# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程

建设单位：永定河流域投资有限公司张家口分公司

编制单位：河北诺言商务服务有限公司

编制日期：2026 年 8 月

建设单位：永定河流域投资有限公司张家口分公司

法人代表：李迎春

项目负责人：任玉良

邮编：075000

通信地址：河北省张家口经济技术开发区钻石南路 17 号丰泰风光苑小区 4 号楼 6 层

编制单位：河北诺言商务服务有限公司

编制人员：师哲

电　　话：0313-4067766

传　　真：/

邮　　编：075000

通信地址：河北省张家口经济开发区瑞麟商务 A 座 310 室

# 目 录

前 言.....1
1 总论.....4
1.1 编制依据.....4
1.2 调查目的及原则.....6
1.3 调查方法与工作程序.....7
1.4 调查范围、调查项目和验收标准.....8
1.5 调查重点和环境保护目标.....10
2 工程概况.....12
2.1 工程建设过程.....12
2.2 工程概述.....12
3 环境影响报告书回顾.....17
3.1 工程概况.....17
3.2 环境保护措施.....18
3.3 生态环境影响分析.....25
3.6 建议.....34
3.7 环评批复.....35
5 环境影响调查与分析.....40
5.1 施工期.....40
5.2 运营期.....41
5.3 环境风险调查.....42
5.4 环境影响调查小结.....42
6 环境管理及监测计划.....44
6.1 环境管理状况调查.....44
6.2 环境监测.....44
7 公众意见调查与建议.....46
8.4 环境管理状况调查.....48
8.5 总结论.....48

# 附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边敏感目标分布图

附图 3 项目平面布置图

# 附 件

附件 1 建设单位营业执照

附件 2 张家口市行政审批局出具的关于《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》的批复（张行审字[2019]237 号）；

附件 3 张家口市发展和改革委员会关于《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程实施方案》的批复（张发改农经[2018]347 号）

附件 4 施工期监测报告；

附件 5 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

# 前 言

## 一、项目背景

推动京津冀协同发展，是党中央国务院作出的一项重大战略决策。《京津冀协同发展规划纲要》明确提出，要推进“六河五湖”生态治理与修复。永定河是“六河五湖”中的重要河流之一，是京津冀区域重要水源涵养区、生态屏障和生态廊道，2016 年 12 月，国家发展改革委会同水利部、国家林业局及京津冀晋四省，编制了《永定河综合治理与生态修复总体方案》（以下简称《总体方案》）。同月 30 日，国家发展和改革委员会、水利部、国家林业局以发改农经【2016】2842 号文下发了“关于印发《永定河综合治理与生态修复总体方案》的通知”。

《永定河综合治理与生态修复总体方案》中，为加强北京冬奥会崇礼赛区防洪保障建设，改善 2022 年北京冬奥会崇礼赛区清水河生态景观，实施清水河相关河段主槽整治 36km，生态护岸 32km ，维持生态水面 56hm$^2$。

《张家口市永定河综合治理与生态修复河道综合整治工程实施方案》已由河北省发展和改革委员会、河北省水利厅及河北省林业厅下达了2018年投资建议计划，张家口市水务局通过公开招标，确定河北省水利水电第二勘测设计研究院（以下简称“我院”）为中标单位，承担实施方案报告编制工作，内容包括张家口市永定河上游洋河、桑干河及清水河三条河道，建设周期2018年～2025年。其中清水河涉及清水河、东沟和太子城沟三条河流，治理长度约36km，项目投资约2.4亿。

清水河是张家口市的水源地之一。清水河及其支沟由于河道纵坡陡，水流急，威胁两岸安全。清水河(黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段)、东沟(黑山湾湿地公园～巴图湾段)、太子城沟（太子城西～头道营段）多年来未经过系统的治理，只有地方、厂矿企业、村民为防止洪水威胁或缩河开垦土地，沿河断断续续而修建的浆砌石墙、干砌石墙等零星工程。加之山区河道，各支流沟短坡陡，加之植被较差，洪水具有源短流急，陡涨陡落的特点，由于现状河道防洪能力不足，1984 年至今每年均有不同程度的洪涝灾害发生，给当地的人民群众生命财产安全造成了很大的威胁，对清水河实施综合整治是十分必要的。因此，永定河流域投资有限公司张家口分公司决定开展“永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程”。该工程实施方案已取得张家口市发展和改革委员会批复

(张发改农经[2018]374 号)。

## 二、工程概况

工程总投资 23511.73 万元，工程建设范围：（1）清水河黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段，治理长度 1.472km。（2）东沟治理范围为黑山湾湿地公园～巴图湾，治理长度 16.70km。（3）太子城沟治理范围为太子城西～头道营，治理长度 16.80km。治理河道总长 34.97km。主要建设规模及内容：湿河道整治长度 34.97km，疏浚开卡 23.15km，边坡防护 12.92km，生态绿化 559.62 亩，建设景观堰 14 座，拆除重建跨河桥梁 23 座，生态湿地建设 4 处。

## 三、相关工作情况

2019 年 8 月 9 日，张家口众杰科技有限公司受永定河流域投资有限公司张家口分公司委托，承担《张家口市清水河综合整治工程环评报告书》的编制工作。

2019 年 8 月 14 日 ，该项目在网站向社会公众发布《张家口市清水河综合整治工程环境影响评价第一次公示》 。

2019 年 10 月 1 日～10 月 8 日，委托河北拓维检测技术有限公司对项目区及敏感点进行了环境质量现状监测。

2019 年 10 月 15 日～10 月 28 日 ，该项目在网站向社会公众发布《张家口市清水河综合整治工程环境影响评价第二次公示》 。

2019 年 10 月 8 日、30 日，分别收到桥西区、崇礼区生态环境局出具的《关于张家口市清水河综合整治工程环境影响评价执行标准的函》。

2019 年 8 月～2019 年 10 月，根据调查、分析、编写、汇总，得出项目建设环境可行性结论。

## 四、竣工环境保护验收工作情况

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照环境保护设施于主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施及建议的落实情况，调查分析该项目在建设和运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有

效的环境保护补救措施，全面做好环境保护工作，为工程的竣工环境保护验收提供依据。

# 1 总论

## 1.1编制依据

### 1.1.1法律

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026.08.15 施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法》（2011.03.01 施行）；

（3）《中华人民共和国水法》（2016.7.02 施行）；

（4）《中华人民共土地管理法》（2019.08.26 施行）；

（5）《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.04 施行）；

（6）《中华人民共和国防洪法》（2016.07.02 施行）；

（7）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 施行）；

（8）《中华人民共和国农业法》（2013.01.01 施行）；

### 1.1.2规章及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；

（2）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]13 号，2015.12.31）；

（3）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013.09.10）；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.04.16）；

（5）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012.6.3）；

（6）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部办公厅，环环评[2018]11 号，2018.1.25）；

（7）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；

（8）关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通

知（环环评[2022]26 号，2022.4.2）。

### 1.1.3地方性法规及规章

（1）《河北省生态环境保护条例》（2020.7.1 日实施）；

（2）《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号)；

（3）《河北省水污染防治条例》，（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议，2018.9.1）；

（4）《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022.12.1 实施）；

（5）《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（2021.5.11 实施）；

（6）《河北省土壤污染防治条例》（2022.1.1 日实施）；

（7）《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（冀环办字函[2017]727 号）。

### 1.1.4技术规范及标准

（1）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（2）《环境空气质量标准》(GB3095-2026)；

（3）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（4）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（5）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（6）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；

（7）《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（8）《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）；

（9）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（10）《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；

（11）《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）；

（12）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

### 1.1.5 项目相关批复文件

（1）张家口市发展和改革委员会关于《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程实施方案》的批复（张发改农经[2018]347 号）；

（2）张家口市行政审批局出具的关于《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》的批复（张行审字[2019]237 号）；

（3）张家口市生态环境局桥西区分局关于《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程》环境影响评价执行标准函（西环字(2019)91 号）；

（4）张家口市生态环境局崇礼区分局关于《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程》环境影响评价执行标准函（崇环函(2019)26 号）；

### 1.1.6 其它资料

（1）项目环境影响评价报告书；

（2）项目水土保持设施验收报告；

（3）验收检测报告；

（4）建设单位提供的其它与项目相关的资料。

## 1.2调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

（1）调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书提出的环保措施情况，以及对各级行政主管部门批复要求的落实情况；

（2）调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测和调查结果，分析各项设施、措施实施的有效性，针对该项目已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

（3）通过对公众的调查，了解项目在建设期间的环境影响问题及采取的措施，了解项目试运营期间环保措施的实施情况，了解项目的建设对当地经济发展的作用、居民工作和生活的影响情况；

（4）根据工程环境影响情况的调查，客观、公正的从技术角度论证该项目

是否符合竣工环境保护验收条件。

### 1.2.2 调查原则

在调查过程中，坚持以下原则进行调查工作：

（1） 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；

（2） 坚持污染防治与生态保护并重的原则；

（3） 坚持客观、公正、科学、实用的原则；

（4） 坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；

（5） 坚持对项目建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

## 1.3调查方法与工作程序

### 1.3.1 调查方法

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范　生态影响类》等所规定的方法；

（2）施工期环境影响调查根据施工期环境监理、水保监理资料，结合公众意见调查工作，通过走访咨询项目地区相关部门和个人了解受影响部门和居民对项目施工期环境影响的反映，并核查有关施工资料以确定施工期对环境的影响；

