰动减小，裸露地面逐步趋于稳定，植被自然恢复，项目防治责任范围内水土流失量大大减小，水土流失因素将以自然因素为主，主要是项目区绿化区域植被恢复期间未完全覆盖的区域因降雨水蚀及大风风蚀产生的水土流失。

5.1.1.2 工程建设扰动地表面积

根据工程实施方案和现场调查得知，在施工期间，由于主体工程建设，使原地貌、土壤及植被受到占压、破坏。经计算，工程扰动地表面积为 13.61hn^2，其中永久占地 10.87hm^2，占地类型为水域及水利设施用地，临时用地 2.74hm^2，占地类型为水浇地。

5.1.1.3 工程建设损毁植被

本项目占地类型为水利设施 13.61hm^2，水浇地 2.74hm^2。由于本项目的建设不可避免的损毁项目区域植被，通过分析项目设计文件、技术资料，结合现场调查，本方案工程建设将损毁零星树木共计 6733 株，主要是河道堤防两侧的护岸林，不属于林地。

5.1.1.4 工程建设废弃土量

根据土石方平衡，本工程土方开挖回填优先考虑综合利用，经平衡后，工程共产生 20183.2m^3 弃土，混凝土弃渣量 1437.2m^3，废弃浆砌石 2347 m^3 及 276m 废弃穿堤涵管，建设单位和施工单位应按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由相关管理部门统一调配处置本工程的弃土弃渣，不得随意弃放。

5.1.2 土壤流失量预测

本工程与类比工程同样位于天津市，项目区地形地貌均为平原地区，气候特点均属于温带半湿润大陆性季风型气候，土壤侵蚀类型均以水力侵蚀为主，本工程采用类比工程稍作修正。施工准备期与施工期合并为建设期，取大值。

表 29　工程水土流失预测土壤侵蚀模数取值表 单位：t/（km^2·a）

序号	预测单元	原地貌 侵蚀模数	施工期 （含施工准备期）	自然恢复期
1	主体工程区	150	2000	350
2	临时堆土区	150	2500	350
3	施工道路区	150	1000	350
4	施工生产生活区	150	1500	350

对于工程建设过程中产生的水土流失量，按以下公式计算：

1）土壤流失量按以下预测公式计算：

$$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}\times M_{ji}\times T_{ji}$$

2）新增土壤流失量按以下预测公式计算：

$$\Delta W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}\times \Delta M_{ji}\times T_{ji}$$

式中：W ——土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——分析计算单元（1，2，…..n）。

j——预测时段，1，2，指建设期和自然恢复期；

F_{ji}——j时段i单元的面积，km^2；

M_{ji}——扰动后j时段i单元的土壤侵蚀模数，$t/(km^2.a)$；

ΔM_{ji}——j时段i单元新增土壤侵蚀模数，$t/(km^2.a)$；

T_{ji}——j时段i单元的预测时间，a。

根据前述提出的流失量预测方法、确定的预测参数以及各工程单元侵蚀面积的统计结果，对工程建设过程中可能造成的土壤流失量进行预测。工程建设过程中，除工程已有水土保持措施，不采取其他水土保持措施的前提下，工程可能产生的水土流失总量为 166.5t，新增水土流失量共计为 143.9t。

表 30　工程各施工期水土流失量预测表

预测单元	预测面积(hm^2)		水土流失量(t)				水土流失总量(t)	
	建设期	自然恢复期	施工期		自然恢复期		可能	新增
			可能	新增	可能	新增		
主体工程区	10.87	0.02	108.7	100.5	0.2	0.1	108.9	100.7
临时堆土区	1.93	1.93	24.1	22.7	20.3	11.6	44.4	34.3
施工生产生活区	0.27	0.27	2.0	1.8	2.8	1.6	4.9	3.4
施工道路区	0.54	0.54	2.7	2.3	5.7	3.2	8.4	5.5
合 计	13.61	2.76	137.6	127.3	29.0	16.6	166.5	143.9

5.2 对景观影响

施工区临时占地可通过生态补偿和生态恢复等措施使其景观面貌得以基本恢复或改善。工程实施后，水利设施用地变为新的水利设施（堤防等），对现有的自然景观体系不产生影响。

工程建设后，通过植被恢复措施，景观与施工前一致，农田景观和林地景观仍为评价区优势度较高的景观类型。因此，工程建设前后区域生态景观斑块的优势度值变化不显著，表明工程建设后对自然体系的景观质量不会产生大的影响。

5.3 对陆生生态环境的影响

5.3.1 对土地利用的影响分析

本工程总占地 13.61hm^2，其中永久占地 10.87hm^2，为主体工程占地，均在河道管理范围内，不需要重新征地，主体工程施工结束后，土地利用性质仍然为水利设施用地，土地利用性质未发生改变。临时占地 2.74hm^2，包括施工营区、施工道路、临时堆土区，占用的主要是水浇地，工程结束后对占用的 2.74 hm^2 水浇地进行复垦。因此，本工程对区域的土地利用格局影响较小。

5.3.2 对植被及其多样性的影响

本工程桩号 L0+000～L2+590 段堤防采用迎水侧、背水侧复堤方案，复堤加固前需进行清表 20cm。桩号 L2+590～L4+300 段采用迎水侧复堤方案，堤顶加宽至 4.5m，复堤边坡 1:2.0。根据主体实物指标调查统计成果，以上两段施工时会占压堤顶路侧的 6733 棵树木，树种主要为杨树、榆树和槐树，以上两段对堤坡清基时，会破坏堤坡原有植被，主要为苍耳、狗尾巴草、早熟禾、清蒿等常见草本植物。施工占压的树木属于河道堤防两侧的护岸林，不属于林地，施工前主体考虑资金补偿由树木所有人进行移栽，施工结束后堤防两侧按原有树种进行栽种。堤坡采取撒播草籽的方式进行植被恢复。由于本工程损毁的植被均为区域常见种，损毁数量较小，且施工结束后及时进行植被恢复，因此本工程施工对区域植被及其多样性影响较小。

5.3.3 对动物的影响

（1）对小型兽类的影响

根据实地调查，项目所在区域动物稀少，评价区内大型野生兽类已经消失，仅存有些许小型兽类。施工人员的进驻、施工机械噪声将会对小型兽类造成惊扰，其结果将使得大部分兽类迁移它处，远离施工区范围。由于本工程施工期较短，施工结束后，随着迹地恢复，小型兽类还可返回原来生境，本项目施工对小型兽类影响不大。

（2）对鸟类的主要影响

目前该地区常见的鸟类主要有喜鹊和麻雀等，都是本地常见物种。喜鹊一般白天在旷野农田觅食，夜间在高大乔木顶端栖息，喜欢把筑巢在民宅旁的大树上，在居民点附近活动，多在 3 月初开始筑巢繁殖，一直持续到 5 月，通常营巢在松树、杨树、柞树、榆树、柳树、胡桃树等高大乔木上，有时也在村庄附近和公路旁的大树上营巢。麻雀多活动在有人类居住的地方，多营巢于人类房屋处，在野外多筑巢于树洞中，除冬季外，麻雀几乎总处在繁殖期。

工程施工期人员的进驻和机械噪声干扰将会对喜鹊和麻雀造成惊扰，使得喜鹊和麻雀远离工程占地范围觅食及活动。施工占地所带来的砍伐树木会对喜鹊和麻雀的巢穴造成一定的破坏，施工期安排在非汛期的 3 月~5 月，也会对喜鹊和麻雀的繁殖筑巢造成一定的影响。但是通过实地调查，工程区内的喜鹊和麻雀白天一般在附近农田觅食，夜间在堤防两侧乔木林上栖息，但巢穴数量较少，只零星分布。并且项目区周边类似生境广泛分布，喜鹊和麻雀均是适应能力比较强的鸟类，可通过短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害。本工程施工干扰时间较短，施工结束后通过堤防两侧重

