

# 西青区大沽排水河堤防加固工程 水土保持设施验收报告

建设单位：天津市西青区水利工程建设管理中心

编制单位：天津水保工程咨询有限公司

二〇二〇年六月



# 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：天津水保工程咨询有限公司

法定代表人：张旭

单位等级：★★★★(4星)

证书编号：水保方案(津)字第0006号

有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年09月30日

此件与原件具有同等法律效力，用于西青区水土保持设施验收使用。

工程名称：西青区大沽排水河堤防加固工程

建设单位：天津市西青区水利工程建设管理中心

验收报告编制单位：天津水保工程咨询有限公司

批 准：张 旭 張旭

核 定：吴丁丁 吳丁丁

审 查：石建华 石建华

校 核：罗 冰 罗冰

编 写：陈 明 陈明

高 东 高东

李文斌 李文斌

赵汉儒 赵汉儒

# 目录

前言 .....	3
1.项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	10
2.水土保持方案和设计情况.....	12
2.1 主体工程设计.....	12
2.2 水土保持方案.....	12
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.4 水土保持后续设计.....	14
3.水土保持方案实施情况.....	15
3.1 水土流失防治责任范围.....	15
3.2 弃渣场设置.....	15
3.3 取土场设置.....	15
3.4 水土保持措施总体布局.....	16
3.5 水土保持设施完成情况.....	16
3.6 水土保持投资完成情况.....	21
4.水土保持工程质量.....	23
4.1 质量管理体系.....	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	25
4.3 弃渣场稳定性评估.....	27
4.4 总体质量评价.....	27
5.项目初期运行及水土保持效果.....	28
5.1 初期运行情况.....	28
5.2 水土保持效果.....	28
5.3 公众满意度调查.....	30
6.水土保持管理.....	32
6.1 组织领导.....	32
6.2 规章制度.....	32

6.3 建设管理.....	32
6.4 水土保持监测.....	32
6.5 水土保持监理.....	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	34
6.8 水土保持设施管理维护.....	34
7.结论.....	35
7.1 结论.....	35
7.2 遗留问题安排.....	35
8.附件及附图.....	36
8.1 附件.....	36
8.2 附图.....	45

## 前 言

大沽排水河位于天津市中部，海河以南、独流减河以北。流经中心城区、西青区、津南区和滨海新区，从滨海新区直接入海。本次治理范围为西青区境内跑水洼泵站至西青与津南交界处河段，长 12.34km。

本次大沽排水河堤防加固工程的主要建设内容为：（1）对大沽排水河跑水洼泵站至西青与津南交界处河段堤防进行加高加固，其中左堤加高加固长 12.340km，右堤加高加固长 5.550km。（2）左岸堤顶硬化为泥结石路面，硬化长度 11.700km。（3）穿堤建筑物进行维修加固 2 座，拆除重建 7 座，拆除封堵 3 座，维持现状 5 座（4）拆除桩号 K2+973 处危桥。工程建设实际开挖土石方量为 21.69 万 m<sup>3</sup>，回填土石方量为 46.09 万 m<sup>3</sup>，借方 43.39 万 m<sup>3</sup>，弃方 18.99 万 m<sup>3</sup>。施工过程中，合理进行土方调配，临时堆土采用防尘网临时覆盖，减少了水土流失。工程总投资为 7857.05 万元，建设单位为天津市西青区水利工程建设管理中心。建设工期 27 个月，于 2017 年 6 月开工，2019 年 8 月完工。

本工程位于天津市西青区，西青区位于华北平原东北部，地势平坦，总体自北向南微微倾斜。工程区地貌单元属于滨海冲击平原，海相与陆相交互沉积地层，自然地形平坦。西青区属暖温带半湿润大陆性季风气候。工程区土壤类型主要为潮土，工程区植被属于暖温带落叶林带。项目区水土流失形式主要以水力侵蚀为主，根据土壤侵蚀分类分级标准，项目区属微度侵蚀区，平均土壤侵蚀模数小于 200t/km<sup>2</sup>·a，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>·a。

2017 年 3 月，受天津市西青区水务局委托，天津水保工程咨询有限公司编制了《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》（送审稿），2017 年 5 月通过了天津市西青区行政审批局的审查，经修改完善后，最终形成了《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2017 年 7 月 4 日，天津市西青区行政审批局以津西审投水保[2017]2 号文对本工程水土保持方