（3）运营期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析运营期环境影响；

（4）环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况，必要时提出改进措施与补救措施。

### 1.3.2 调查工作程序

竣工环保验收调查的工作程序如图 1.3-1 所示。

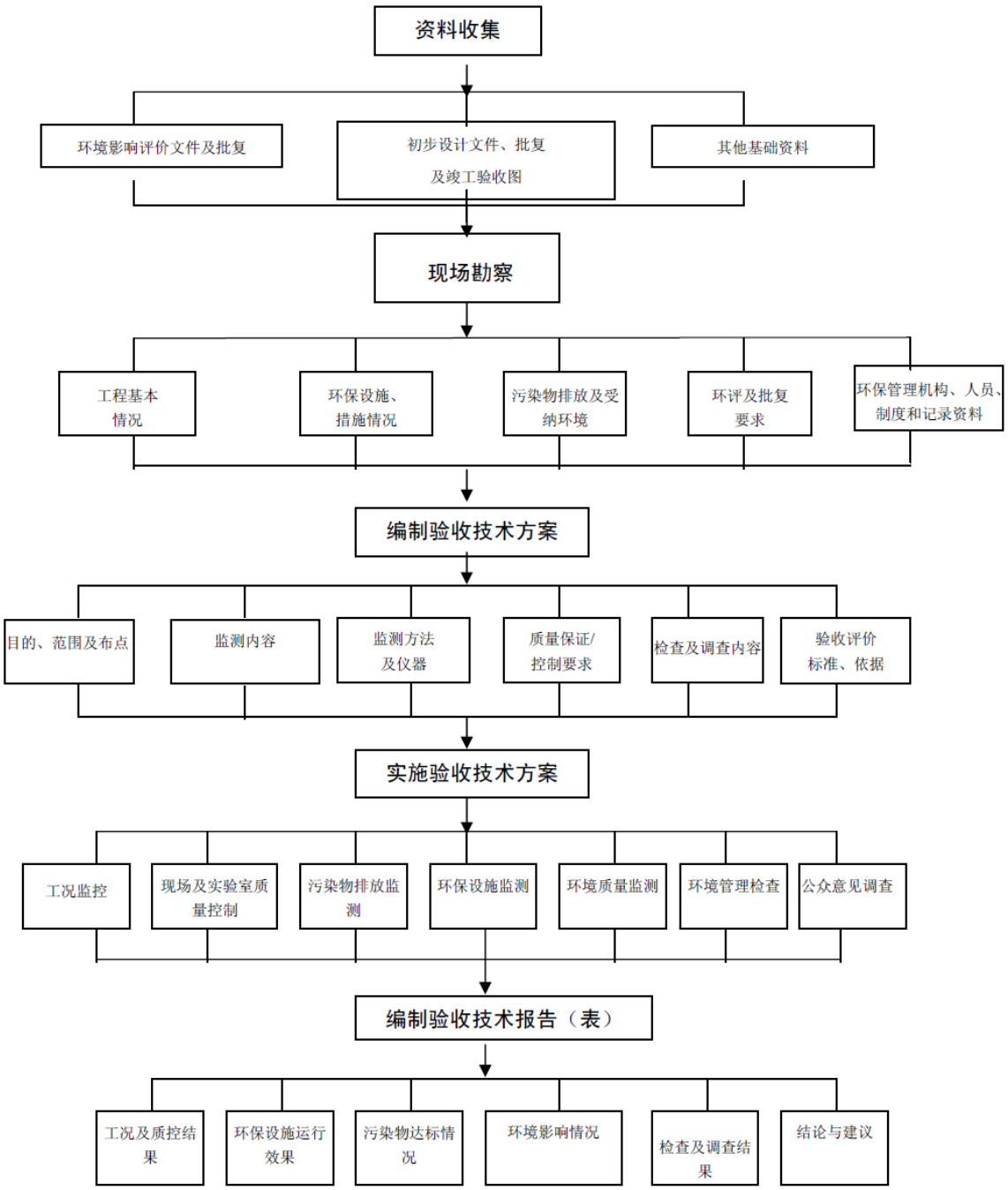



**图 1.3-1 本工程竣工环境保护调查调查工作程序**

## 1.4 调查范围、调查项目和验收标准

### 1.4.1 调查范围和调查项目

本次验收调查范围与《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》中规定的评价范围一致。

（1）环境空气调查范围：河道两岸工程占地边界外 200m；

（2）地表水环境调查范围：南清水河、东清水河、清水河工程起点至终点；

（3）地下水环境影响调查范围：河道治理工程为线状工程，评价范围为工程占地边界两侧向外延伸 200m；

（4）声环境调查范围：永久及临时占地边界外 200m 范围，在靠近居民区的地方，评价范围适当调整放宽到敏感点附近；

（5）生态环境调查：工程沿线两侧 200m 范围内及临时占地等动土。

**表 1.4-1　竣工环境保护验收调查因子一览表**

| 时间 | 项目 | | 评价因子 |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 大气环境 | 现状评价 | TSP、$PM_{10}$ 、$SO_2$ 、$NO_2$ 、$PM_{2.5}$ 、CO、O |
| | | 影响分析 | 颗粒物(TSP) |
| | 声环境 | 现状评价 | $L_A$ |
| | | 影响分析 | $L_{eq}$ |
| | 地表水环境 | 现状评价 | 水温、pH 值、SS、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 25 项 |
| | | 影响分析 | 对河道水文情势、地表水环境功能的影响。 |
| | 地下水环境 | 现状评价 | $K^+$ 、$Na^+$ 、$Ca^{2+}$ 、$Mg^{2+}$ 、$CO_3^{2-}$ 、$HCO_3^-$ 、$Cl^-$ 、$SO_4^{2-}$、PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、硒、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数及水位，共 29 项。 |
| | | 影响分析 | 施工期地下水水质、水位影响分析。 |
| | 固体废物 | 现状评价 | 生活垃圾、建筑垃圾、弃土 |
| | | 影响分析 | |
| | 生态环境 | 现状调查 | 生态系统类型、地形地貌、植物多样性、动物多样性、土地利用现状 |
| | | 影响评价 | 动物、地表植被、生态系统、土地利用、景观 |
| 营运期 | 地表水环境 | 影响分析 | 水文情势、防洪影响分析 |
| | 声环境 | 影响分析 | 等效 A 声级 |
| | 固体废物 | 影响分析 | 生活垃圾处置 |
| | 生态环境 | 影响分析 | 生态景观影响分析 |

环境保护验收调查所采用的标准同《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》及批复所采用的环境影响评价标准。对已修

订新颁布的标准则用新标准进行校核。验收调查执行标准及校核标准的具体标准值如下：

一、环境质量标准

（1）环境空气：环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。

（2）地表水：地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（3）地下水：地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

（4）声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

（5）土壤：土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）二级标准。

二、污染物排放标准

（1）废水：本工程产生的污水经处理后回用，不对外排放。

（2）废气：施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 扬尘排放浓度限值。

（3）噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值。

（4）固体废物：固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及修改单的要求。

三、总量控制

本工程运营后无总量控制指标。

## 1.5 调查重点和环境保护目标

结合项目区域环境特征，本次环境保护竣工验收调查工作重点包括：

（1）工程实际建设内容与初步设计、环评及批复等的变更情况；

（2）环境敏感目标变更情况及变更造成的环境影响变化情况；

（3）实际工程内容变更造成的环境影响变化情况；

（4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

（5）环境质量及主要污染因子达标情况；

（6）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果落实情况及其有效性；

（7）工程环境保护投资落实情况调查。

## 1.5.1 生态环境保护目标

（1）生态环境：工程区不涉及环境敏感区，施工期结束后及时进行生态恢复，保证区域生态系统结构和功能不改变；

（2）地下水：不影响地下水潜水含水层III类功能；

（3）地表水：不改变清水河现有水体水质及功能；

（4）声环境：村庄满足 1 类声环境功能区；

（5）环境空气：项目区域符合大气二类区要求。

本项目环境保护目标见表 1.5-1。

**表 1.5-1　生态环境主要环境保护目标**

| 名称 | | 距项目区最近距离（m） | 影响规模（人） | 保护要素 | 保护级别 |
|---|---|---|---|---|---|
| 黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段 | 黄家湾村 | 111 | 395 | 环境空地、地下水、声环境 | 《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准<br>《声环境质量标准》(GB3096-2008)二级<br>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 |
| | 孤石水源地一级保护区 | | | | |
| 黑山湾湿地公园～巴图湾 | 下榆树村 | 91 | 170 | | |
| | 下两间房村 | 102 | 210 | | |
| | 瓦窑村 | 96 | 123 | | |
| | 榆树林村 | 132 | 143 | | |
| | 中山沟村 | 98 | 65 | | |
| 太子城西～头道营 | 二道营村 | 88 | 196 | | |
| | 三道营村 | 90 | 74 | | |
| | 马丈子村 | 95 | 91 | | |

# 2 工程概况

## 2.1 工程建设过程

永定河流域投资有限公司张家口分公司于2019年9月委托河北省水利规划设计研究院有限公司编制完成了《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程实施方案》，于2018年6月4日取得张家口市发展和改革委员会出具的批复文件，文号：张发改农经〔2018〕347号；永定河流域投资有限公司张家口分公司于2019年8月委托张家口众杰科技有限公司编制完成了《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》，并于2019年11月19日取得张家口市行政审批局出具的审批意见，文号：张行审字〔2019〕237号；本项目于2019年7月开始施工，2024年10月竣工。

## 2.2 工程概述

### 2.2.1 工程地理位置

清水河是永定河水系上游洋河的支流，发源于崇礼县桦皮岭南麓，流经崇礼，纵贯张家口市区，于洋河新区姚家坊乡清水河村西南2.5km处汇入洋河，流域面积2380km$^2$。清水河上游有西沟、正沟和东沟三条主要支流。

东沟发源于崇礼县与张北县交界的桦皮岭，流经清三营、狮子沟、白旗、西湾子、场地、高家营等6个乡镇，在中山沟附近与正沟汇合，长度84km。至乌拉哈达村西与西沟汇合后进入清水河。东西沟汇合口以上东沟流域面积1304km$^2$。东沟发源于崇礼，穿过崇礼县城并纵贯崇礼全域，向南直入张家口主城区，崇礼与东沟相辅相成。

太子城沟发源于崇礼区太子城东侧大南山，河流流向大致为东-西方向，流经太子城、转支莲、马丈子、三道营、二道营、头道营等村，在头道营附近与清水河东沟汇合，汇合口以上流域面积约为233km$^2$。

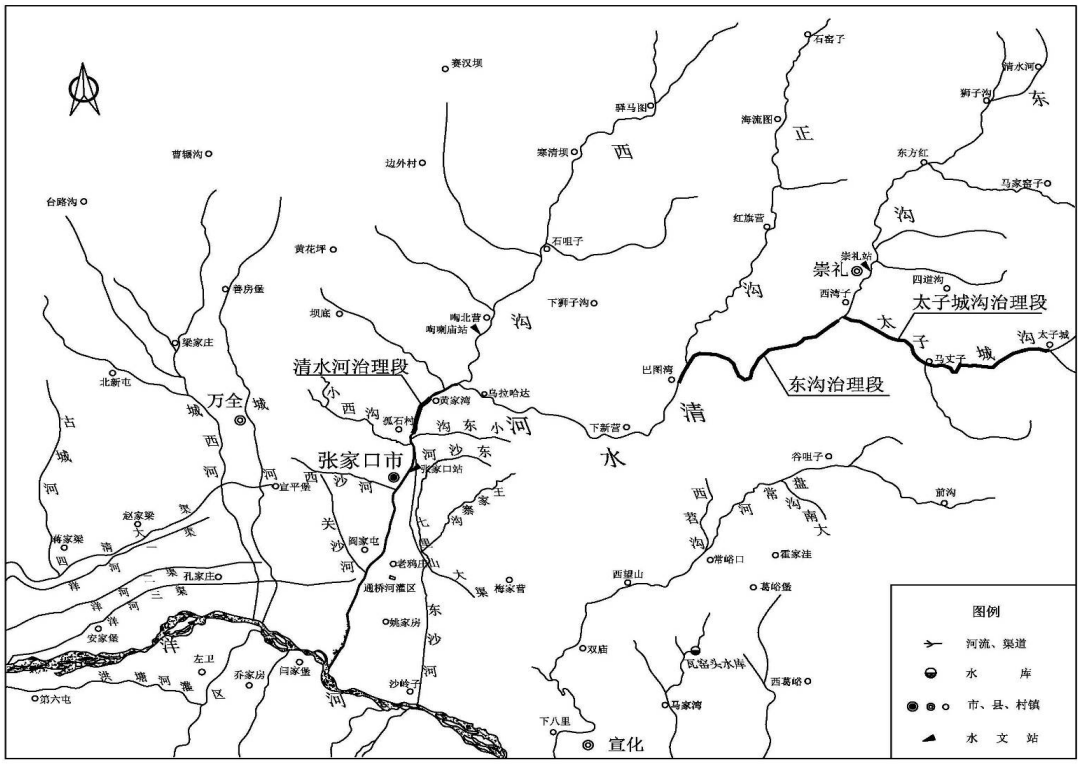



图 2-1 地理位置图

## 2.2.2 建设内容与规模

工程建设范围：

（1）清水河黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段，治理长度 1.472km。

（2）东沟治理范围为黑山湾湿地公园～巴图湾，治理长度 16.70km。

（3）太子城沟治理范围为太子城西～头道营，治理长度 16.80km。治理河道总长 34.97km。主要建设规模及内容：湿河道整治长度 34.97km，疏浚开卡 23.15km，边坡防护 12.92km，生态绿化 559.62 亩，建设景观堰 14 座，拆除重建跨河桥梁 23 座，生态湿地建设 4 处。