新栽种乔木，原有生境得以恢复，迁移它处的麻雀和喜鹊还可返回原来生境。因此，本工程施工对麻雀和喜鹊等鸟类的影响较小。

（3）对两栖和爬行动物的影响

该地区内两栖和爬行动物主要有昆虫类、鼠类和蛇类等，尚未发现国家级和市级保护动物和珍稀、濒危动物。

由于大多数爬行动物会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害，所以项目施工对爬行动物的影响不会太大。两栖动物的活动范围相对狭小和有限，因此项目的施工将对两栖动物的交配，产卵、卵的孵化以及蝌蚪的生长等产生一定的影响，但本工程险工段护砌施工长度较短，施工期也较短，且通过施工围堰进行干场作业，无水体扰动，大部分的两栖动物一般在河滩地活动，同时本工程占压生境不是区域两栖动物的唯一生境，总体上本工程施工对其影响有限。

5.4 对水生生态的影响

本工程沟河治理段水质较差，基本为劣 V 类，水体中水生生物较少，大部分为耐污种，且本工程非汛期施工，沟河非汛期为静水，没有流量。因此，工程施工对水生生物的影响较小。

另外，施工期的生产废水经过处理后用于洒水抑尘，生活污水进入带粪箱打包移动彩钢旱厕并进行定期清掏，不向地表水体排放废水和污水，不会对河水水质产生影响，也不会影响鱼类、浮游植物、浮游动物和底栖生物的生存环境。

5.5 对天津市永久性保护生态区域的影响

（1）项目涉及永久性保护生态区域情况

根据沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程的工程布置和施工布置与2014年市政府批准划定的生态保护红线，识别出本工程占用沟河红线区 9.73hm^2，占用沟河黄线区 0.95hm^2。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》，关于沟河的管控要求如下：

①沟河

主要功能：行洪、排水、灌溉、生态廊道。

红线区面积：1028 公顷，为河道管理范围；

黄线区面积：911 公顷，为红线区外 100 米范围。

管控要求：红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填

埋、占用红线区内水域；影响水系安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。涉及自然保护区的一级河道应执行自然保护区的相关规定。管控要求中未涉及的内容执行管控依据中的相关规定。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强我市永久性保护生态区域管理的决议》（2017 年 9 月 26 日在天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过）“在永久性保护生态区域建设生态保护工程、重大基础设施、重大民生保障项目，应在确保功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少的前提下由相关行政主管部分组织专家进行生态影响论证、提出保护和修复方案，经市人民政府审查同意后，履行基本建设程序”，本工程编制了《洿河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程对永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，并获得天津市人民政府同意本工程占用永久性保护生态区域的批复。

（2）项目对永久性保护生态区域的影响

1）国土空间性质影响分析

根据本项目的工程布置和施工布置与 2014 年市政府批准划定的生态保护红线，识别出本工程占用洿河红线区 9.73hm^2，占用比例为 0.95%，占用洿河黄线区 0.95hm^2，占用比例为 0.10%，本工程治理内容作为洿河堤防的一部分，堤防加固、穿堤建筑物整治、险工段治理以及新建堤顶巡视道路，并不改变其用地性质，因此，本工程不会对洿河的红线面积产生影响。

2）生态环境影响分析

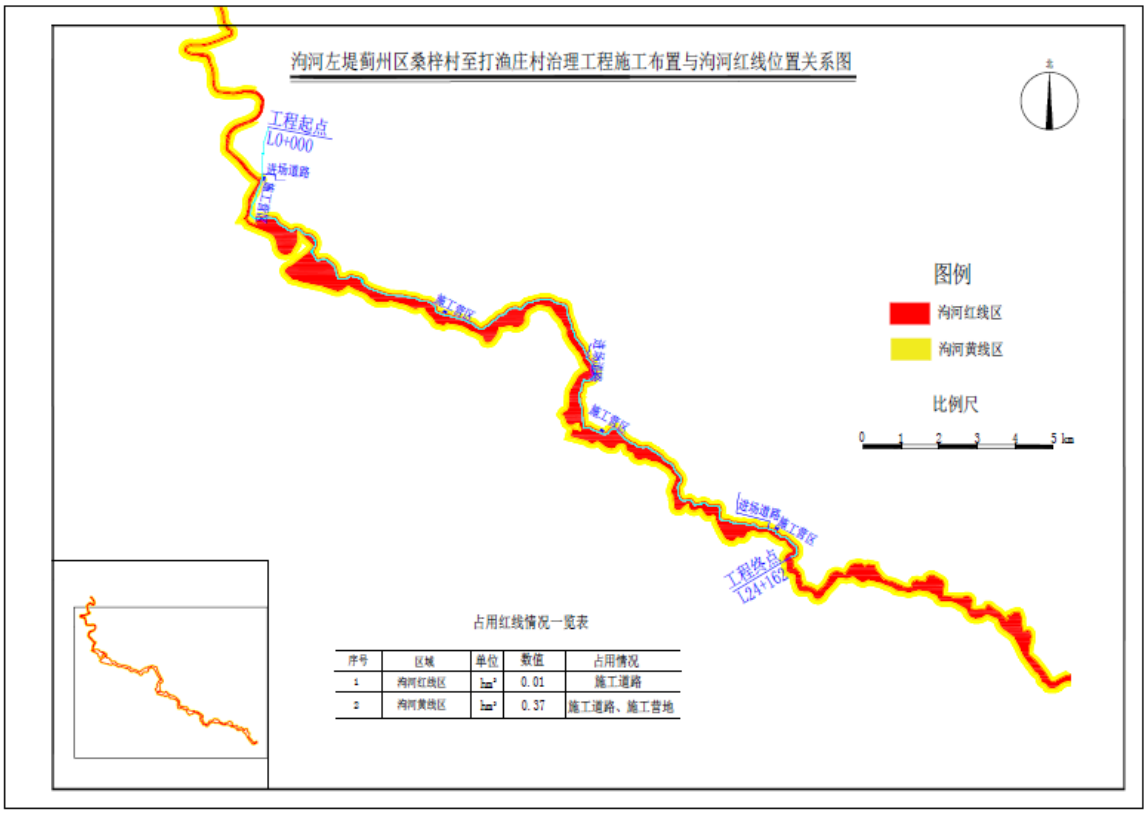
本工程主要涉及的生态保护红线为洿河。本工程虽然占用洿河的红线区和黄线区，但是治理内容作为洿河堤防的一部分，本工程是在原有的土路的基础上加宽和硬化路面，并未改变占地区域的生态功能和性质。实施本工程可增强堤防稳定性，满足河道设计行洪标准，同时满足河道巡视、交通要求，且仍然发挥防洪功能。施工期末，对其进行土地平整并实施一系列的生态保护措施，这将大大降低施工对当地生态环境的影响。

3）保护面积影响分析

本工程在施工期占用洿河生态保护红线，但是施工结束后，修复的堤防和新建的堤顶路作为洿河新堤防和堤顶路，发挥行洪、防洪功能，未改变红线区的功能。生态

修复后，沟河的生态保护红线面积不发生变化。

综上，本项目建设造成的生态影响多属临时性、可恢复的，主要集中在施工期且施工工期非常短；工程不新增永久占地，施工临时占地较少，施工结束后将占压黄线区的临时占地进行生态修复与恢复。本工程施工布置与涉及红线位置关系见图33。在落实了各项生态环境影响避免措施、生态恢复和补偿措施后，可确保红线功能不降低，性质不改变，面积不减少，环境不破坏。因此本项目对天津市永久性保护生态区域影响较小。



序号	区域	单位	数值	占用情况
1	沟河红线区	hm^2	0.01	施工道路
2	沟河黄线区	hm^2	0.37	施工道路、施工营地

图 33　工程施工布置与涉及红线位置关系

6、人群健康影响分析

本工程施工高峰期施工人员 103 人，施工人员集中，生活区产生的生活污水、生活垃圾若处理或处置不当，将会对生活区及周边的卫生环境产生不利影响，同时，为苍蝇、蚊虫等大量孳生提供了环境，易导致传染性疾病的流行或爆发，施工人员的健康将受到影响。