案进行了批复。

2017年1月，中水北方勘测设计研究有限责任公司承担了本工程主体设计工作，于2017年4月，完成了《西青区大沽排水河堤防加固工程初步设计报告》。

2017年6月，建设单位委托了北京金水源工程科技有限公司承担工程水土保持监测工作。监测单位接受委托后，组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，开展了相应的水土保持监测工作。同时，建设单位委托北京金水源工程科技有限公司对本工程开展水土保持监理工作。监理单位对批复的《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》防治责任范围内所有防治措施，包括工程措施、植物措施等，主要包括主体工程区、交通道路区和施工生产生活区的水土保持设施实施监理。本工程实施的3个水土保持单位工程，质量全部达到合格以上标准；5个分部工程，质量全部达到合格以上标准；49个单元工程，质量全部达到合格以上标准。

建设单位于2019年12月委托天津水保工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。我公司于2020年1月15日深入工程现场，听取了建设、施工等单位关于工程建设和水土保持方案实施情况的介绍；后经查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料；对水土流失扰动范围、水土保持设施的数量、质量及其防治效果进行了核查；对主体工程区等重要单位工程进行了详查；全面了解了水土保持设施运行及管护责任的落实情况。本项目已完工区域基本都能按标准完工，目前各项措施已完成并投入使用。各项水土保持措施受自然和人为等各种复杂因素的影响，须定期对其变化情况进行检查，确定防护作用发挥的功能和效果。

在外业调查和内业资料整理分析的基础上，我认为本工程水土保持设施满足验收条件，于2020年4月编制完成《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持设施验收报告》。在本次报告编制过程中，建设单位天津市西青区水利工程建设管理中心给予了积极配合和大力支持，有关单位也都给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

# 1.项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

大沽排水河位于天津市中部，海河以南、独流减河以北。流经中心城区、西青区、津南区和滨海新区，从滨海新区直接入海。本次治理范围为西青区境内跑水洼泵站至西青与津南交界处河段，长 12.34km。



图 1-1 工程地理位置图

### 1.1.2 主要建设内容

对大沽排水河跑水洼泵站至西青与津南交界处河段堤防进行加高加固，其中左堤加高加固长12.340km，右堤加高加固长5.550km。左岸堤顶硬化为泥结石路面，硬化长度11.700km。穿堤建筑物进行维修加固2座，拆除重建7座，拆除封堵3座，维持现状5座。拆除桩号K2+973处危桥。

### 1.1.3 项目投资

本工程由天津市西青区水利工程建设管理中心负责建设，工程总投资为7857.05万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

本次工程起点位于跑水洼泵站，终点位于西青区与津南区交界处。为便于识别起见，此次按照河道中心线将该段河道桩号重新归化，治理起点桩号K0+000，相当于原桩号12+067；治理终点桩号K12+340，相当于原桩号24+400，治理段总长12.34km。工程主要建设内容为左、右堤防加高加固、堤顶路硬化和沿线穿堤建筑物维修、重建、封堵。

#### (1) 堤防加高加固

本次设计堤线布置在满足安全可行的前提下，尽量考虑利用现有堤防工程，以减少占地、拆迁和工程投资。堤线基本沿老堤走向，同时能避开软弱地基、深水地带、古河道、强透水地基河段。

本次大沽排水河堤防加高加固治理长度为16.495km，其中左堤12.340km，右堤5.550km。

#### (2) 堤顶路

为满足河道日常管理巡视需要，保障汛期抢险通道畅通，本次拟对治理段左堤堤顶（戽台）进行硬化，采用泥结石路面。

#### (3) 穿堤建筑物

本次治理段大沽排水河现状涉及穿堤建筑物共17座，其中左堤7座，右堤9座。拆除重建7座、拆除封堵3座、维修加固2座、维持现状5座。

#### (4) 拆除桩号K2+973处危桥。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1) 施工工艺

##### ① 施工导流

西青区大沽排水河堤防加固工程主要建设内容为堤防加高加固、堤顶路硬化、

穿堤建筑物重建、维修和封堵等，工程难度不大。由于大沽排水河在汛期承担着河道两岸排涝小区的排水任务，为降低导流建筑规模，节省施工临时工程投资，工程安排在枯水期施工。

### (1) 导流标准

本工程大沽排水河堤防工程级别为3级，穿堤建筑物级别为3级。根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)，本工程施工导流建筑物的级别为5级。本工程围堰为土石结构，相应导流建筑物洪水标准应为5~10年一遇。因工程规模较小，且该河道为排涝河道，根据工期安排，主体工程施工安排在枯水期，因此，导流标准取下限，本工程导流标准选定枯水期5年一遇洪水。

大沽排水河河道内常年有水，穿堤建筑物拆除重建、拆除封堵、门槽维修及闸门更换等施工需要干地作业。部分堤段背水坡混凝土连锁块和齿脚位于鱼塘内，该部位施工亦需干地作业。