本工程实际投资 23511.73 万元，其中环保投资约 247.07 万元，占实际总投资的 1.05%。

## 2.2.3 工程量调查

对照工程监理报告、工程交工验收报告、环评报告及环评批复，实际工程量与环评相比情况，见下表 2.3-1。

**表 2.2-1　　项目实际工程量与环评相比情况一览表**

| 序号 | 项目 | 环评建设内容及规模 | 实际建设内容及规模 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 项目名称 | 永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程 | 永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程 | 与环评一致 |
| 2 | 治理范围 | （1）清水河黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段，治理长度 1.472km。<br>（2）东沟治理范围为黑山湾湿地公园～巴图湾，治理长度 16.70km<br>（3）太子城沟治理范围为太子城西～头道营，治理长度 16.80km。 | （1）清水河黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段，治理长度 1.472km。<br>（2）东沟治理范围为下两间房～巴图湾，治理长度 16.70km。<br>（3）太子城沟治理范围为太子城西～头道营，治理长度 16.80km。 | 与环评一致 |
| 3 | 建设单位及负责人 | 永定河流域投资有限公司张家口分公司　王杰 | 永定河流域投资有限公司张家口分公司　任玉良 | 按照实际情况进行了调整 |
| 4 | 建设性质 | 新建 | 新建 | 与环评一致 |
| 5 | 建设周期 | 新建 | 新建 | 与环评一致 |
| 6 | 建设内容 总体内容 主体工程 | 河道整治长度 34.97km，疏浚开卡 23.15km，边坡防护 12.92km，生态绿化 559.62 亩，建设景观堰 14 座，拆除重建跨河桥梁 23 座，生态湿地建设 4 处 | 河道整治长度 34.97km，疏浚开卡 23.69km，边坡防护 7.78km，生态绿化 559.62 亩，建设景观堰 14 座拆除重建跨河桥梁 16 座。 | 按照实际情况对建设内容进行了调整 |
| 7 | 建设规模 | 本次治理治理河道总长 34.97km。 | 本次治理治理河道总长 34.97km。 | 与环评一致 |
| 8 | 占地面积及平面布置 | 本工程建设永久占地总面积为 529.61 亩，临时占地面积 1073.56 亩。 | 本工程建设永久占地总面积为 529.61 亩，临时占地面积 1073.56 亩。 | 与环评一致 |
| 9 | 劳动定员及工作制度 | 工程施工总工时 2019-2021，施工高峰人数 716 人。 | 工程施工总工时 2019-2021，施工高峰人数 716 人。 | 与环评一致 |

（1）工程建设内容与环评阶段相比减少，工程量总体与环评阶段相比减少。

（2）本工程建设标准基本无变化，施工过程中根据实际地形情况以及工程实施过程中出现的问题，对原设计进行了部分变更，以使设计更符合于实际的施工情况。工程的变更对环境影响报告书中提出的环境影响预测结果不产生质的改变。

（3）鉴于方案的进一步优化或其它一些不可预见性因素等原因，工程实际建设情况相对工程可行性研究报告、初步设计及环评报告通常会发生一些变化和调整，本工程的变化属于设计方案优化的局部调整，建设规模根据实际情况发生了一些调整，但是未造成环境影响显著变化，与原环评报告书的环境影响评价结论不发生冲突，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通

知》（环办[2015]52 号），本工程不属于重大变动。

## 2.2.4 工程内容

本次清水河整治涉及清水河、东沟和太子城沟总长度 34.97km。主要建设内容为河道清挖、开卡、岸坡防护、河道内生态绿化、生态湿地建设、拦蓄建筑物、拆除重建跨河桥等工程。由于受资金限制，本次投资不包含生态湿地建设内容。治理范围分以下 3 段：

（1）清水河上游（黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段），治理长度约 1.472km。河道开卡疏浚长度 1.472km，边坡防护长度 1.40km，溪流恢复 1.20km，河道内绿化面积 195.80 亩。

（2）东沟（黑山湾湿地公园～巴图湾段），治理总长度 16.70km。

根据保护对象的重要性不同，分为 2 段治理：

①黑山湾湿地公园～下两间房段（桩号 16+431～桩号 19+009）

河道扩挖 2.58km，边坡防护长度 5.16km，拆除重建跨河桥 4 座，河道内绿化面积 80.64 亩。

②两间房～巴图湾段（桩号 19+009～33+132）

治理长度 14.12km。开卡疏浚长度 8.33km，边坡防护长度 3.88km，拆除重建跨河桥 8 座，生态湿地建设 2 处，河道内绿化面积 62.94 亩。

（3）太子城沟（太子城西～头道营段），桩号 9+400～26+200，治理长度 16.80km。

河道开挖疏浚 10.77km，边坡防护长度 2.48km，拆除重建跨河桥 11 座，生态湿地建设 2 处，景观堰 14 座，河道内绿化面积 220.24 亩。

### 2.2.4.2 工程占地

①永久占地

本工程永久占地 529.61 亩，清水河 55.56 亩，东沟 335.08 亩（不含湿地），太子城沟 138.97 亩（不含湿地）。

②临时占地

施工临时用地包括施工营区、综合加工厂、施工道路、弃土区等项目，用地面积合计 944.6 亩见下表。

**表 2.2-2　项目临时占地数量一览表**

| 项目 | 单位 | 清水河 | 东沟 | 太子城沟 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 仓库 | $m^2$ | 200 | 600 | 600 | 1400 |
| 机修停放区 | $m^2$ | 700 | 2100 | 2100 | 4900 |
| 钢筋加工 | $m^2$ | | 2400 | 2400 | 4800 |
| 模板加工 | $m^2$ | | 3000 | 3000 | 6000 |
| 预制件场 | $m^2$ | | 2200 | 3800 | 6000 |
| 生活区 | $m^2$ | 1600 | 4800 | 4800 | 11200 |
| 弃土场 | $m^2$ | 174322 | 108684 | 58616 | 341622 |
| 道路 | $m^2$ | 12600 | 120240 | 120960 | 253800 |
| 用地合计 | ㎡ | 189422 | 244024 | 196276 | 629722 |
| | 亩 | 284.1 | 366.0 | 294.4 | 944.6 |

经现场调查及与建设单位核实，建设内容与环评基本一致，无重大变更。

### 2.2.4.3 施工总体布置

①布置原则

施工布置本着有利于生产、方便生活、易于管理、经济合理的原则，集中布置生产生活设施，并依托国道、省道等交通便利区域设置。

施工布置尽量紧凑布置，节约用地，临时堆土不得妨碍河道、灌渠等行洪需要。

根据工程的建设顺序，协调各施工期之间工艺的衔接和施工的连续性，避免迁建、改建和重建。

场地的划分和布置符合国家有关安全、防火、卫生、环境保护等规定。

②布置规划

清水河单独布置 1 处施工营区，东沟、太子城沟每 5km 左右布置 1 处施工营区，营区布置在河道外，满足防洪要求，其中清水河布置 1 处，东沟布置 3 处，太子城沟布置 3 处，共 7 处。

每个施工营地内设施工仓库、综合加工厂、材料临时堆放场、机械车辆临时停放场和职工生活办公区等。营区结合施工主干道布置，尽量布置在河段的中间桩号位置，营区附近交通量较大，可适当加宽营区附近施工道路宽度，以满足通行强度要求。

**2.2.4.4** 土石方平衡及弃渣规划

工程土方开挖 104.29 万 m³，土方回填 24.88 万 m³（自然方），工程弃土 79.42 万 m³，开挖量远远大于回填量，土方填筑所需的土料全部采用开挖料。弃土就近运至河道沿线坑洼地，用于平整土地，平均深度按 2m 计。东沟（黑山湾湿地公园～下两间房段）弃土区为太平庄村边的沟道，不计弃土用地。

**表 2.2-3　项目土石方平衡表**

| 开挖 \ 回填 | | | 清水河 | | 东沟（黑山湾湿地公园～下两间房） | | 东沟（下两间房～巴图湾） | | 太子城沟 | | 弃土 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 覆土 | 河道回填 | 覆土 | 回填 | 覆土 | 回填 | 覆土 | 回填 | | |
| | | | 39236 | 6227 | 18553 | 86636 | 36672 | 1993 | 30607 | 9999 | | 压实方 |
| | | | 39236 | 7348 | 18553 | 102230 | 36672 | 2352 | 30607 | 11799 | | 自然方 |
| 清水河 | 清基 | 39236 | 39236 | | | | | | | | 0 | |
| | 开挖 | 295083 | | 7084 | | | | | | | 287999 | 弃土2km |
| | 建筑物开挖 | 401 | | 264 | | | | | | | 137 | 弃土2km |
| 东沟（黑山湾湿地公园~下两间房） | 清基 | 42213 | | | 18553 | | | | | | 23661 | 弃土12km |
| | 开挖 | 304252 | | | | 100237 | | | | | 204015 | 弃土12km |
| | 建筑物开挖 | 3804 | | | | 1993 | | | | | 1811 | 弃土12km |
| 东沟（下两间房~巴图湾） | 清基 | 46437 | | | | | 36672 | | | | 9765 | 弃土2km |
| | 开挖 | 167771 | | | | | | | | | 167771 | 弃土2km |
| | 建筑物开挖 | 4459 | | | | | | 2352 | | | 2107 | 弃土2km |
| 太子城沟 | 清基 | 40751 | | | | | | | 30607 | | 10144 | 弃土2km |
| | 开挖 | 94842 | | | | | | | | 9818 | 85024 | 弃土2km |
| | 建筑物开挖 | 3698 | | | | | | | | 1981 | 1717 | 弃土2km |
| 合计 | | 1042948 | 39236 | 7348 | 18553 | 102230 | 36672 | 2352 | 30607 | 11799 | 794151 | |

# 3 环境影响报告书回顾

《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》由张家口众杰科技有限公司于 2019 年 11 月编制完成，2019 年 11 月 19 日取得张家口市行政审批局批复意见（张行审[2019]237 号）。

## 3.1 工程概况

（1）项目名称：永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程。

（2）建设单位：永定河流域投资有限公司张家口分公司。

（3）建设性质：新建（迁建）。

（4）项目投资：本工程实际投资 23511.73 万元，其中环保投资约 247.07 万元，占实际总投资的 1.05%。

（5）主要建设内容及规模：本次清水河整治涉及清水河、东沟和太子城沟总长度 34.97km。主要建设内容为河道清挖、开卡、岸坡防护、河道内生态绿化、

生态湿地建设、拦蓄建筑物、拆除重建跨河桥等工程。由于受资金限制，本次投资不包含生态湿地建设内容。治理范围分以下 3 段：

（1）清水河上游（黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段），治理长度约 1.472km。河道开卡疏浚长度 1.472km，边坡防护长度 1.40km，溪流恢复 1.20km，河道内绿化面积 195.80 亩。

（2）东沟（黑山湾湿地公园～巴图湾段），治理总长度 16.70km。

根据保护对象的重要性不同，分为 2 段治理：

①黑山湾湿地公园～下两间房段（桩号 16+431～桩号 19+009）

河道扩挖 2.58km，边坡防护长度 5.16km，拆除重建跨河桥 4 座，河道内绿化面积 80.64 亩。

②两间房～巴图湾段（桩号 19+009～33+132）

治理长度 14.12km。开卡疏浚长度 8.33km，边坡防护长度 3.88km，拆除重建跨河桥 8 座，生态湿地建设 2 处，河道内绿化面积 62.94 亩。

（3）太子城沟（太子城西～头道营段），桩号 9+400～26+200，治理长度 16.80km。

河道开挖疏浚 10.77km，边坡防护长度 2.48km，拆除重建跨河桥 11 座，景观堰 14 座，河道内绿化面积 220.24 亩。

## 3.2 环境保护措施

### 3.2.1 施工期

（1） 施工期大气环境影响分析

本项目成品混凝土直接外购于当地混凝土加工厂，物料拌合采用附近现有拌合站。工程施工期间，产生的扬尘主要来自施工过程土方开挖及回填、表土堆存、建材堆放及运输等过程。由于建筑物基础施工过程中会对地表进行开挖，造成地表植被破坏，地表裸露产生扬尘，除此之外建筑材料运输、装卸、堆存时，在有风天气均易产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)要求，上述施工

扬尘应 采取有效控制措施，满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)排放浓 度限值要求。

5.1.1.2 施工扬尘污染防治措施

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省 大气污染防治条例》(2016年1月13日)、同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)及同类施工场地采取的抑尘措施，对规划实施过程中的施工提出如下要求。通过采取以下抑尘措施后，可较大限度的降 低施工扬尘对周围环境的影响，同时应满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)排放浓度限值要求。详见表3.2-1。