（1）与卫生条件和习惯不良有关的疾病

工程动工之初，若生活上的安排，卫生设施不完善，卫生条件较差，将有可能造成痢疾、肝炎等肠道性传染病。施工高峰期，由于生产需要，大量施工人员集中进驻

工地，生活污水、垃圾等排放量显著增加。生活污水中含有细菌、病原菌等病源微生物，垃圾乱堆乱放将会为蚊虫孳生创造有利条件，若不采取有效防范措施，可能会增加肠道传染病、虫媒传染病等疾病流行几率，直接威胁施工人员的健康。

（2）与人群密度增大有关的疾病

与人群密度增大有关的疾病主要为流行性感冒、肺炎等呼吸系统疾病。施工期，施工人员相对集中，工作劳动强度大，作业环境和居住环境较差，同时，生活习俗各异，免疫功能不一，可能导致这类疾病的发病率的增加。

7、社会环境影响

（1）工程占地影响分析

本工程总占地面积为 2.74hm^2，均为施工临时占地，占地类型为水浇地。并占压零星树木 6733 株。工程结束后对水浇地进行复垦，对废弃坑塘进行撒播草籽。

本工程临时占地补偿标准按土地亩产值乘以补偿年限，临时占地亩产值根据《天津市征收土地地上附着物和青苗补偿标准》（津国土房资〔2014〕36 号）确定，补偿年限为 2 年（包括 1 年复垦恢复期）。零星树木及地上物补偿标准根据《市国土房管局市发展改革委关于公布实施天津市征收土地地上附着物和青苗补偿标准的通知》(津国土房资〔2014〕36 号）确定。工程结束后凡能复垦的用地在交还给当地农民前，必须对临时占压土地进行复垦，恢复原土地生产力。临时占地复垦费根据天津市的相关政策确定。征地拆迁补偿投资应本着对国家和移民高度负责的精神，根据不降低移民原有的生产、生活水平的原则，正确处理国家、集体、个人三者的关系。当地居民在土地收入减少的同时得到了货币补偿，施工后进行土地复垦，所以工程占地对当地农民生产生活影响不大。

（2）搬迁安置环境影响分析

本工程征地范围均为临时占地，且范围内无住宅用地，故不存在移民搬迁安置情况。

（3）社会环境影响分析

1）交通运输影响分析

本工程区域位于天津市蓟州区，区域经济发达，交通便利。宝平公路、侯三公路与线路相交，另外还有多条县级公路、乡村道路等与线路相交或并行。工程施工所需的物资及机械等均可由上述公路运抵施工现场，它们共同组成了本工程的对外交通网络。

施工过程中尽量利用沿线现有道路，不具备通行条件的进场道路进行改建、补偿。其中改建现有进场道路2.7km，原状土路2.5m宽，改建为4.0m宽，铺设20cm碎石路面。同时施工过程中考虑到进场施工机械对现有村间道路造成一定的影响，施工完毕后对其进行补偿，补偿长度6.1km，包括一线穿路1.60km沥青混凝土路面，马道村村路、候家集道路、老宋庄村路4.5km混凝土路面。

2）工程效益

本次治理范围为洵河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段，该工程建成后将使堤顶高程及堤顶路面满足防洪标准要求，以保证防洪安全，便于河道的日常管理，并提升堤防两岸村庄人民的人居环境。工程的实施将为洵河防洪、排涝安全提供有力的保障，提高人民群众的生产、生活水平，对建设美丽天津、和谐社会和促进经济社会持续稳定健康发展起到重要作用。

二、运行期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目运行期产生的大气污染物主要为汽车尾气。

本项目堤顶路整治完成后，主要用于汛期水务部门巡堤查险，车辆行驶过程中会产生尾气，主要污染物为 CO、NO_2 和 THC，尾气排放会对道路沿线两侧环境空气质量产生一定影响。为了确保汛期巡堤查险工作正常进行，维持路面使用寿命，管理部门在堤顶路起始点设置限高、限宽设施，严格控制中型和重型社会车辆借道进、出入，小型车辆可借道通过，大大减少了堤顶路的车流量。因此，运营期车流量较少，产生的汽车尾气也相对较少，对周围环境空气质量影响较小。同时，通过堤顶路两侧种植的绿化植物的尾气吸收作用，加之整治后堤顶路地势较开阔，易于尾气污染物扩散衰减。在采取上述措施后，预计运营期汽车尾气不会对周围大气环境质量产生明显不利影响。

2、水环境影响分析

本项目运营期水污染物主要为路面径流。在自然降水过程中，路面会产生相应的雨水径流（包含冬季雪融化后形成的径流），雨水最终汇入河道内水体，可能会对河道水质产生影响。

根据国内对主要干道路面径流污染情况试验有关资料，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，SS 和石油类含量可分别达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.3 mg/L；30min 后，其浓度随降雨

历时的延长快速下降，pH 值相对稳定；降雨历时 40min 后，路面基本冲刷干净，污染物含量降至最低。

本项目堤顶路治理完成后主要用于巡堤查险，不作为主要交通干道，管理部门拟通过限高限宽措施控制限制中型和重型车辆通过，借道行驶的小型车辆以及巡堤车辆较少，路面径流中污染物 SS 和石油类相对较少，且河堤和主河道之间距离较远，对河道水质影响较小。

3、声环境影响分析

3.1 预测模式

预测模式按照《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 中的公路交通运输噪声预测模式：

（1）环境噪声及计算

$$L_{Aeq环}=10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq交}}+10^{0.1L_{Aeq背}}\right]$$

式中：$L_{Aeq环}$——预测点的环境噪声值，dB(A);

$L_{Aeq交}$——预测点的公路交通噪声值，dB(A)；

$L_{Aeq背}$——预测点的背景噪声值，dB(A)。

（2）公路交通运输噪声及计算

$$Leq(T)=10\lg(10^{0.1Leq(h)大}+10^{0.1Leq(h)中}+10^{0.1Leq(h)小})$$

$$L_{eq}(h)_i=(\overline{L_{oE}})_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L-16$$

式中：$L_{eq}(h)_i$——第Ⅰ类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ ——第Ⅰ类车在速度为 V_i(km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；其中，小型车 63.9dB，中型车 68.6dB，大型车 75.6dB。

N_i——昼间、夜间通过某个预测点的第Ⅰ类车平均小时车流量，辆/h；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；r>7.5m；

V_i——第Ⅰ类车平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1、ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，$\Delta L=\Delta L_1-\Delta L_2+\Delta L_3$ ；

$\Delta L_1 = \Delta L_{坡度} + \Delta L_{路面}$，$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$ ；

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$ ——公路纵坡修正量，dB(A)，本工程纵坡坡度为 0%，纵坡修正量为 0 dB(A)；

$\Delta L_{路面}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB(A)本工程为沥青混凝土路面，则修正量为 0 dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

3.2 预测参数

（1）道路车流量

现状巡视道路除侯家营桥——老高寨桥 4145m 堤段为泥结石路，其他均为土路。路况情况较差，因此现状交通量较小，经现场调查，一般为 6 puc/h。运营期由于控制中型和重型社会车辆通过，同时堤顶路不属于当地主要交通干道，借道行驶的小型社会车流量较小，汛期巡堤查险车辆有限。根据项目工程主体工程设计，本工程运营期车流量如下表所示。

表 31　预测车流量 （辆/h）

序号	区域	时间	小时交通量 puc/h	昼间			夜间		
				大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
1	居民区	运营期	12	0	0	11	0	0	1