根据主体工程布置，结合现场地形情况，在穿堤建筑物进出口和鱼塘范围内背水坡防护段外围各布置一道围堰。

围堰设计水位采用大沽排水河枯水期常水位1.60m，考虑0.80m安全超高，围堰顶高程取2.40m，围堰处现状河底高程-1.23~2.00m，故最大围堰高3.63m。

涵闸改建围堰采用编织袋土围堰，围堰顶宽3.00m，两侧边坡1:1.0。

围堰填筑用土利用河道扩挖土料，人工装袋，装载机辅以人工码填。

围堰拆除采用1m<sup>3</sup>挖掘机装8t自卸汽车运输，弃土运至弃土场

### ②施工排水

施工排水包括初期排水与经常性排水。初期排水为河道清淤扩挖或建筑物基坑开挖初期一次性排水，即围堰所围区域河道（或基坑）内的滞蓄水。经常性排水为围堰和基坑渗透水、降雨汇水和施工过程中的弃水等。

#### (1) 初期排水

建筑物开挖前，围堰间形成封闭区域，需要抽排区域内现有积水至外围，以形成干场条件。

#### (2) 经常性排水

建筑物工程采取在基坑四周布设大口井方式降低地下水位，大口井间距10m~15m，井径500mm，井深约15m。

工程施工时提前15~20天进行降水措施。

### ③土方工程

大沽排水河土方开挖主要为筑堤前的基础清基和鱼塘清淤。清基及清淤采用 $1\text{m}^3$ 挖掘机开挖，8t自卸汽车运输。清基采用118kw推土机集渣， $1\text{m}^3$ 挖掘机装8t自卸汽车运输。可用作填筑的土料倒运0.5km，临时堆放至河道两侧，清淤土运输至指定淤泥处理场地，平均运距约10.0km。

由于该区域地下水位较高，需对天然含水量高于最优含水量的可利用土料，进行适当翻晒，以使土料的天然含水量更加接近最优含水量。土方回填从临时堆存场取土，采用 $1\text{m}^3$ 挖掘机装8t自卸汽车或机动翻斗车运输0.5km进场，118kw推土机平整，拖拉机碾压。填筑要求分层碾压，每层铺料厚度不大于30cm，对边角处土方填筑采用人工配合2.8kW蛙式打夯机夯实。

### ④混凝土工程

混凝土采用商品混凝土， $8\text{m}^3$ 混凝土搅拌运输车运输，混凝土泵车入仓，2.2kW插入式振捣器振捣。如果混凝土浇筑处于气温较低月份，应采取适当的施工措施，以保证混凝土施工质量。

钢筋在加工厂除锈、平直、切断、弯曲成型。钢筋和模板由载重汽车或平板拖车运至现场，25t汽车起重机调运进场，现场人工绑扎。

模板采用定型组合钢模板，人工立模。

### ⑤建筑物拆除

拆除工程采用液压锤拆除，由 $1\text{m}^3$ 挖掘机装8t自卸汽车运输至指定弃土场地，平均运距约10km。

## (2) 建筑材料来源

本工程所在区域经济发达，工程所需筑堤土料充分利用河道开挖土方，其余部分土料考虑就近采购至现场填筑，所购土料质量应满足堤防填筑要求。工程施工混凝土拟采用商品混凝土供应，其他水泥、块石、碎石、钢筋等建筑材料可由天津市或附近市场择优采购至施工现场，所购建筑材料应保证质量满足设计要求。

## (3) 施工交通

本工程位于天津市西青区境内，区域路网发达，国、省、县道较多。赛达大道、津晋高速、荣乌高速、建新路、津缙公路等公路自本次治理段大沽排污河上

游至下游依次穿过河道。又有赛达路、赛达一大道、赛达九支路、赛达九纬路、赛达一经路、赛达二经路、光明路、天祥道、兴华道、天源道、二侯庄路、白万公路与本工程两岸连接。工程施工期间，工程施工物资及机械等均可由上述公路及进场道路运抵施工现场。

#### (4) 施工布置

本工程施工布置尽量简化现场临时建筑，充分利用沿线附近提供的服务设施、交通、通讯设施，以保证生产，方便生活。本工程全线长约 13km，考虑到营地到施工场地距离不宜过远，沿线按照 4 个镇界限划分 4 个施工工区，每个工区设置 1 个施工营地，以提高施工效率。施工生产生活区内部的钢木加工厂、生活区、仓库等应布置紧凑，各生产、生活设施尽量布置在施工道路附近。临时生活区采用简单的生活临建，仓库采用简易房。