**表 3.2-1 施工扬尘防治措施一览表**

| 序号 | 防治措施 | | 具体位置 |
|---|---|---|---|
| 1 | 裸露土方扬尘污染控制 | 施工现场实行分区管理，对主要出入口、主要道路及材料加工区 | |
| | | 堆放区、生活区、办公区的地面按规定进行硬化处理 | |
| 2 | | 施工现场非作业区的裸露泥土，采取严密覆盖、固化、绿化等防尘措施 | 所有涉及土方裸露的区域 |
| 3 | | 对长期停工工地的裸露地面进行覆盖或绿化 | |
| 4 | | 处于桩基、基础施工阶段的工程设置堆土晾晒区和泥浆池 | |
| 5 | | 基础施工过程中打井降水，应设置多层过滤池，并设专人随时清 | |
| | | 理过滤池中泥沙，防止泥沙流入排水管道，造成管道堵塞，降水 | |
| | | 外溢，从而形成扬尘等路面污染 | |
| 6 | 施工过程的防尘降尘管理 | 建筑施工工地全部安装视频监控和在线监测装置 | |
| 7 | | 施工现场出入口处设置冲洗、排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲 | |
| | | 洗制度，配备专职人员负责对进出道口的所有车辆进行冲洗保洁 | |
| | | 严禁带泥上路 | |
| 8 | | 施工现场土方、爆破施工等易产生粉尘的作业，采取湿法作业，有条件的可安装喷雾或喷淋等降尘装置，并保证正常使用 | |
| 9 | 施工过程的防尘降尘管 | 施工现场出入口、加工区和主作业区等处安装远程视频监控系统， 对施工扬尘实时监控 | 所有施工场地及出 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | 理 | 施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备 | 入口 |
| 11 | | 非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时按照重污染天气应急预案相应增加洒水频次 | |
| 12 | | 施工现场必须使用混凝土、预拌砂浆，全面禁止现场搅拌混凝土及砂浆 | |
| 13 | | 装饰装修工程所需散装物料（白灰、粉煤灰等），必须密闭室存放， 使用时须采取降尘措施 | |
| 14 | 拆除作业扬尘整治 | 所有拆迁工程和建筑工地在拆迁建筑物、构建物和基坑开挖作业过程中，必须采取购买或租赁等方式合理配备雾炮车，且不少于两部雾炮车进行抑尘作业，施工现场出入口和场内施工道路必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，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，要求能覆盖整个起尘源，保证整个作业过程尘土不扩散，不污染周边环境；施工现场非作业区的裸露泥土，采取密闭覆盖、固化、绿化等防尘措施，鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装自动喷淋或喷雾等降尘装置 | 所有涉及拆除作业的施工场地 |
| 15 | 渣土运输 | 建筑渣土运输实行经营许可制度，运输车辆安装密闭装置和定位系统。渣土运输车辆随车携带准运证，按照规定路线、时间行驶、平槽装运，沿途不丢弃、遗撒渣土 | 所有渣土运输车辆 |

通过采取以上抑尘措施后，可最大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响，随着施工期的结束以及建筑场地、道路的硬化，施工扬尘影响也将结束。

（2）施工期声环境影响分析

项目施工期间，作业机械类型较多，施工为流动性作业，施工期机械噪声对施工沿线声环境产生不利影响。拟建工程用于施工的机械主要有挖掘机、装载机、推土机等。

施工机械设备噪声影响预测模式采用点声源到不同距离处经自然衰减后的噪声预测模式计算噪声结果。

采用的声级衰减模式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r0)} - 20Lg(r/r0)$$

$L_{A(r)}$——距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r0)}$——距声源 r0 处的 A 声级；

r——距声源的距离；

r0——距声源的距离；

LAx——预测点的现状值。其结果列于表 3.2-2

表 3.2-2　预测距声源不同距离处的噪声值　dB(A)

| 设备名称 | 声功率级 | 不同距离处的噪声值 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m |
| 装载车 | 100 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64 | 62 | 60 | 56 | 54 |
| 推土机 | 95 | 81 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 51 | 49 |
| 挖掘机 | 96 | 82 | 76 | 70 | 64 | 60 | 58 | 56 | 52 | 50 |
| 混凝土搅拌车 | 110 | 96 | 90 | 84 | 78 | 74 | 72 | 70 | 65 | 63 |
| 振捣棒 | 101 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 57 | 55 |
| 吊车 | 103 | 89 | 83 | 77 | 71 | 67 | 65 | 63 | 59 | 57 |

由预测结果可看出，施工噪声源强经距离衰减后，150 米范围以外的噪声值均在 65dB(A)以下。工程需严格按照城市噪声污染管理办法的要求，文明施工，缓解噪声对环境的影响，施工单位要做好申报登记，同时采取必要的降噪防噪措施。

1.尽量选用低噪声施工机械，对机械设备精心养护，保持良好的运行工况，监测设备运行噪声。

2.设置围挡，减轻施工点机械噪声等对周围居民的影响。

3.取得交通管理部门的配合，做好施工期车辆的分流、疏导工作。施工车辆应按照有关规定，合理选择行车路线。

4.对处于高噪声作业区的施工人员采取一些个人防护措施，如对现场人员发放耳塞、耳罩等，做好劳动保护。

5.建设单位应要求施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

采取上述措施后，工程不会对周围声环境造成明显影响。

（2）施工期水环境影响分析

由于清洗车辆产生的废水量较小，且主要污染物为泥沙，采取施工过程中在临时施工区设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后，回用于施工生产用水，不外排，对环境无明显影响。施工人员主要招聘附近村镇的居民，施工废水主要为职工盥洗废水，就地泼洒抑尘，不会对周边水环境产生明显影响。

（4）清淤使底泥重金属悬浮对水质的影响

当河道疏浚过程中底泥被搅动，使沉积在底泥中的重金属再悬浮于水中有可能引起水质污染。

根据水质与底泥现状监测结果，水体中重金属元素含量均处于正常范围。根据对底泥重金属形态及迁移转化的相关研究成果，水体中重金属污染物经絮凝沉降作用，随泥沙一起沉积在河床中，底泥重金属形态一般以硫化物结合态为主，含量最高，约占 75%，腐殖质为可给态，含量约为 5%。结合态要转化为毒性最大的离子态需要一定的条件，这些条件就是水体的 pH、温度、重金属的原始浓度等。根据污染源调查，治理河段内，无排酸性废水的重大污染源，河道疏浚作业也无酸性废水产生。

综上所述，河道疏浚作业扰动底泥，产生底泥再悬浮于水体中的现象，由于施工不产生酸性废水，同时水体中 pH 值正常，再悬浮于水体中的重金属形态不会发生新的改变，因此，河道清淤施工作业除增加作业区下游局部水域水体中悬浮物浓度外，不会造成重金属污染。

此外，本项目清水河段位于孤石水源地一级保护区内，虽然在一级保护区内无建设施工内容，但仍要采取措施加强管理，防治对地下水造成污染：

1.施工前由施工方与水源地管理部门接洽，针对具体施工路径共同进行现场踏勘，防止影响到供水设施正常运行；施工期间由管理部门派专人对施工过程进行监督，确保供水设施安全；

2.合理安排施工材料运输路线，禁止从水源地一级、二级保护区内通过；

3.采取防遗洒、防泄露等措施：进出施工场地的物料、废弃土石方、建筑废料运输车辆采用密闭车斗运输，保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，则建 筑材料、废弃土石方、建筑废料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用 苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出；

4.施工时，施工材料堆放及施工机械停放等在远离水源地保护区一侧进行；

5.建设单位及施工单位应制定饮用水水源地应急预案，加强施工机械及运输车辆日常管理。

6.合理安排工期，施工尽量安排在枯水期进行。此外，对于疏浚作业，可采

用先进的施工工艺，使得扰动影响得到减缓。

在严格落实施工期生产、生活污水的各种治理措施、禁止向沿线水体排放生产、生活污水的前提下，工程施工期产生的污水对地表水的环境影响较小。

（5）施工期固废影响分析

本项目固体废物主要为道路施工时产生的少量建筑垃圾、以及施工人员产生的生活垃圾，以上固体废物均属第I类一般工业固体废物。本项目施工过程中，建筑垃圾避免任意堆存和丢弃，送城建部门指定地点处置，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按城管部门指定路线行驶；施工人员生活垃圾收集后送环卫部门指定地点处置。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产 生明显影响。为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价要求建 设单位按照《城市建筑垃圾管理规定》(建设部 139 号令)、《河北省住房和城乡 建设厅关于进一步加强建设工程文明施工管理的意见》(冀建安[2012]385 号)中的有关规定采取以下防范措施：

1.施工现场设置垃圾站应为密闭式，施工垃圾、生活垃圾分类存放,运输消纳应符合相关规定；

2.施工期生活垃圾经管理人员收集后，依托当地民用设施与当地居民生 活垃圾一并处置；

3.施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾；

4.工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境。

（6）对水源地的影响

本项目清水河段位于孤石水源地一级保护区，为减少对水源地的影响，清水河段仅对河道进行开卡、疏浚，岸边护坡、生态绿化。无道路施工及土方工程，不会对水源地造成不良影响。

项目的实施有利于当地的生态环境，可极大改善清水河水质，对保护水源地有积极作用。

### 3.2.2 运营期

（1）运营期大气环境影响分析

项目运行期由于绿色植物大面积增加，对当地的空气环境将起到较好的净化作用，使区域环境空气质量进一步得到提高，主要途径和功效分析如下。

绿色植物吸收 $CO_2$ 放出 $O_2$，还能吸收空气中的有害气体。大气中常见的有害气体有 $SO_2$、HF、$NH_3$ 等，绿色植物能有效吸收空气中的有害物质并将它们转化为自己的养料。绿色植物，尤其是高大数目对烟尘、粉尘有明显的阻挡、过滤作用。绿化地区较非绿化地区空气中飘尘浓度减少 10%~50%。

（2）运营期地表水环境影响分析

1.本工程实施后，清水河的防洪、行洪标准得到提高，行洪标准提高到了来 30 年一遇。防洪、行洪标准的提高使得滏阳新河沿线滩地被淹没、冲涮的机率减小，从而使得农业面源污染水环境的机率减小，水环境质量受洪水污染的风险大大减小。

2.深槽清淤工程实施后，多年沉积的底泥挖走，使河道加深，水流顺畅，提高了河道的过水能力，从而使该段河水对污染物稀释混合的能力增强，对河道水环境质量有着积极的影响。

3.河道底泥的清除，对河道底泥质量有一定的改善，河道变宽，水面积增大，有利于水体复氧，加强水体的自净能力，水质将有改善的趋势。其影响表现为正面。

（3）营运期地下水环境影响分析

工程增加了河道断面， 提高了过流能力， 在设计洪水条件下均降低了水位。但由于水位降低较小，对地下水的补给、排泄条件影响较小。且工程运行后，由于项目区洪涝问题的改善， 地下水位有所降低，对改善工程区域的地下水质量和防止土壤盐渍化都是十分有利的。

## 3.3 生态环境影响分析

本项目建设内容包括主槽、堤防工程、绿化工程和湿地工程，施工期、运行期对生态造成的影响主要为对占地区域内的植物造成破坏，降低区域生物量，对区域自然景观和生态环境产生影响，施工活动会对区域内常见动物产生一定的惊

扰。

### 3.3.1 陆地生态系统影响分析

本项目所在区域主要以农业生态系统、草地生态系统和湿地生态系统为主，河道治理将在一定程度土改变原有生态系统的生态功能、景观生态格局，对区域生态完整性产生一定的影响。本评价生态系统影响评价主要从治理工程对区域生态系统生产能力以及稳定性两方面的影响进行分析。