本项目竣工后，由于混凝土路面相对平整，车辆行驶时产生的噪声会下降 3~4dB（A）左右，故本项目具有改善道路噪声影响的正效益。

（2）道路宽度及车速

沟河堤顶路设计行车宽度 3.5m，迎水侧路肩尺寸为 0.5m，背水侧路肩最小尺寸为 0.5m，道路全宽 4.5m；因此工程考虑堤顶路宽度。车速取 30km/h。

（3）执行标准

根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分方案》（2015 年），本项目不在文件中规定的蓟州区声环境区划内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）本项目属于 1 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。其中，栗庄子临近 210 省道，属于《声环境质量标准》

（GB3096-2008）4a 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

3.2 预测方案

①选取本工程运营期的车流量，根据车流量、车型比估算出道路噪声源强，然后进行噪声水平声场的扩散计算，给出噪声达标距离，并分析运营期道路噪声影响的变化情况。选取道路中期参数，进行噪声垂直声场预测，给出不同距离处各高度达标情况。

②根据声环境质量现状监测结果，本工程沿线现有环境保护目标虽未出现超标现象，但通过模式计算后，仍需重点分析本工程交通噪声对现有和在建环境保护目标的噪声贡献情况，对规划保护目标提出噪声防范建议。

3.3 对环境保护目标影响分析

本工程的噪声环境保护目标为桑梓村、辛撞庄村等 14 个居民区，噪声现状监测值取连续两天监测值的平均值，以沟河左堤堤顶路相关参数，预测其对环保的噪声影响，并对工程建设前后环境保护目标噪声变化情况进行分析，结果如下表所示。

表 32 运行期环境敏感目标噪声预测统计表

保护目标	距道路中心线距离（m）	贡献值		现状值		预测值		增加量		达标情况		标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
桑梓镇	84	31.50	20.71	47	40	47.12	40.05	0.12	0.05	达标	达标	1 类
辛撞庄村	20	26.32	15.52	47	39	47.04	39.02	0.04	0.02	达标	达标	
马道村	10	33.31	22.51	47	39	47.18	39.10	0.18	0.10	达标	达标	
南小屯村	13	34.38	23.59	47	39	47.23	39.12	0.23	0.12	达标	达标	
桥头村	12	42.97	32.18	47	39	48.45	39.82	1.45	0.82	达标	达标	
韩刘庄村	10	26.32	15.52	47	39	47.04	39.02	0.04	0.02	达标	达标	
高庄子村	10	33.31	22.51	47	40	47.18	40.08	0.18	0.08	达标	达标	
侯家营镇	23	34.71	23.92	47	40	47.25	40.11	0.25	0.11	达标	达标	
南周庄	40	35.03	24.23	47	40	47.27	40.11	0.27	0.11	达标	达标	
栗庄子	22	24.10	13.31	63	48	63.00	48.00	0.00	0.00	达标	达标	4a 类
南富家屯村	30	33.52	22.73	47	41	47.19	41.06	0.19	0.06	达标	达标	1 类
娘娘庙村	18	34.10	23.31	47	41	47.22	41.07	0.22	0.07	达标	达标	
老宋庄	11	37.30	26.51	47	40	47.44	40.19	0.44	0.19	达标	达标	
打渔庄村	22	32.85	22.06	47	41	47.16	41.06	0.16	0.06	达标	达标	

由预测结果可知：本工程运营期，堤顶路面状况有所改善，声敏感目标处的噪声预测值相对于现状稍有增加，其中昼间增加 0.04-1.45dB（A），夜间增加 0.02-0.82dB（A）。工程运营期，项目区的声环境保护目标昼间和夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准限值要求。

运营期由于控制中型和重型社会车辆通过，同时堤顶路不属于当地主要交通干道，借道行驶的小型社会车流量较小，汛期巡堤查险车辆有限，因此，交通噪声对周围声环境质量影响轻微。

4、总量控制分析

本项目为河道综合整治项目，无总量控制污染物排放。

5、社会环境影响分析

本项目建成后，通过新建河道两岸堤顶路和上堤路，可有效提高河道防洪能力和行洪标准，进一步增强堤身稳定性，减少区域内的洪、涝灾害损失，同时，满足河道巡视、交通要求，为改善生态环境、提高农业综合生产能力以及区域经济建设和国民经济发展提供安全保障。

环境保护措施

1 环境保护措施：

1.1 水环境污染防治措施

本项目施工期对水环境产生影响的主要是机械车辆冲洗废水、生活污水、基坑废水及混凝土养护废水。

（1）机械车辆冲洗废水

本工程附近具备汽车修理条件，施工现场不考虑机械的大修，仅布置一般供零配件更换及停放场地，因此，不考虑机械大修，车辆冲洗废水中含油量较低。根据预测废水量为 2.34m^3/d，车辆冲洗时间 10min/辆次，在 4 个施工工区冲洗废水排出口各设置 1 座钢筋混凝土汽车洗车污水隔油沉淀池（池顶无覆土，交替使用），池子有效容积为 1m^3，污水停留时间 10min，废水经隔油、沉淀处理后，最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，禁止直接排入地表水体或平地漫流，沉淀油泥委托有资质单位进行最终处理。

（2）生活污水

本工程位于农村地区，没有配套的污水管网，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5 浓度较高。在每个施工营区设置 1 座带粪箱打包移动彩钢旱厕，定期清掏交由市容环卫部门处理。施工结束后对彩钢旱厕进行消毒、回收处理，以消除对环境的不利影响。

（3）基坑废水

根据施工组织设计，本工程在险工段护砌时采用围堰施工，会产生基坑废水，由于施工期处在非汛期，河道内水量少且无上游来水，基坑废水主要是河道积水和地下渗水，水量较少，主要污染物为 SS，主体设计已考虑静置后再抽排至上下游河道。

（4）混凝土养护废水

由于本工程混凝土养护废水量小且分散，大部分会自然蒸发掉，为进一步降低混凝土养护废水对周围水体的影响，建议主体工程采取较环保的养护方式即覆盖养护方式，当混凝土浇筑体表面以内 40mm-100mm 位置的温度与环境温度的差值小于 25°C 时，可结束覆盖养护。覆盖养护结束但尚未达到养护时间要求时，可采用喷淋养护，采取少量多次的喷淋方式，减少混凝土养护废水的产生量，减少养护废水对周围水环境的影响。

1.2 大气环境保护措施：

为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《关于加强建筑工地文明施

工管理的通知》、《天津市大气污染防治条例》、天津市建设工程扬尘管理“六个百分百”暂行标准、《市水务局关于印发<天津市水务工程建设扬尘控制导则>的通知》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》等文件的有关要求。具体措施如下：

（1）制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006 年市人民政府令第 100 号），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标重要依据；

（2）施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》，设置现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话、以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（3）根据《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》施工工地严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。为此，本工程施工场地四周设置连续硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡高度不低于 1.8m，施工时工程线路采用分段施工，租赁移动式防尘围挡 2000m，施工时可进行反复利用；建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路；土方开挖余土临时堆放在堤防一侧，并用采用 1500 目密目网苫盖；土方开挖、回填时采用雾炮机喷淋降尘，共设置 2 台雾炮机；临时运输道路进行硬化，降低交通扬尘量，并定期进行洒水降尘，晴朗天气时，视情况每天等时间洒水 2~3 次，遇西风或西北风天气（风力低于四级）、倒运土方时，洒水车洒水降尘次数调整为 1 次/两小时，本工程配备 2 辆洒水车（容量 5t，加水一次洒水 20~30 分钟，行进速度 15~20km/h，洒水面积可达 20hm^2；晴朗天气时洒水降尘用水量约为 10t~15t，大风及倒运土方情况下，洒水降尘用水量约为 20t~25t）；施工工区内倒运土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘。

（4）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。

（5）尽量缩短施工开挖回填时间，减少临时堆土时间；

（6）本工程现场禁止设混凝土、砂浆等生产系统。

（7）施工现场的生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

（8）施工现场禁止焚烧垃圾等有害物质，禁止使用煤炭、木材及油毡、油漆等材料作为燃烧能源。

（9）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。

（10）尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，以减少废气排放，对于排放废气较多的车辆，安装尾气净化装置。尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料，机动车辆的尾气排放满足标准要求。