3.3.1.1 对生态系统类型的影响

（1）对农业生态系统的影响

工程实施对于农业生态系统有不利影响和有利影响两个方面，不利影响主要体现在工程施工占地和堤防建设引起耕地面积减少，造成生物量和生产力下降。工程施工及堤防占压造成农作物面积减少 6.17km²，占评价区该类型生态系统面积的 2.41%，损失耕地面积相对于评价区域而言面积相对较小，所占比例较低；有利影响主要体现在河道治理后对周围农田的影响较低，很多现状无法种植的农田逐渐恢复生产能力，因此工程实施对于区域农业生态系统影响较小。

（2）对草地生态系统的影响

工程实施将改变原有的草地生态系统，现状草地生态系统主要是由于河流水量增加，周边农田无法种植农作物，最终演变为草地生态系统，河道治理后对周边农业生态系统影响消失，此时河道周边的草地生态系统将恢复为农业生态系统。河道治理后对两岸采用乔木、灌木和草地等护坡，绿化工程建设规模达到 101.5km，因此工程实施对草地生态系统影响不大。

（3）对湿地生态系统的影响

工程实施对湿地生态系统有利影响显著，本工程通过修筑河道、清理河道中的建筑物和农田等、建设河道堤防工程、湿地工程等，将使现状较为脆弱的湿地生态系统更加稳定、有序发展。

3.3.1.2 对生态系统生产能力影响

将施工占地、堤防占压与评价区域植被类型图进行叠加，利用地理信息系统进行数据查询统计，获得施工占地、河道治理、堤防建设损失的各植被类型面积数据，之后根据评价区域植物生产力和生物量进行占压损失生产力和生物量的估算，详见下表。

土料场、施工道路、施工生产生活区等工程临时占地造成损失植被生产力107.54t/a，临时占地损失生物量146.756t。临时占地损失生产力中，包括果园、防护林等乔木，草地和农作物损失。随工程施工结束，由于采取相应的区域平整和复垦等措施，工程压占损失植被生产力和生物量相应地将得到一定程度的恢复。

河道治理、堤防占压等工程永久占地造成损失植被生产力5719.9t/a，永久占地损失生物量7910.57t。永久占地损失生产力中，农作物损失生产力总量最大（3894.55t/a），占永久占地总生产力损失量68.09%；其次为乔木林，损失生产力1509.3t/a，占损失量26.39%。永久占地损失生物量中，农作物损失生物量最大（5621t/a），占永久占地总生物量损失量71.06%；其次为乔木林，损失生物量为1633.14t/a，占损失量20.65%。

工程建设后，占压区水域面积增加将使得评价区域生产力增加 268t/a，生物量增加128t，因此，清水河综合整治工程使评价区生产力净损失量 5451.9t/a，占评价区域植被总生产力的 2.59%；植被生物量净损失量 7782.57t，占评价区域植被总生物量的2.67%。

总体而言，本工程建成对于区域生产力和生物量造成的损失比例相对较小，工程对评价区自然体系的影响程度也较小，工程建成后对于区域自然体系的影响是可以承受的。

**表 3.3-1 工程施工、占压占地损失的生产力**

| 植被类型 | | 评价区面积(km2) | 平均净生产力(g/m2 .a) | 永久占地 | | 临时占地 | | 占地合计 | | 占评价区生产力的比例(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 面积(km2) | 生产力(t/a) | 面积(km2） | 生产力(t/a) | 面积（km2） | 生产力(t/a) | |
| 自然植被 | 乔木 | 8.68 | 1170 | 1.29 | 1509.3 | 0.028 | 32.76 | 1.318 | 1542.06 | 0.734% |
| | 草地 | 198.58 | 215 | 1.47 | 316.05 | 0.032 | 6.88 | 1.502 | 322.93 | 0.154% |
| 栽培植被 | 农作物 | 313.56 | 485 | 8.03 | 3894.55 | 0.14 | 67.9 | 8.17 | 3962.45 | 1.885% |
| 非植被区 | | 51.48 | 0 | 2.61 | 0 | 0.047 | 0 | 2.657 | 0 | 0% |
| 水域 | | 20.92 | 252 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | 0% |
| 合计 | | 593.23 | / | 13.4 | 5719.9 | 0.247 | 107.54 | 13.647 | 5827.44 | 2.77% |

**表 3.3-2 工程施工、占压占地损失的生物量**

| 植被类型 | | 评价区面积(km2) | 平均净生物量(t/hm2) | 永久占地 | | 临时占地 | | 占地合计 | | 占评价区生物量的比例(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 面积(km2) | 生物量(t) | 面积(km2） | 生物量(t) | 面积（km2） | 生物量(t) | |
| 自然植被 | 乔木 | 8.68 | 12.66 | 1.29 | 1633.14 | 0.028 | 35.448 | 1.318 | 1634.458 | 0.56% |
| | 草地 | 198.58 | 2.69 | 1.47 | 395.43 | 0.032 | 8.608 | 1.502 | 396.932 | 0.14% |
| 栽培植被 | 农作物 | 313.56 | 7 | 8.03 | 5621 | 0.14 | 98 | 8.17 | 5629.17 | 1.93% |
| 非植被区 | | 51.48 | 1 | 2.61 | 261 | 0.047 | 4.7 | 2.657 | 263.657 | 0.09% |
| 水域 | | 20.92 | 1.2 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | 0% |
| 合计 | | 593.23 | / | 13.4 | 7910.57 | 0.247 | 146.756 | 13.647 | 7924.217 | 2.72% |

3.3.1.3 对生态系统稳定性的影响

（1） 自然体系的稳定状况

自然系统的稳定和不稳定是对立统一的。由于各种生态因素变化，自然系统处于一种波动平衡状况。当这种波动平衡被打乱时，自然系统具有不稳定性。自然系统稳定性包括两种特征，即阻抗和恢复，从系统对干扰反应的意义土定义。阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力,它是偏离值的倒数，大的偏离意味着阻抗低，而恢复（或回弹）是系统被改变后返回原来状态的能力。因此，对自然系统稳定状况的度量以恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

（2）恢复力稳定性

自然系统的恢复力稳定性，是根据植被净生产力的多少度量的。如果植被净生产力高，则其恢复稳定性强，反之则弱。工程占压后，各种土地类型发生变化，林地等拼块类型的面积减少。工程建设造成评价范围生态系统生物量减少，堤防工程建成后林地、农作物等减少将使评价范围生物量减少，按照评价区域自然体系生产力现状情况，减少区域生产力占评价区总生产力的 2.59%。可以看出，工程建成后评价区域仍具有一定的生态承载力，工程引起的干扰是可以承受的，生态系统的稳定性未发生大的改变。

（3） 组抗力稳定性

自然系统的阻抗力稳定性是由系统中生物组分异质性的高低决定的。异质性是一个区域里（景观或生态系统）对一个种或更高级的生物组织的存在起决定作用的资源（或某种性质）在空间或时间土的变异程度（或强度）。由于异质性组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。另一方面，异质化程度高的自然系统，当某一斑块形成干扰源时，相邻的异质性组分就成为了干扰的阻断，从而达到增强生态体系抗御内外干扰的作用，有利于体系生态稳定性的提高。

评价范围内植被类型主要为栽培植被，堤防工程建成运行后，区域的农作物将有所减少，减少了 8.03km$^2$，减少的面积比例较小，且随着治理力度的加大，部分退化为草地的农田恢复使用功能，约 2.91km$^2$。因此工程建成后对区域自然体系的景观异质化程度和阻抗能力影响不大。

3.3.1.4 景观影响分析

本项目的建设可能会对周围的景观产生影响，主要表现在切割连续的自然景观、工程自身景观和自然环境景观之间形成冲突。其中施工便道可以通过绿化恢复景观，其他影响可以通过设计尽量考虑视觉效应，尽可能与周围景观融合，降低视觉敏感性，最大限度的缓解和降低视觉冲突。

本项目建设将破坏占地范围内部分地表植被，形成与场地周围环境反差极大、不相融的裸地景观。扰动区域在雨季易形成水土流失，而在旱季项目场地在有风时易形成扬尘，扬尘覆盖在项目场地以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。根据环境现状调查可知，本项目所在区域植被覆盖率较高，项目施工机械和人员进驻给原有景观环境增添了不和谐的景色。

本项目在实施过程中，采取水土流失防治和生态环境恢复措施，在施工场地临时绿化、施工过程中及时运输底泥，结束后及时清理临时施工场地，恢复为本地植被类型等。通过采取土述措施，可有效减小本项目实施过程中对周围景观的影响。

综土，本项目的实施过程中通过采取水土流失防治及生态恢复绿化措施，对区域景观环境影响较小。因此，本项目实施后对区域生态环境不会产生明显影响。

3.3.1.5 动植物影响分析

1、对植物影响分析

（1）对植物区系的影响

河道治理、堤防建设，将占压河道两侧的护岸林。

堤防占压植被由落叶阔叶林林地和人工栽植植被组成。其中落叶阔叶林多为河流、杨树和榆树，主要生长于清水河河岸地区。

河道治理、堤防占压区域乔木、灌木植物种类主要为区域广布种和常见种，在评价区或周边区域广泛分布，因此保护好占压线以上生态环境，区域植物种类仍可得以保存和繁衍，不会导致植物物种种类的消亡和灭绝。

植物区系组成结构方面，工程建成后对区域植物区系不会带来明显影响。由于植物区系成分与工程所在地域生态背景密切相关，植物区系成分不会因为工程建设发生显著变化，堤防建设造成损失的主要为区域广布种和常见种，因此也不会导致区域植物区系成分的丧失或者消亡。

（2）对植物类型的影响

工程运行期的影响主要为堤防建设带来的影响。工程建设前，将对堤防建设区内所有植被进行清理，处于堤角处的植被将由于堤线外扩而损毁，植被主要为农作物，面积为 8.03km$^2$，占永久占地面积 59.9%；其次为草地，植被面积共计 1.47km$^2$，占永久占地面积 10.97%。堤防建设区域的植物种类多为区域的常见种和广布种，工程堤防占压不会对于区域植物种类带来大的影响。工程建成后，堤防坡面栽植乔灌木，对施工占压损毁植物将有一定的补偿，有利于区域植被自然恢复。

（3）对植物资源的影响

工程影响较大的自然植被为农作物和草地，工程施工期压占区域植被，将造成部分资源植物的损失。在工程建成后，通过临时占地迹地恢复，同时堤防坡面栽植乔灌木，考虑到工程影响区域植物在整个评价区域分布较广，为区域广布植物种类，因此工程建设和运行不会对于区域植物资源造成较大影响。

2、对动物的影响分析

工程运营后会占压周边部分土地，工程运行期的各种行为对其造成的影响各有不同，其主要影响分析如下。

（1）对兽类的影响

堤防建设区兽类主要适宜生境存在一定差异，工程占压对其造成的影响亦有不同，主要影响分析如下：

评价区有草兔、刺猬等三有动物，主要分布于工程施工区外缘植被丰富的林地和和灌丛生境。工程占压后，将导致树栖型部分兽类生境丧失，但占压区此种生境较少，故受影响此类兽类外迁至其他适宜生境时必将造成种内、种间竞争加剧。工程对此类兽类影响较大。

野鸡等活动范围广泛，生境均可见其活动痕迹，但主要栖息于植被较为丰富的林地生境。工程占压后，其部分适宜生境将被占压消失，迫使其迁往未受影响的生境。由于其迁移能力强，受其影响后能迅速迁往占压区外未受影响的适宜生境，故工程运行占压对其影响不大。

鼠科种类在占压区分布范围广泛，种群数量多，但主要集中分布于村落、集镇及其周边区域。由于占压区堤防占压影响，部分生境遭受消失，迫使其外迁至未被占压的海拔相对较高处的村落、集镇及其周边区域，造成区域鼠类种群数量

和密度暂时性陡升，从而造成其种内、种间竞争加剧，但一段时间后可形成新的平衡。

（2）对鸟类的影响

陆禽等鸟类主要栖息生境为河谷两岸坡地灌草丛，为占压区优势种和常见种。与猛禽影响类似，工程占压后将占压其部分生境，但其适宜生境广泛且被压生境所占比例很小，对其影响很小。

此类鸟类主要分布于占压区植被相对较好的林地、灌丛生境，尤以村落及其周边区域最为集中，河道治理及堤防占压后将导致其部分生境丧失。河道治理及堤防占压将驱离其向其他适宜生境扩散，造成种内、种间竞争加剧；此外，对于喜栖息于河流两岸坡地灌草丛生境的鸟类，影响相对较小。

（3）对两栖类的影响

工程建成占压后，将使陆栖型两栖动物向人为扰动少的地方迁移。工程建成后，将给两栖动物形成良好的水环境，对其种群发展带来有利影响，占压后其种群数量可能存在一定土升。综土，工程运行后工程占压对两栖动物的影响很小。

（4）对爬行类的影响

由于爬行动物生存对水的依赖较小，生境范围广泛，河道治理及堤防占压对其影响主要体现在驱使其向其他地区迁移，并且河道治理及堤防占压对其捕食对象（如昆虫、蛙类等）种群数量不会造成太大影响，因此其种内、种间竞争压力亦不会有显著增加。因此，工程运行后工程占压对爬行动物的影响很小。

3.3.1.6 对水生生态影响预测与评价

(1)对浮游植物的影响

施工过程中堤防工程将对清水河水体将产生局部的扰动，导致浮游植物及其生境遭到一定程度的破坏，影响浮游植物正常生长；主河槽疏浚工程建设过程中，短期内会使河道水质下降，泥沙等固体悬浮物含量进一步增加，原有河流流速、水深和底质条件也会发生改变，造成浮游植物光合作用减弱，不利于浮游植物生长。工程结束后，由于主河槽疏浚清除了河流淤积的泥沙，水体水深增加，水位线降低，水体内源污染物的清理，以及河道生态工程建设，在一定程度土改善了河流水质，浮游植物会逐步恢复，可以预见，在土游来水情况不变的情况下，浮游植物与工程实施前不会有太大差异。

(2)对浮游动物的影响

由于浮游动物主要以浮游植物为食，因此浮游动物受工程施工影响的变化趋势与浮游植物相似。清水河采取堤防工程及相关防渗措施，对于河床主流与周围河滩、死水区之间的流通及水流的横向扩展产生阻碍，导致浮游植物及其生境遭到一定程度的破坏，影响浮游植物正常生长，进而影响以浮游植物为食的浮游动物正常生长；主河槽疏浚工程建设过程中，短期内会使河道水质下降，泥沙等固体悬浮物含量进一步增加，原有河流流速、水深和底质条件也会发生改变，造成浮游植物减少，从而影响浮游动物的生存，浮游动物的数量、生物量在短期内将有所下降。工程结束后，由于主河槽疏浚清除了河流淤积的泥沙，水体水深增加，水位线降低，水体内源污染物的清理，以及河道生态工程建设，在一定程度土改善了河流水质，浮游植物会逐步恢复，浮游动物随着浮游植物的恢复而恢复到正常水平。

(3)对底栖无脊椎动物的影响

清水河综合治理工程结束后，由于底栖动物恢复所需时间较长，并且工程造成的栖息地环境改变，尤其是河岸带硬化明显改变了底栖动物栖息环境，底栖动物群落结构会发生变化，由原来的适应泥沙底质的底栖动物转变为能够附石生长的底栖动物，因此需要运营较长时间后再对底栖动物进行跟踪监测。

(4) 对鱼类及其“三场”的影响

施工过程堤防工程将对清水河水体将产生局部的扰动，一些生活于河道岸边的鱼类的觅食和栖息都会受到干扰。河道疏浚工程会使部分原先适宜鱼类产卵的水域生境条件发生一定变化，施工期水质的变化将造成悬浮物和有机污染物浓度土升，将会降低鱼卵仔鱼和幼鱼的成活率，不可避免对鱼卵、仔稚鱼和幼体造成较大影响。施工活动一方面会使鱼类生境受到压缩，干扰鱼类索饵场的稳定，短时期内造成鱼类索饵场受一定影响。清水河鱼类没有固定越冬场，一般在河道深潭处越冬，因此工程建设不会对鱼类越冬场产生显著影响。鱼类对环境变化具有一定的适应能力，施工结束后，鱼类会有一定程度的恢复，不过由于索饵场发生不可逆的变化，鱼类生物量会有一定程度下降，尤其是以岸边水生植物为食及以底栖动物为食的鱼类会受到较大影响，工程建成几年后，随着岸边水生植物及浮游动植物的恢复，鱼类资源将恢复到建设前的水平。

## 3.4 汛期施工环境风险影响分析

### 3.4.1 环境风险识别

本工程内容主要包括复堤、堤顶路面、深槽清淤等。从其建设及长年运行情况来看，此类中小型水利建设工程基本不存在突发或非突发的环境风险的机率。

结合本工程的施工特点，主要环境风险为汛期洪水对施工区冲刷带来的环境风险，主要洪水对临时堆放于河道左侧底泥、临时施工道路、施工营地的冲刷和淹没。

### 3.4.2 环境风险影响分析

（1）汛期对河道清淤工程的环境风险分析

根据施工方案，清淤出来的底泥中含有一定的水分，需要临时堆放在河边的堤坡上，经沥干后外运。如果堆放的土不及时清运，一旦在汛期发生洪水，有可能被冲刷，造成河道内悬浮物增加，产生淤积，对行洪安全造成影响。

清水河自建成 50 年以来，从没发生过大的洪水，河水一直在靠左堤的深槽内通过，没有对深槽外的河滩地内的农田淹没过。由于清淤工程在枯水期施工，临时堆放在堤坡上的底泥，在每年的 4 月份前将堆土清理完毕，不会造成冲刷入河道的风险。

（2）汛期临时施工道路的环境风险

在河滩地内，连接取土场与复堤工程之间，建设有运输车辆的临时施工道路，占地类型为农田。施工道路在走水深槽外的滩地上，由于地势较高，且施工在枯水期，不会造成施工道路被冲毁的风险。在施工期，及时对路面进行清扫，清理洒落在路上的泥土，可减少对周围环境的影响。在施工结束后，对临时施工道路进行拆除，并进行土地复耕，不会有环境风险。

（3）汛期施工营地环境风险

根据施工方案，靠右堤的施工营地布置在右堤附近的河滩地内（靠左堤的施工营地不在河滩地内）。施工营地内设有临时施工房、厕所、食堂、建筑材料仓库等设施。

靠右堤的施工营地距行水深槽有 1.5km，清水河近 50 年来没有发生过河水漫至滩地的现象。清水河汛期来水均从深槽流走，而施工营地距行水深槽较远，因此不会发生洪水冲毁施工营地的现象，不会发生营地内污染物流入河道的环境风险。

本项目施工期共 24 个月。施工结束后，拆除滩地内施工营地的临时房屋、围墙、厕所、仓库等设施和施工道路的压实路面，将该工程垃圾运至指定地点，然后进行复垦，对环境影响较小。

3.4.3　环境风险防范措施

项目拟采取以下风险防范措施：

（1）在汛期收集区域汛期的天气预报和去办公室清水河上游的来水情况资料，及时掌握永定河的水量动态，以便在洪水发生时能采取应急措施。

（2）在汛期来临前，及时清除左堤坡道上的临时堆土和杂物，避免流入河道。

（3）由于本工程不在汛期施工，因此在汛期来临前，应将施工营地内的垃圾、厕所粪便进行清除。其中垃圾送附近垃圾场，厕所粪便送附近农田利用。

（4）在汛期来临前，对路面进行清扫，将清扫的垃圾运至附近垃圾场。

（5）在施工中应严格按设计和水土保持要求，严禁将施工土石渣、建筑垃圾倒入地表水体；同时应加强施工管理，对生产废水处理设备使用过程中要加强巡查，防止管道渗漏。

## 3.5 评价总结论

综上所述，永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程建成后，对改善城市生态环境、人居环境具有积极作用，对城区防洪和城市发展将发挥重要作用，环境、社会效益明显。工程符合《张家口“十三五”水利发展规划》；工程建设采取了一系列措施以减缓施工期对周围环境的影响；工程运营期对环境不利影响不大，正效益明显；被调查公众支持该项目建设。在全面落实本报告书提出的施工期和运营期环保措施的前提下，该工程建设可行。

## 3.6 建议

（1）各项环保措施经费要随着工程设计的深入，分项仔细核算，确保环保经费到位用足。工程环保投资应设专账管理，专款专用，确保工程各项环保措施的顺利实施。

（2）建议利用本项目建设期和运行期环境监测等工作，推动项目环境保护工作的开展。

（3）加强施工人员对生态环境保护的宣传教育，增强施工人员的环保意识，使其自觉主动地保护环境。

## 3.7 环评批复

张家口市行政审批局关于永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合

整治工程环境影响报告书的批复（张行审字〔2019〕237 号）：

永定河流域投资有限公司张家口分公司：

你公司报送的《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》及相关材料已收悉。根据环境影响报告书结论意见及专家评审意见，经研究批复如下：

一、该项目整治范围：清水河黄家湾桥下游至 5 号拦砂坝段，治理长度 1.472 公里；东沟黑山湾湿地公园至巴图湾段，治理长度 16.70 公里；太子城西至头道营，治理长度 16.80 公里。项目总投资 28475.22 万元，其中环保投资 289.21 万元。工程建设永久占地面积 529.61 亩，临时占地面积 1073.56 亩。工程治理河段总长度 34.97 公里，包括疏浚开卡 23.15 公里，边坡防护 12.92 公里，生态绿化 559.62 亩，建设观景堰 14 座，维修改造跨河桥梁 23 座，生态湿地建设 4 处。

拟建项目属于〈〈产业结构调整指导目录（2013 年本）〉（修正）鼓励类中“第二条水利第 1 款江河堤防建设及河道、水库治理工程”。

项目符合《永定河综合治理与生态修复总体方案》（发改农工程”。经〔2019〕98 号）、《张家口市永定河综合治理与生态修复河道综合整治工程实施方案》等相关要求。

张家口市发展和改革委员会出具了〈〈关于永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程实施方案的批复〉（张发改农经〔2018〕347 号）。

张家口市生态环境局桥西分局、崇礼分局分别出具了该项目的环境影响评价执行标准函（西环字〔2019〕91 号、崇环函〔2019〕26 号）

二、施工期环境管理

1.该项目施工期废水主要为机械维修废水、车辆冲洗水、逸尘用水和施工人员盥洗水。机械维修用水和车辆冲洗水须统一收集，经沉淀池沉淀后全部回用，回用水水质须满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中车辆冲洗用水标准及道路清扫用水标准,不得外排；施工人员盥洗水用于逸尘，逸尘水自然蒸发。

2.制定扬尘治理专项方案，指定专人负责扬尘防治工作，严格落实建筑施工场地扬尘防治措施。做好施工场地内部及周边相关道路的抑尘工作，物料运输车辆和物料堆放场所须采用密闭设施、加盖篷布和定时喷淋等防尘抑尘措施，运输

道路及施工现场定时洒水，在出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，高粉尘排放设备须加装除尘设施，确保施工期逸尘工作满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）粉尘排放浓度限值要求。

3.制定严格的规章制度，合理布置施工现场、安排施工时间。运输车辆采取限速、禁鸣等措施，同时严格落实环评报告中提出的其他各项噪声振动防治措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求。

4.施工人员生活垃圾暂存于垃圾收集点，由环卫部门清理处置；弃土、弃渣须运送到指定地点处置，不得随意倾倒。

三、做好生态保护工作

1.严格按照相关要求做好施工期和运营期的生态保护及生态恢复工作。施工期严格控制施工占地和树木砍伐量，对砍伐的树木进行等量生态补偿，植被恢复优先选择当地适生植物，严禁引入外来物种。