（11）本工程较容易产生扬尘区域为施工生产区、土方临时堆放区、施工道路等处，安排清扫人员定期清扫，主要清扫施工道路洒落物以及施工生产区的垃圾，故本工程配置清扫工具 4 套。

1.3 噪声环境保护措施：

（1）为降低本工程施工对桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点的噪声影响，在临近以上敏感点施工时，禁止在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工。

（2）优化施工工艺，进行分段施工，施工进出口布置远离桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点。

（4）建设单位和施工单位在临近桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点施工时，需提前告知附近居民，做好临近村庄的协调工作，取得村民的充分谅解。

（5）合理布局施工场地，避免在同一地点附近安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，并尽可能选择在远离现有住宅的地方。

（6）采取降噪措施。在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

（7） 降低人为噪声影响。按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

（8）加强施工建设管理，合理安排好施工进度，尽量将产噪工程进度压缩在最短时间内完成。

（9）合理安排运输时间和施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，绕开以上敏感点等居民稠密区，运输车辆严格按照规定的运输路线和运输时间进行运输。运输车辆必须穿过居民点时，应限速行驶，一般不超过 15km/h，并禁止使用喇叭，夜晚 10 点以后应避免通行。

（10）在以上敏感点附近设置限速禁鸣牌，共设置 14 块。

1.4 **固体废物处理处置：**

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）强化施工人员的环保意识，尽量减少固体废物的产生，妥善处理生活垃圾，共设置 8 个垃圾桶，用于及时收集生活垃圾。施工人员生活垃圾应做到日产日清，交由当地环卫部门定期清运，使得施工人员生活垃圾对周围环境的影响减少到最低程度。

2）根据《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》：本工程开工前，建设单位携带经规划部门批准的施工执照及工程规划，到辖区渣土管理部门登记，办理渣土排放处置手续，主动接受渣土管理部门专业管理。建设单位接到渣土管理部门核发的许可证后，方可向运输单位办理渣土托运手续。运输单位承运渣土时，必须携带排放许可证，按照渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。本工程预计产生20183.2m^3弃土、1437.2m^3混凝土弃渣、2374m^3废弃浆砌石和276m穿堤涵管，建设单位和施工单位应按照以上规定处置弃土弃渣，不得随意弃放渣土。

2 **水土保持和生态保护：**

2.1 水土保持措施

本项目水土保持论证报告由天津宇正工程咨询有限公司编制，目前已形成报批稿，根据其报批稿，本工程采取的水土流失防治措施有：

（1）主体工程区

本项目主体工程区总占地面积 10.87hm^2，占地类型为水域及利设施用地和水浇地。堤防道路区、上堤路区、险工护砌区、穿堤建筑物区和临时堆土区，相关有保措施主要有土地整治、撒播草籽、围堰填筑及防尘网覆盖等。

1）工程措施

为保障后期施工条件，堤防道路区、上堤路区、险工护砌区需在作业前期进行场地的整治措施，穿堤建筑物区需在施工结束后进行场地平整。整地深度取 0.1m 左右，一般采取机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他杂物，然后翻土、整平。本工程需进行土地整治的面积为 10.87hm^2。

2）植物措施

穿堤建筑物区封堵复堤部分区域在施工结束后进行土地整治，土地整治后进行撒播草籽恢复植被，撒播草籽面积为 0.02hm^2，撒播密度为 1.0kg/100m^2，共需草籽 2kg。

3）临时措施

①防尘网覆盖

在施工过程中产生的裸露地表区域进行防尘网覆盖，避免产生扬尘污染，建议采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，根据实施方案工程量可知主体工程区共需布设防尘网 19000m^2，网目数为 1500~2000 目/100cm^2。

②围堰填筑和拆除

本工程临时施工围堰主要布置于险工护砌段的上下游，拦断相应河道形成封闭基坑，为施工提供干场作业条件。围堰填筑共需土方 13360.49m^3，填筑土方利用清基土方，由 74kW 拖拉机压实。

（2）临时堆土区

①施工结束后进行场地平整。整地深度取 0.1m 左右，一般采取机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他杂物，然后翻土、整平，整治面积为 1.93hm^2。土地整治后进行土地复垦，复垦主体已考虑。

②编织袋装土拦挡

本工程临时堆土区堆土不高于 3.0m，坡比 1:2。方案设计对堆土周边布设编织袋土墙进行拦挡防护，防护断面为梯形，堆高 1.0m，下底宽 1.5m，顶宽 0.5m，边坡 1:0.5。临时堆土区共需布设编织袋拦挡 1500m，装土填筑约 1500m^3，土方来源于堤防清基土。

（3）施工道路区

本工程施工生产生活区总占地面积 0.54hm^2，为已有 2.7km 道路外扩 2m，占地类型为水浇地，主要的水土保持措施为：

1）土地整治

在施工结束后对施工道路临时占地进行全面整地，整地深度取 0.1m 左右，一般采

取机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他杂物，然后翻土、整平。需进行土地整治的面积为 0.54hm^2。土地整治后进行土地复垦，复垦主体已考虑。

（4）施工生产生活区

本工程施工生产生活区总占地 0.27hm^2，共分 4 处，每处 675m^2，占地类型为水浇地。相关的水土保持措施主要是施工期间的临时苫盖及临时排水措施，施工后期土地整治措施，具体如下：

1）工程措施

①土地整治

在施工结束后对施工生产生活区占地进行场地平整。整地深度取 0.1m 左右，一般采取机械与人工结合的方式，对表土层进行清理，去除土中遗留的碎石、施工垃圾及其他杂物，然后翻土、整平，本区整地面积为 0.27hm^2。土地整治后进行土地复垦，复垦主体已考虑。

②临时排水措施

为防止施工生产生活区施工期间地面硬化增加场地雨洪水可能导致的新增水土流失，在四周布设临时排水沟，为土质梯形断面，下底宽 0.3m，沟深 0.3m，沟顶宽 0.9m，边坡 1:1。排水沟长 660m，挖方量 118.8m^3。

③防尘网覆盖

在工程施工过程中对范围内的裸露地表及边坡进行防尘网覆盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 1200m^2，建议采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度不少于 1500 目/100cm^2。

2.2 生态保护措施

上一章节水保措施中已考虑的生态保护措施不再赘述，本章节仅补充除主体设计、水保措施之外的生态保护措施：

（1）严格控制施工作业面积，在满足施工要求的前提下，尽量缩小施工面积，同时对堤防开挖沿线现有植被加强保护，施工结束后及时对沿线进行生态恢复；

（2）施工期间由项目监理部门和建设部门的环保人员共同承担生态监理工作，采用巡检方式，检查生态保护措施的落实情况；

（3）加强施工人员宣传教育工作，禁止捕捉鸟类和小型动物；

（4）临时占地严禁占用沟河永久性生态保护区域；

（5）施工生产生活废水禁止排入沟河河道；

（6）施工期间及施工结束后严格按照水保措施进行水土流失防治；

（7）本工程堤防段复堤施工时占压的 6733 棵树木，移民已考虑资金补偿由所有人自行恢复林木，但为避免资源浪费，鼓励树木所有人尽量移栽，以减少区域生物损失量。

（8）施工结束后，复堤段堤防两侧恢复栽植行道树，树种为原砍伐树种；复堤后的堤坡裸露，容易造成水土流失，本环评设计采用撒播草籽进行堤坡绿化防护。

（9）在施工前，将施工临时道路和施工营区占地先进行表土剥离，临时贮存于临时堆土区内，采取拦挡、苫盖等防护措施，施工完毕后及时回填表土用于土地复垦。

3 环境监测计划：

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据施工期和运行期的主要环境影响。

3.1 施工期环境监测

施工期的环境监测内容：对施工区废水水质、地表水环境、噪声和人群健康进行监测，及时掌握各施工段的环境污染程度和范围，消除环境污染隐患。施工现场医务人员负责了解施工人员的健康情况，及时进行疫病预防和治疗，确保施工顺利进行。监测项目包括废水水质、地表水环境、噪声和人群健康监测等。施工期环境质量监测布点图见附图 12。