2.运营期和施工期下泄水量应满足下游河道水生生态、水环境景观等生态环境用水及下游生产、生活取水要求，不得造成河段脱水和对农灌、水生生物等造成重大不利影响。严禁生产和生活污水直接排入自然水体。

3.重点对渣场、料场、临时施工占地区、施工道路及其影响区进行水土流失防治。

渣场应做到先挡后弃，工程弃渣应运至规定的弃渣场。施工过程中如发现重点保护野生动物、植物，应及时上报并采取有效的保护措施。收集和存放施工区表土，施工结束后及时用于施工迹地的回填等生态修复工作中。

四、审批意见

在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护设施及措施，确保各类污染物达标稳定排放的前提下，该项目对环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，我局同意你单位按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护措施并严格落实审批意见和建议进行项目建设。本报告书及批复可作为该项目建设和环境管理以及验收的依据。

项目建设过程中须按国家要求组织开展环境监理，环境监理部门要认真履责。严格执行报告书中规定的施工期和运营期各项跟踪监测计划，做好各项跟踪监测

工作。

项目建设必须严格执行“三同时”管理制度。如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

你单位接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告书及批复送至相关生态环境行政主管部门，并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

# 4 环保措施落实情况调查

## 4.1 审批意见落实情况

| 类别 | 序号 | 审批意见内容 | 落实情况 |
|---|---|---|---|
| 基本情况 | 1 | 建设单位：永定河流域投资有限公司张家口分公司 | 已落实 |
| | 2 | 法人：李迎春 | 已落实 |
| | 3 | 建设地点：南清水河：柴左线南清水河大桥至清水河汇入口（怀安县）、<br>东清水河：东清水河水文站至清水河汇入口（怀安县）、<br>清水河：南清水河与东清水河汇合口至怀来县朱官屯与桑干河汇合口（万全区、下花园区、涿鹿县、怀来县） | 已落实 |
| | 4 | 建设内容：清水河黄家湾桥下游至 5 号拦砂坝段，治理长度 1.472 公里；东沟黑山湾湿地公园至巴图湾段，治理长度 16.70 公里；太子城西至头道营，治理长度 16.80 公里。项目总投资 28475.22 万元，其中环保投资 289.21 万元。工程治理河段总长度 34.97 公里，包括疏浚开卡 23.15 公里，边坡防护 12.92 公里，生态绿化 559.62 亩，建设观景堰 14 座，维修改造跨河桥梁 23 座，生态湿地建设 4 处。 | 已落实 |
| 施工期 | 5 | 机械维修用水和车辆冲洗水须统一收集，经沉淀池沉淀后全部回用，回用水水质须满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中车辆冲洗用水标准及道路清扫用水标准，不得外排；施工人员盥洗水用于逸尘，逸尘水自然蒸发。 | 已落实 |
| | 6 | 做好施工场地内部及周边相关道路的抑尘工作，物料运输车辆和物料堆放场所须采用密闭设施、加盖篷布和定时喷淋等防尘抑尘措施，运输道路及施工现场定时洒水，在出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，高粉尘排放设备须加装除尘设施，确保施工期逸尘工作满足〈〈施工场地扬尘排放标准〉（DB13/2934-2019）粉尘排放浓度限值要求。 | 已落实 |
| | 7 | 运输车辆采取限速、禁鸣等措施，同时严格落实环评报告中提出的其他各项噪声振动防治措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求。 | 已落实 |
| | 8 | 施工人员生活垃圾暂存于垃圾收集点，由环卫部门清理处置；弃土、弃渣须运送到指定地点处置，不得随意倾倒 | 已落实 |
| 营运 | 9 | 严格按照相关要求做好施工期和运营期的生态保护及生态恢复工作。施工期严格控制施工占地和树木砍伐量，对砍伐的树木 | 已落实 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 期 | | 进行等量生态补偿，植被恢复优先选择当地适生植物，严禁引入外来物种。 | |
| | 10 | 运营期和施工期下泄水量应满足下游河道水生生态、水环境景观等生态环境用水及下游生产、生活取水要求，不得造成河段脱水和对农灌、水生生物等造成重大不利影响。严禁生产和生活污水直接排入自然水体。 | 已落实 |
| | 11 | 重点对渣场、料场、临时施工占地区、施工道路及其影响区进行水土流失防治。渣场应做到先挡后弃，工程弃渣应运至规定的弃渣场。施工过程中如发现重点保护野生动物、植物，应及时上报并采取有效的保护措施。收集和存放施工区表土，施工结束后及时用于施工迹地的回填等生态修复工作中。 | 已落实 |

## 4.2 环境影响报告表“三同时”验收一览表落实情况

| 时段 | 环境要素 | 环保措施 | 落实情况 |
|---|---|---|---|
| 施工期 | 水环境 | 废水经沉淀池澄清后，回用于施工生产用水，不外排。生活污水主要为盥洗废水，产生量较少，直接就地泼洒抑尘。 | 已落实 |
| | 大气环境 | 洒水抑尘，运输车辆限速，施工材料遮盖，运输车辆密闭运输，建筑垃圾及时清 | 已落实 |
| | 声环境 | 选用低噪声设备，加强产噪设备维修保养，专用设备专人负责，合理布置施工场地及控制作业时间 | 已落实 |
| | 固废 | 生活垃圾集中堆放收集，定期统一清运，送环卫部门指定地点统一处理；建筑垃圾避免任意堆存和丢弃，送城建部门指定地点处理 | 已落实 |
| | 生态环境 | ①对于开挖道路产生的土石方的临时堆存要及时采取苫盖、围挡等措施，有效控制水土流失量；②项目建设过程中对已完成施工的地段要积极进行生态恢复，施工便道、临时堆场等在工程结束后及时按照设计要求进行功能改造，加强绿化，增强植被覆盖率等； | 已落实 |
| 运营期 | | 严格落实灌区地表水和面源污染治理各项措施，从灌区源头预防和控制地下水污染。 | 已落实 |
| | | 加强灌区河流水库及上游、干渠水质保护、水土涵养；加强管理，防治偷排废污水、河道沿线垃圾进入河道等污染发生；大力推广生态农业，减少化肥农药的施用量；加强水质监测管理 | 已落实 |

# 5 环境影响调查与分析

## 5.1 施工期

### 5.1.1 生态影响

对植物资源影响主要包括工程占地和施工占地影响。根据工程施工组织设计，临时用地在工程结束后，将采取各种恢复措施，恢复土地的原有利用类型，对占地范围内自然植被的影响是暂时性的，不会对整个区域的生态完整性造成大的影响。工程永久占地影响的主要土地利用类型为耕地。工程的永久占地会破坏地表植被，导致生物量损失，使自然生态系统的生产能力受到影响。

工程施工将不可避免地对区内野生动物的活动区域、觅食范围产生不利影响。工程区野生动物分布较少且具有迁徙性，会在工程施工时离开施工区域，工程结束后返回原栖息地或逐渐适应新的环境，并在新的环境中繁衍生息。因此，工程施工不会对陆生动物的生存环境造成明显的不利影响，也不会引起区域动物物种和数量的减少。但应对施工人员进行宣传教育，禁止捕捉野生动物。

综上所述，通过采取措施，对生态环境的影响在可承受范围内。

### 5.1.2 污染影响

1、施工扬尘

根据现场调查，项目通过采取施工场地硬化、洒水抑尘，运输车辆限速，施工材料遮盖，运输车辆密闭运输，建筑垃圾及时清运等措施降低施工扬尘对周围空气环境的不利影响。

2、施工噪声

根据现场调查，项目通过选用低噪声设备，加强产噪设备维修保养，专用设备专人负责，合理布置施工场地及控制作业时间等措施降低产噪设备对周围声环境的影响。

3、施工废水根据现场调查，施工废水包括车辆清洗水和施工人员生活污水。由于清洗车辆产生的废水量较小，且主要污染物为泥沙，在施工过程中于项目东侧设置临时施工区并设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后，回用于施工生产用水，不外排，对环境无明显影响。项目不设施工营地，施工人员主要招聘附近村镇的居民。仅施工人员产生的生活污水主要为盥洗废水，产生量较少，直接就地泼洒

抑尘，不会对周边环境产生明显影响。

4、固体废物

根据现场调查，施工期固体废物主要来源于施工人员生活垃圾以及建筑施工产生的建筑垃圾。生活垃圾收集后，送环卫部门指定地点处置；建筑垃圾避免任意堆存和丢弃，送城建部门指定地点处置，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按城管部门指定路线行驶。

### 5.1.3 社会影响

施工期材料运输合理安排运输路线和运输时间，合理安排施工作业时段，对周边居民生活影响较小。

## 5.2 运营期

### 5.1.1 生态影响

本建设项目属于环境改善的生态项目，项目完成后，区域生态系统由传统农业生态系统变为科学的现代农业生态系统。生态系统内部结构更加完善更加合理，生物种群和生境条件之间的关系更加协调，改善整个区域的生态环境。

生态系统的稳定性是指生态系统保持正常动态的能力，主要包括抵抗力稳定性和恢复力稳定性。生态系统的稳定性不仅与生态系统的结构、功能和进化特征有关，而且与外界干扰的强度和特征有关。

影响生物多样性和生态系统稳定性的因素包括自然和人为两大类因素，其中自然因素包括气候变化、水文状况变化、外来物种入侵；人为因素包括开垦田地、建筑物建设等。

项目进入运营期后，生态系统不断趋于稳定，生态系统服务功能逐步显现，对于改善区域生态环境具有重要作用，可以保护生物多样性和乡土物种，使自然生态系统中植物资源得到保护和适当的利用。同时为城市提供生态防护，改善区域大气环境和水环境，保护地表和地下水资源，调节小气候，防风固沙，减少周边地区地面裸露，为城市的过度扩张提供自然屏障。

综上所述，项目建设将会改变现有景观组成，由人工营造的湿地生态系统取代现有的农田生态系统和湖泊生态系统。项目建设过程对区域生态环境的影响可得到有效控制。项目营运过程中，人工营造的湿地生态系统稳定性逐步提高，生态服务功能得到有效发挥，对改善区域生态环境质量起到重要作用。

### 5.1.2 污染影响

1、环境空气

根据现场调查，本项目为江河堤防建设及河道、 水库治理工程，无旅游观光等功能，营运期无废气产生，营运期无废气产生。

2、地表水

根据现场调查，本项目为江河堤防建设及河道、 水库治理工程，无旅游观光等功能，无生活、办公、厕所等产生污水的设施，营运期无废水产生。

3、噪声

根据现场调查，本项目运营后无旅游观光等功能，无生活、办公，不产生噪声影响。

4、固体废物

本项目无旅游观光等功能，无生活无办公，不产生固体废物。

### 5.1.3 社会影响

项目建设前，河滩开垦情况普遍，农田侵占大量河道空间，导致滩涂湿地缩小，严重影响行洪功能。项目建成后，将进一步恢复河道的行洪功能，对保障周边安全具有重要的作用。同时可改善县城及周边村庄的居民生活环境。因此，项目具有较好的社会效益。

## 5.3 环境风险调查

项目不设置油料储存库；施工使用挖掘机为租用，施工过程中机械用油由有相应资质的加油公司移动加油场提供，移动加油车路途及作业现场的环境风险责任自行承担。

据调查，施工过程中未发生突发环境事件。

## 5.4 环境影响调查小结

综上，项目在施工期及运行期，总体落实了环评及批复的环保措施，未产生环境纠纷、投诉、行政处罚等，未影响生态保护红线功能，临时占地均已恢复原有功能，固体废物得到合理处置，未发生突发环境事件，未对周边环境产生明显不利影响。



工程完工后遥感影像图





绿化照片

# 6 环境管理及监测计划

## 6.1 环境管理状况调查

环境管理是工程管理的重要组成部分，是工程环境保护工作能够有效实施的关键。本工程环境管理的主要内容包括制定环境管理目标、设置环境保护管理机构、制订环境管理任务、确定并执行环境管理计划等。