（1）扬尘监测

监测点位：在辛撞庄村、桥头村、老宋庄及侯家营镇各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点。

监测项目：TSP，连续两天，每天 1 次。

监测频率：施工期监测 1 次，共监测 4 点•次。

（2）地表水环境质量监测

测点布设：沟河宗庄子险工施工区域上游 500m 处和沟河左堤治理终点断面，共布设 2 个监测点。

监测项目：pH、COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷等。

监测频率：施工高峰期监测 1 次，共 2 点次。

（3）噪声质量监测

测点布设：选取施工噪声预测超标的辛撞庄村、马道村、韩刘庄村、侯家营镇、娘

娘庙村、打渔庄等代表性敏感点，各设置一个监测点，共计 6 个监测点。

监测项目：等效 A 声级。

监测频次：施工期监测 1 次，共计 6 点次。

（4）施工区人群健康状况监测

监测目的：及时掌握施工区工作人员和居民传染病发病情况，分析传染病传播途径主发病趋势，以便有效预防和控制传染病流行，保护施工人员身体健康，使工程顺利施工。

监测项目：根据当地环境卫生状况，施工期间需要重点监控的传染病病种为介水传染病，如痢疾、伤寒、副伤寒和病毒性肝炎等。

监测频次及监测方式：对施工人员进行检疫，整个施工期监测一次。

3.2 运行期环境监测

根据该工程的施工及环境特点，施工期 6 个月，运行期内不会产生废水、废气、废渣等污染物，也不会产生噪声污染，工程运行不会对周围环境产生不利影响。因此，运行期重点监测治理段地表水环境质量和施工临时占地生态恢复情况。运行期环境质量监测布点图见附图 13。

（1）地表水环境质量监测

测点布设：沟河宗庄子险工施工区域上游 500m 处和沟河左堤治理终点断面，共布设 2 个监测点。

监测项目：pH、COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷等。

监测频率：运营后第一年监测 1 次。

（2）生态监测

监测点：在运营期初，对施工生产生活区和弃土场区生态恢复情况分别进行监测，共 2 个监测点。

监测内容：植被成活率、恢复措施效果及植被覆盖率等情况进行监测。

监测频次：运营后第一年监测 1 次。

4 施工期环境管理及环境监理

施工期应至少配备1名专职人员，负责施工期的环保管理，对施工队伍的施工进行环境监督管理，重点监督检查施工扬尘防治、噪声防治以及植被恢复、绿化等措施的执行情况。

（1）施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全

面的检查和重点监督检查相结合。

（2）施工期的环境管理主要针对施工期各种污染因素进行，尤其是容易影响施工区域环境质量的施工噪声和施工扬尘。根据本项目的工程特点、环境特征，本评价提出环境管理及监理的重要工作内容：

①施工噪声

建设单位应监督施工单位对施工机械噪声污染的防治情况，例如夜间禁止施工的执行情况，对可固定设施是否采取了围护隔声、安装减振底座降噪等措施。对于施工噪声防治措施的落实情况可通过走访、现场监测调查得到真实反映。

②针对施工扬尘，应考查施工单位是否采取了符合标准的围挡、洒水及清扫制度的设立和执行情况、渣土等散体物料的堆放方式和苫盖措施、运输过程的防洒漏措施等。

③废水

施工人员生活污水是否排入带粪箱打包移动彩钢旱厕并定期清运。机械车辆冲洗废水是否经隔油沉淀处理后，回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，沉淀油泥是否委托有资质单位定期处理。是否采用了较环保的混凝土养护方式减少养护废水产生量。

④固体废物

对施工期固体废物的管理重点是施工产生的弃土弃渣是否按照有关规定进行存放、运输，是否落实了环境影响报告表中提出的处置措施。

（3）所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

5 环境保护竣工验收

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度，《中华人民共和国环境保护法》把这一原则制度规定为法律制度，因此，建设单位应予以高度重视，建设项目中的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》等环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施严格开展自主验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设

施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告，完成验收后方可正式投入生产。

表33 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

环境类别	污染源	治理措施
生态环境	工程占地	1、施工临时占地表土剥离，单独存放并做好苫盖； 2、堤防开挖土方临时堆存及散装物料采取苫盖等措施； 3、占用水浇地，施工结束后复垦。
声环境	施工机械噪声	1、临近桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点施工时，禁止在午休（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工。 2、优化施工工艺，进行分段施工，施工进出口布置远离以上敏感点。 3、建设单位和施工单位在临近以上敏感点施工时，需提前告知附近居民，做好临近村庄的协调工作，取得村民的充分谅解。 4、在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。
水环境	施工人员生活污水、机械车辆冲洗废水	1、施工人员生活污水排入带粪箱打包移动彩钢旱厕进行定期清运。 2、机械车辆冲洗废水经隔油沉淀处理后，回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，沉淀油泥委托有资质单位定期处理。 3、基坑废水量小，主要污染物是 SS，经沉淀处理后抽排至上下游河道。 4、采取较环保的混凝土养护方式即覆盖养护方式，当混凝土浇筑体表面以内 40mm-100mm 位置的温度与环境温度的差值小于 25°C 时，可结束覆盖养护。覆盖养护结束但尚未达到养护时间要求时，可采用喷淋养护，采取少量多次的喷淋方式，减少混凝土养护废水的产生量。
环境空气	施工扬尘、施工机械燃油废气、沥青烟	1、施工工地必须做到“六个百分百”方可施工。 2、施工场地四周设置连续硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡高度不低于 1.8m，施工时工程线路采用分段施工，租赁移动式防尘围挡 2000m，施工时可进行反复利用。 3、土方开挖余土临时堆放在堤防一侧，并用采用 1500 目密目网苫盖。 4 临时运输道路进行硬化，降低交通扬尘量，并定期进行洒水降尘，晴朗天气时，视情况每天等时间洒水 2~3 次，遇西风或西北风天气（风力低于四级）、倒运土方时，洒水车洒水降尘次数调整为 1 次/两小时。本工程配备 2 辆洒水车。 4、土方开挖、回填时采用雾炮机喷淋降尘，共设置 2 台雾炮机。
固体废物	工程弃渣、施工人员生活垃圾	1、产生的弃土弃渣全部按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土。 2、生活垃圾暂存垃圾桶，每天定时由环卫部门清运。

6 环保投资

本项目总投资 3370 万元，工程用于环保的投资估算约 95.65 万元，占项目工程总投资的 2.84%，各环保设施组成及投资估算详见下表。

表 34　工程环境保护投资估算

序号	工程费用和名称	单位	数量	单价(元)	合计（万元）
第Ⅰ部分 环境保护措施					0.00
施工期水土保持措施（含施工期的临时苫盖、拦挡和生态恢复，施工期临时占地的复垦等）					已纳入水保及主体投资
复堤段堤防两侧栽种树木及堤坡绿化					已纳入主体投资
第Ⅱ部分 施工期环境监测措施					1.20
1	扬尘监测	点·次	4	400	0.16
2	噪声监测	点·次	6	400	0.24
3	地表水监测	点·次	2	4000	0.80
运营期环境监测费计入主体投资					
第Ⅲ部分 环保仪器设备及安装					5.07
1	道路清扫工具	套	4	200	0.08
2	洒水车（租用费）	辆/月	2	4000	4.80
3	垃圾桶（生活垃圾）	个	8	150	0.12
4	雾炮机	台	2	4000	0.80
5	限速禁鸣牌	个	14	50	0.07
第Ⅳ部分 环境保护临时措施					14.42
1	生产、生活废污水处理				2.40
1.1	机械车辆冲洗废水				2.40
	隔油沉淀池 ZC-1	套	4	6000	2.40
1.4	带粪箱打包移动彩钢旱厕	座	4	6000	2.40
2	施工期清运费				4.99
2.1	垃圾处理清运费	t	12.36	40	0.05
2.2	生活污水清运费	m^3	1236	40	4.94
3	大气扬尘防治措施				5.50
3.1	洒水降尘人工费	人/月	6	2500	1.50
3.2	施工围挡	m	2000	20	4.00
4	人群健康保护				1.53