本工程的环境管理总目标为：确保本工程符合环境保护法规的要求；以适当的环境保护投资充分发挥本工程潜在效益；在环境影响评价中所确认的不利影响得到有效缓解或消除；实现本工程的环境效益、社会效益与经济效益的统一。

（1）管理机构设置

在工程建设管理单位设置专职的环境管理人员，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。为保证各项措施有效实施，环境管理人员应在工程筹建期设置。

（2）环境管理机构职责

①贯彻执行国家和省环境保护法律法规、条例、规章、方针、政策；

②制订并组织实施环境保护计划；

③结合本工程实际情况，组织制订环境保护管理办法并监督执行；

④代表业主选择有关的单位签订合同，进行环境监测、环境监理和卫生防疫工作；

⑤协调处理工程建设与当地群众的环境纠纷；

⑥检查施工期、运行期环保措施的落实情况；

⑦参与环境保护竣工验收。

## 6.2 环境监测

为准确掌握施工期的环境动态变化，建设单位委托监测单位对施工期的环境状况进行定期监测。监测任务由工程管理机构统一规划、统一管理，可委托有监测资质的相关监测单位实施。

建设单位委托相关环境监测资质的环境监测站执行监测计划，并同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作。一方面可充分发挥现有专业环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势。

为及时掌握各施工阶段的环境污染程度和范围，减免工程对环境的不利影响，需对施工区进行环境监测。工程竣工验收时，建设单位应提交工程环境监测成果报告，并作为工程竣工环境保护验收的文件。

### 6.2.1 环境监测能力建设情况

本项目运营期无废水、废气、噪声及固废产生，不需配备环境监测人员和监测设备。

### 6.2.2 环境监测能力建设情况

本项目运营期无废水、废气、噪声及固废产生，环境影响报告书没有提出监测计划。

### 6.2.3 环境管理状况分析

在施工期，根据国家有关规定要求，永定河流域投资有限公司张家口分公司已设立科技工作咨询组，并配备专职或兼职管理人员若干名，负责项目的生态环境管理工作。在运行期，官厅水库永定河湿地公园管理处设置了环境小组，对该项目环境管理负责，并接受张家口市生态环境局的监督和指导。

## 6.3 环境监测计划落实情况调查

| 检测内容 | 监测项目 | | 监测点位 | 监测时间和频次 | 监测结果分析 |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 噪声监测 | 等效连续 A 声级 | 施工区 | 半年监测 1 次，尽量选在施工高峰期进行，共计 4 点•次。 | 达标 |
| | 大气质量监测 | TSP、$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$ | 施工场地 | 半年监测 1 次，尽量选在施工高峰期进行，共计 4 点•次。 | 达标 |
| | 底泥监测 | pH、镉、汞、砷、铜、铅、锌 | 河道清淤处 | 施工期 1 次，共 4 次 | 达标 |
| | 废水水质监测 | PH、SS、高锰酸盐指数、化学需氧量及石油类 | 在机械废水排放口及施工生活区生活污水排放口附近进行监测点的布设 | 每三个月进行一次监测，共计 126 点•次 | 达标 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 施工期地表水监测 | pH、DO、COD、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、TP、TN、硫化物、粪大肠菌群、石油类共 11 个项目 | 施工河道断面和就近施工营地施工废水排放口上、下游各 500m 处。 | 每季度监测 1 次，28 个月施工期共监测 81 点•次。 | 达标 |

# 7 公众意见调查与建议

通过对永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程所在地及周围环境的现状调查、监测与分析，对有关技术文件的收集与分析，对工程环保措施、环境管理情况的调查、监测与分析，从竣工环境保护验收角度对“永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程”得出如下调查结论并提出建议要求。

## 7.1 公众意见调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设期间未发生扰民和公众投诉意见。

# 8 验收调查结论

## 8.1 项目概况

永定河流域位于海河流域西北部，东经 112°～117°45′，北纬 39°～41°20′之间，清水河为永定河流域两支主要支流之一，属于山区河道，起始位置为万全区北沙城乡岸庄屯村，终止位置为怀来县朱官屯，河流走向基本为自西向东，干流全长 101km，流域面积 16000$km^2$，其中张家口境内流域面积 10681$km^2$。目前存在防洪能力不足、生态系统退化、河道径流逐年减少、环境承载能力差等问题。为实现永定河流域综合治理与生态修复目标，提高清水河河道防洪标准，改善区域生态环境，根据《永定河综合治理与生态修复总体方案》，对永定河上游张家口市清水河实施综合整治工程。因此，永定河流域投资有限公司张家口分公司决定开展“永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程”。

工程总投资 23511.73 万元，本次清水河整治涉及清水河、东沟和太子城沟总长度 34.97km。主要建设内容为河道清挖、开卡、岸坡防护、河道内生态绿化、

生态湿地建设、拦蓄建筑物、拆除重建跨河桥等工程。由于受资金限制，本次投资不包含生态湿地建设内容。治理范围分以下 3 段：

（1）清水河上游（黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段），治理长度约 1.472km。河道开卡疏浚长度 1.472km，边坡防护长度 1.40km，溪流恢复 1.20km，河道内绿化面积 195.80 亩。

（2）东沟（黑山湾湿地公园～巴图湾段），治理总长度 16.70km。

根据保护对象的重要性不同，分为 2 段治理：

①黑山湾湿地公园～下两间房段（桩号 16+431～桩号 19+009）

河道扩挖 2.58km，边坡防护长度 5.16km，拆除重建跨河桥 4 座，河道内绿化面积 80.64 亩。

②两间房～巴图湾段（桩号 19+009～33+132）

治理长度 14.12km。开卡疏浚长度 8.33km，边坡防护长度 3.88km，拆除重建跨河桥 8 座，生态湿地建设 2 处，河道内绿化面积 62.94 亩。

（3）太子城沟（太子城西～头道营段），桩号 9+400～26+200，治理长度 16.80km。

河道开挖疏浚 10.77km，边坡防护长度 2.48km，拆除重建跨河桥 11 座，景观堰 14 座，河道内绿化面积 220.24 亩。

永定河流域投资有限公司张家口分公司于 2019 年 8 月委托张家口众杰科技有限公司编制完成了《永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程环境影响报告书》，并于 2019 年 11 月 19 日取得张家口市行政审批局出具的审批意见，文号：张行审字〔2019〕237 号。

本项目自 2019 年 7 月开始施工，于 2024 年 10 月竣工。全部环保工程已按照环评报告和批复要求基本建成，建设中执行了环境保护“三同时”制度，具备运行条件，符合工程竣工环境保护验收要求。

## 8.2 环境保护措施落实情况

经调查，项目在施工和运营期各阶段始终重视环保工作，按照环评报告书及其批复提出的环保措施要求及建议，落实了防尘、降噪、水污染等污染防治措施，实施了水土保持方案、绿化工程以及临时用地恢复等生态保护措施。试运营期间工程运营情况较好，逐步实现该地区生态修复。

## 8.3 环境影响调查

本项目为河道治理工程，属非污染-生态影响类项目，项目对环境的不利影响主要产生在施工期，工程运营期无污水、大气、噪声、固废产生，对清水河的水环境影响表现为正效益。

施工期的大多不利环境影响将随着施工期的结束而很快消失。项目建成后，在采取合理的措施后对环境影响很小。河道综合治理工程竣工后，随着时间推移，在施工期受到影响的局部生态环境将逐渐得到恢复。工程实施后，河道将得到疏浚和整治，并进行堤防建设，既有利于水环境的进一步改善，又提高了河道的行洪防洪能力，改善了生态环境，对区域环境是有利的。

## 8.4 环境管理状况调查

根据调查了解，建设项目运营后建立了较为完善的环境管理机构和制度并有效运作，本次验收要求在以后的运行过程中要严格按照计划要求进行常规性监督、监测工作。

## 8.5 总结论

根据竣工环境保护验收调查结果，永定河综合治理与生态修复张家口市永定河综合整治工程执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，基本落实了环评及其批复中的环保措施，项目实施过程中针对不同的污染源采取了有效的环境保护措施。该工程总体上达到竣工环境保护验收要求，建议通过竣工环保验收。

## 8.6 建议

（1）在今后的运营过程中加强管理。

（2）确保生态影响减缓措施得到有效实施，降低对生态环境的干扰影响；特别是对官厅水库的水生生态环境保护措施要严格落实，确保本项目建设不对其水生生态环境产生负面影响。

# 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

**填表单位（盖章）：永定河流域投资有限公司张家口分公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：**

<table>
<tr><td rowspan="11">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="5">永定河综合治理与生态修复张家口市清水河综合整治工程</td><td>建设地点</td><td colspan="3">张家口市区、崇礼区内</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">永定河流域投资有限公司张家口分公司</td><td>邮编</td><td>075000</td><td>联系电话</td><td>17332341052</td></tr>
<tr><td>行业类别</td><td colspan="2">E4822 河湖治理及防洪设施工程建筑</td><td>建设性质</td><td colspan="2">新建（迁建）</td><td>建设项目开工日期</td><td>2019.7</td><td>投入试运行日期</td><td>2024.10</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">清水河黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段，治理长度 1.472km、东沟治理范围为黑山湾湿地公园～巴图湾，治理长 16.70km、太子城沟治理范围为太子城西～头道营，治理长度 16.80km。河道整治长度 34.97km，疏浚开卡 23.15km，边坡防护 12.92km，生态绿化 559.62 亩，建设景观堰 14 座，拆除重建跨河桥梁 23 座，生态湿地建设 4 处</td><td>实际生产能力</td><td colspan="3">清水河黄家湾桥下游～5 号拦砂坝段，治理长度 1.472km、东沟治理范围为下两间房～巴图湾，治理长度 14.12km、太子城沟治理范围为太子城西～头道营，治理长 16.80km。河道整治长度 32.392km，疏浚开卡 23.69km，边坡防护 7.78km，生态绿化 301.7 亩，建设景观堰 14 座，拆除重建跨河桥梁 16 座。</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>28475.22</td><td colspan="2">环保投资总概算（万元）</td><td>289.21</td><td>所占比例%</td><td>1.02</td><td>环保设施设计单位</td><td colspan="2">河北省水利规划设计研究院有限公司</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>23511.73</td><td colspan="2">实际环保投资（万元）</td><td>247.07</td><td>所占比例%</td><td>1.05</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="2">河北省水利工程局集团有限公司</td></tr>
<tr><td>环评审批部门</td><td colspan="2">张家口市行政审批局</td><td>批准文号</td><td>张行审字〔2019〕237 号</td><td>批准时间</td><td>2019 年 11 月 19 日</td><td>环评单位</td><td colspan="2">张家口众杰科技有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td colspan="2">张家口市发展和改革委员会</td><td>批准文号</td><td>张发改农经〔2018〕347 号</td><td>批准时间</td><td>2018 年 6 月 4 日</td><td rowspan="2">环保验收监测单位</td><td colspan="2" rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>环保验收审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td>/</td><td>批准时间</td><td>/</td></tr>
</table>

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 废水治理（万元） | / | 废气治理（万元） | / | 噪声治理（万元） | / | 绿化及生态（万元） | / | 其他（万元） | / | |
| | 新增废水处理设施能力 | | | | 新增废气处理设施能力 | | | 年平均工作时间 | | 2240 | |
| 染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物 | 原有排放量（1） | 本期工程实际排放浓度（2） | 本期工程允许排放浓度（3） | 本期工程产生量（4） | 本期工期自身削减量（5） | 本期工程实际排放量（6） | 本期工程核定排放量（7） | 本期工程“以新带老”削减量（8） | 全场实际排放总量（9） | 区域平衡替代削减量（10） | 排放增减量（11） |
| | 生产废水 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 化学需氧量 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 废气 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 二氧化硫 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 氮氧化物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 工业粉尘 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | VOCs | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 工业固体废物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)- (8)- (11),(9)= (4)-(5)-(8)-(11)+(1).3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升