4.1	施工区消毒	m^2	2700	3	0.81
4.2	杀虫灭鼠药	人	103	50	0.52
4.3	施工人员检疫	人	10	200	0.20
Ⅰ～Ⅳ部分环保专项投资合计					20.69
第Ⅴ部分 环境保护独立费用					66.27
1	建设期环境管理费				41.45
1.1	环境管理人员经常费				0.83
1.2	环保设施竣工验收费	项	1	150000.00	15.00
1.3	生态保护、卫生宣传教育	Ⅰ～Ⅳ的 3%			0.62
2	建设期环境监理（1 人）	月	6	8000.00	4.80
3	环境保护科研勘测设计咨询费				20.02
3.1	环境影响评价费	项	1	200000.00	20.00
3.2	环境保护勘测设计费	Ⅰ～Ⅳ的 10%			0.02
4	生态论证专题	项	1	250000.00	25.00
Ⅰ～Ⅴ部分合计					86.96
基本预备费		Ⅰ～Ⅴ的 10%			8.70
环境保护总投资					95.65

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容类型</th><th colspan="2">排放源</th><th colspan="2">污染物</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="3">大气污染物</td><td rowspan="2">施工期</td><td rowspan="2">施工场地</td><td colspan="2">施工扬尘</td><td>设置围挡、洒水抑尘、控制车速、设置防尘网，降低粉尘。</td><td rowspan="2">影响是暂时的，施工结束后受影响环境要素可以恢复到现状水平</td></tr>
<tr><td colspan="2">机械废气</td><td>使用符合国家排放标准的车辆，加强保养。</td></tr>
<tr><td>运行期</td><td>车辆行驶</td><td colspan="2">汽车尾气</td><td>设置限高、限宽设施，禁止中型、重型车辆驶入，加强路面养护等</td><td>不会对周围环境产生显著影响</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水污染物</td><td rowspan="5">施工期</td><td rowspan="2">施工工地</td><td rowspan="2">施工机械冲洗废水</td><td>石油类</td><td rowspan="2">设置隔油池、沉淀池，处理后循环利用</td><td rowspan="3">不外排，不对水环境产生影响</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>施工营地</td><td>生活污水</td><td>COD</td><td>排入带粪箱打包移动彩钢旱厕进行定期清运</td></tr>
<tr><td>施工工地</td><td>基坑废水</td><td>SS</td><td>主体设计静置后抽排入上下游河道</td><td>基本不产生影响</td></tr>
<tr><td>施工工地</td><td>混凝土养护废水</td><td>SS</td><td>采取覆盖养护，辅助少量多次的喷淋养护</td><td>基本不产生影响</td></tr>
<tr><td>运行期</td><td>路面径流</td><td colspan="2">石油类、COD</td><td>浓度较低，河堤和主河道之间距离较远，影响较小</td><td rowspan="4">全部合理处置</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废弃物</td><td rowspan="2">施工期</td><td rowspan="2">施工场地</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>暂存垃圾桶，定时清运至附近垃圾处理场</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程弃土弃渣</td><td>按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土。</td></tr>
<tr><td>运行期</td><td>/</td><td></td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td colspan="2">施工期</td><td colspan="4">采取选用施工围挡、低噪声设备等措施，减缓施工机械噪声的影响，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">运行期</td><td colspan="4">工程运营期噪声主要来自车辆行驶过程中产生的交通噪声，噪声源强 60 dB（A），对区域影响较小。</td></tr>
<tr><td>其他</td><td colspan="6">无</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">生态保护措施及预期效果：
1、施工结束之后对临时占地及时进行清理和恢复，施工期内应加强管理，不得占用施工作业带以外的土地；
2、为减少施工过程中的水土流失影响，应尽量缩短施工时间，及时回填，对表土堆场采取苫盖；设置排水、拦挡等水土保持措施，减少水土流失；
3、施工期末将临时占地恢复为水浇地和草地，本项目不会对周围生态环境产生显著影响。</td></tr>
</table>

评价结论和建议

一、 评价结论

1 、项目概况

项目名称：沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔庄村段治理工程

建设单位：天津市水务工程建设管理中心

地理位置：本工程位于天津市沟河左堤蓟州区桑梓村至打渔村段，起点为沟河左堤堤顶与桑梓镇进乡硬化道路处，终点为侯家营镇打渔庄村现状堤顶硬化道路处，治理段总长度为 24.162km。

工程任务：本工程通过堤防加固、堤顶路面建设、上堤路的建设、险工段护砌、穿堤建筑物维修加固等，使河道满足十年一遇设计标准、河道巡视和交通要求。

工程规模：设计标准采用二十年一遇，设计流量 250m^3/s。全线新建混凝土路共计 24.162km，修复破损险工 4 处，改造穿堤建筑物 15 座，对背水侧 51 处上下堤坡道加固。

工程等级及标准：本工程为Ⅲ等工程，河道堤防工程级别为 3 级。

主要建设内容：沟河桩号 L0+000～L2+590 段现状堤顶高程不满足设计要求，采用复堤的方式进行加高加固；对废弃的 13 座穿堤建筑物进行拆除或封堵，对 2 座仍在使用的建筑物迎水侧新建闸室，设置闸门及启闭设施；对现状破损较为严重的 4 段险工护砌进行修缮，治理长度共计 450m；新建堤顶路行车道设计宽度 3～3.5m，其中沟河桩号 L0+000～L2+590、L2+590～L4+300 及 L20+100～L24+000 段行车道宽度采用为 3.0m，沟河桩号 L4+300～L20+100 段、L24+000～L24+162 段行车道宽度采用为 3.5m，两侧各加 0.5m 路肩，全线新建混凝土路共计 24.162km。

工程投资及工期：本工程总投资为 3370 万元，施工总工期为 6 个月。

2、环境质量状况

（1）水环境质量状况

本项目涉及的河道主要是沟河，根据《海河流域天津市水功能区划报告》，沟河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，根据 2018 年 12 月海河流域省界水体水环境质量状况通报，沟河的桑梓红旗闸（本次治理段起点上游 6.2km）和宝平公路桥断面（本次治理段终点下游栗庄子附近）水质类别为劣 V 类，超标项目为化学需氧量、氨氮、总磷， 这可能是因为河道滩地农田施肥，一遇雨季肥水

流入河道内导致的。

（2）环境空气质量状况

2018 年蓟州区常规大气污染物中 SO_2、NO_2、CO、O_3 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10} 年均值超标，项目区域为环境空气不达标区。

（3）声环境质量状况

本项目位于蓟州区境内，起点为泃河左堤堤顶与桑梓镇进乡硬化道路处，终点为侯家营镇打渔庄村现状堤顶硬化道路处，沿线居民点属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。其中，栗庄子临近 210 省道，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。经过项目区的声环境质量现状监测，本工程区域声环境质量良好，可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类标准。

（4）生态环境

本项目所属区域生态类型为单一农业生态系统。现有动物主要是人工养殖的畜、禽以及常见的野兔、田鼠等物种；植物主要是人工种植的农作物、常见的绿化经济树种及其伴生种类，也有少量自然生长的灌木、草本植物等。

3、施工期环境影响及环保措施

3.1 水环境

施工废水主要来源于机械车辆冲洗废水、施工人员生活污水和基坑排水。

本工程附近具备汽车修理条件，施工现场不考虑机械的大修，仅布置一般供零配件更换及停放场地，因此，不考虑机械大修，车辆冲洗废水中含油量较低，在 4 个施工工区冲洗废水排出口各设置 1 座钢筋混凝土汽车洗车污水隔油沉淀池（池顶无覆土，交替使用），废水经隔油、沉淀处理后，最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，禁止直接排入地表水体或平地漫流，沉淀油泥委托有资质单位进行最终处理。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5 和氨氮，此外还含有致病病菌、病毒和寄生虫卵等。在每个施工营区设置 1 座带粪箱打包移动彩钢旱厕，共 4 座移动彩钢旱厕，

定期清掏交由市容环卫部门处理。施工结束后对彩钢旱厕进行消毒、回收处理，以消除对环境的不利影响。

基坑废水量小，主要污染物是 SS，经沉淀处理后抽排至上下游河道，对河道水质影响较小。

由于本工程混凝土养护废水量小且分散，大部分会自然蒸发掉，为进一步降低混凝土养护废水对周围水体的影响，建议主体工程采取较环保的养护方式即覆盖养护方式，当混凝土浇筑体表面以内 40mm-100mm 位置的温度与环境温度的差值小于 25°C 时，可结束覆盖养护。覆盖养护结束但尚未达到养护时间要求时，可采用喷淋养护，采取少量多次的喷淋方式，减少混凝土养护废水的产生量，减少养护废水对周围水环境的影响。

3.2 大气环境

大气污染物主要是施工扬尘、机械燃油废气。

施工扬尘：有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。施工时一定要采取措施，加强施工管理，采取经常洒水降尘措施，同时加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作。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。

机械废气：机械废气在施工期间对施工作业点和交通道路附近大气环境可能产生污染。运输车辆废气沿交通线路排放，施工机械废气基本以点源形式排放，工程施工区域沿河道呈条形布置，地形开阔，空气流通性好，排放的尾气中各项污染物能够很快扩散，不会引起局部环境空气质量的恶化，加之废弃排放的不连续性和施工期有限，机械废气对区域环境空气质量影响较小。施工单位在确保施工车辆尾气排放达标、加强各种施工机械的维修与保养的情况下，施工机械废气不会对区域大气环境产生明显不利影响。

3.3 声环境

项目施工期主要噪声源为施工机械噪声以及交通运输噪声。施工期噪声对沿线附近环境将产生一定的影响。本工程施工机械设备主要有挖掘机、推土机、拖拉机等，这些设备的噪声源强为 85～96dB（A）之间，属于突发性非稳定噪声。

为降低本工程施工对桑梓镇、辛撞庄村、马道村、南小屯村、桥头村、韩刘庄村、高庄子村、侯家营镇、南周庄、栗庄子、南富家屯村、娘娘庙村、老宋庄及打渔庄村等敏感点的噪声影响，在临近以上敏感点施工时，禁止在午休（12:00~14:00）和夜间

（22:00~6:00）施工。优化施工工艺，进行分段施工，施工进出口布置远离以上敏感点并在施工时，提前告知附近居民，做好临近村庄的协调工作，取得村民的充分谅解。

3.4 固体废物

本工程的固体废物包括施工人员生活垃圾和施工弃土弃渣等。

施工人员生活垃圾：整个施工期施工人员生活垃圾产生量为 12t。生活垃圾暂存垃圾桶然后委托市容环卫部门定期清运处理。

弃土 20183.2m^3（自然方）、混凝土弃渣量 1437.2m^3、拆除的 2374 m^3 浆砌石和 276m 穿堤涵管，全部按照《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》，由渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸。

3.5 生态环境

根据实物指标调查统计成果，本工程影响植被主要包括占压的 6733 株零星树木和堤防边坡植被，占压的零星树木主要是河道堤防两侧的护岸林，不属于林地，工程结束后由被占压零星树木的所有人利用补偿资金自行恢复林木。施工期内对堤防边坡的植被影响，主要是迎水侧和背水侧坡道贴坡清基土方的临时堆放，施工结束后，尽快整理施工现场，然后将表土覆盖在原地表，以恢复植被。因此本工程占地对当地的植被类型影响很小。

本工程涉及沟河红线区 9.73hm^2，其中主体工程永久占用 9.72 hm^2，施工道路临时占用 0.01 hm^2，涉及沟河黄线区 0.95hm^2，其中主体永久占用 0.58 hm^2，施工道路与营地临时占用 0.37 hm^2。本工程施工期选择河道枯水期，避免了汛期对河道行洪产生影响，施工结束后占用的原堤防变为新堤防，对沟河生态保护红线面积和生态功能均不产生大的影响。且工程堤顶路建设和上堤路建设不属于《天津市生态用地保护红线划定方案》禁止的内容，同时施工营区和弃土场位于沟河的红线区之外，但需保证废水和生活垃圾得到有效的处理处置，不影响沟河正常的生态功能。项目建设造成的生态影响多属临时性、可恢复的，主要集中在施工期且施工工期非常短；工程不新增永久占地，施工临时占地 2.74hm^2，占地类型为水浇地。施工期末，水浇地恢复为原地类。在落实了各项生态环境影响避免措施、生态恢复和补偿措施后，可确保红线功能不降低，性质不改变，面积不减少，环境不破坏。因此本项目对天津市永久性保护生态区域基本没有影响。

本工程沟河治理段水质较差，基本为劣 V 类，水体中水生生物较少，大部分为耐污种，且本工程非汛期施工，沟河非汛期为静水，没有流量。因此，工程施工对水生生

物的影响较小。

3.6 重污染天气施工要求

根据《天津市重污染天气应急预案》要求，依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施，主要包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输等。

4、运行期环境影响分析

（1）环境污染

本工程运行期管理依托原有管理机构，建成后不增设管理人员，因此无新增污水、废气、生活垃圾等污染物。

（2）社会环境

本项目通过穿堤建筑物加固和新建堤顶路，可保证水利设施的完善，增强堤防沿线居民对堤防的保护意识，提升堤防两岸村庄人民的人居环境.

（3）环境效益

工程通过巡视道路和上下堤坡道得到加宽和硬化，防治了堤顶和堤坡在雨天遭到冲刷和侵蚀，在一定程度上减弱了河道治理段的水力侵蚀，减少了河道治理段的水土流失量。

5、总量控制指标

本工程为非污染生态型项目，无总量控制指标。

6、环保投资

本项目拟采取的环境影响控制措施主要有：施工期扬尘、废水、固体废物与噪声防治措施、植被恢复等，实施以上措施估算环保投资约为 95.65 万元，约占项目投资总额的 2.84%。本项目在环保投资足额投入、环保措施切实实施的前提下，预计能够将环境影响降至最低。

7、结论

本工程的实施符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》(2013 年修正)、《天津市城市总体规划（2005-2020）》、《天津市主体功能区划》等国家相关法规和天津市相关规划要求。

本项目的建设造成的生态影响多属临时性、可恢复的，工程施工过程中，通过严格的生态保护措施，可最大限度的减少对生态红线区的影响，可保证生态红线的生态

功能不降低，面积不减少，性质不改变，环境不破坏。该工程建成后，将使堤顶高程及堤顶路面满足防洪标准要求，以保证防洪安全，便于河道的日常管理，并提升堤防两岸村庄人民的人居环境。工程的实施将为沟河防洪、排涝安全提供有力的保障，提高人民群众的生产、生活水平，对建设美丽天津、和谐社会和促进经济社会持续稳定健康发展起到重要作用。

二、 建议

1、建议建设单位严格落实提出的各项土地复垦和植被恢复措施，做好施工期间的水土流失防治工作。

2、 建议废水和生活垃圾得到有效的处置，不影响沟河的正常生态功能。

审批意见表

审批意见：   公　　章 经办人： 年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　立项批准文件

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

附图 1　项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2　项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响,应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。