场内施工交通充分利用河道两侧现有道路，原状无交通道路河段新建场内施工主干道，路面宽度 4.5m，素土压实道路，新建道路布置于河道现有堤防范围内或新建堤防占地范围内。本工程共新建河道场内施工主干道 8.8km。开挖弃土弃渣由建设单位统一协调至附近鱼塘或沟坑，平均运距约为 10km。

混凝土全部采用商混。由于施工地点位于京津唐腹地，市、县工业基础发达，可充分利用社会机械加工修配力量。在施工阶段不专门设置机械和汽车修配厂。所需砂石骨料、水泥等均在天津市区或当地市场采购，自卸汽车运至现场。工程所需建筑材料、生活物资及汽、柴油等均可从天津市区及当地择优购买，以上货物货源充足，质量合格，能满足工程需求。

#### (5) 工期

本工程于 2017 年 6 月开工，2019 年 8 月完工，建设工期 27 个月。

### 1.1.6 土石方情况

根据水土保持监测总结报告，清表 5.23 万 $m^3$ ，清淤 11.70 万 $m^3$ ，围堰拆除 2.06 万 $m^3$ ，土方开挖 2.70 万 $m^3$ ；回填总量 46.09 万 $m^3$ ，其中借方 43.39 万 $m^3$ ；弃方 18.99 万 $m^3$ 。

### 1.1.7 征占地情况

根据对西青区大沽排水河堤防加固工程项目现场勘察，其实际扰动面积及对施工场地周边的影响情况，并核查建设单位提供的征占地数据资料，确定本工程实际征占地面积为 39.35hm<sup>2</sup>。

工程实际征占地面积详见表 1-1。

**表 1-1 工程实际征占地面积统计表** 单位: hm<sup>2</sup>

项目分区	项目建设区		
	永久占地	临时占地	小计
主体工程区	23.65	0.00	23.65
施工道路区	0	3.97	3.97
弃土场区	0	10.52	10.52
施工生产生活区	0	1.21	1.21
合计	<b>23.65</b>	<b>15.70</b>	<b>39.35</b>

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

西青区位于华北平原东北部，地势平坦，总体自北向南微微倾斜。工程区地貌单元属于滨海冲击平原，海相与陆相交互沉积地层，自然地形平坦。大沽排水河属人工开挖河道，河道两侧广布鱼池，均有大量植被和树木，河水平水年以垂向淤积作用为主。河道宽窄不一，宽约20~90m，两岸高程2.21~4.96m。大部分地段为土堤，部分地段为混凝土路面和沥青路面。

本工程位于天津市中部，海河以南、独流减河以北。流经中心城区、西青区、

津南区和滨海新区，从滨海新区直接入海。根据地质测绘及钻孔揭露的地层岩性主要有：第四系全新统人工堆积（工程区勘探揭露的地层主要为第四系全新统松散堆积物。

西青区地处大清河水系下游，区内有子牙河、中亭河、独流减 3 条一级河道，总长 77.3 公里；有南运河、自来水河、丰产河、程村排水河、西大洼排水河、陈台子排水河、大沽排水河、津港运河、南运河、南引河、中引河、总排河、赤龙河、外环河 14 条二级河道，总长 229.3 公里，正常河道蓄水能力 1200 万  $m^3$ ；有区管泵站 24 座，设计排水能力为  $245m^3/s$ ，调节水闸 50 座，中型水库一座，蓄水能力为 3360 万  $m^3$ 。

西青区属暖温带半湿润大陆性季风气候区，其特点是干湿季节分明，寒暑交替明显：春季少雨、多风、干燥、气温变化明显；夏季受太平洋副热带高压和西南来的不暖湿气流影响，闷热、降水集中；秋季受高压控制，天气晴爽；冬季受西伯利亚性气团影响，寒冷、干燥。区内平均气温  $13.5^{\circ}C$ ，最热为 7 月，月平均气温为  $26.5^{\circ}C$ ，最冷为 1 月，月平均气温为  $-4.8^{\circ}C$ 。全区平均降水量为 548mm，最大年降水量为 13.38 亿  $m^3$ ，降雨深 938.8mm，最小降水量为 3.62 亿  $m^3$ ，降水深 254.1mm，降水多发生在夏季，其余三季以风为主，降水少，一年中多数时间呈干燥状态。日照时数为 2810.40h，平均相对湿度为 60%。无霜期 203d，雾天数 22d。

项目区土壤类型主要为潮土，植被属于暖温带落叶林带。主要树种有白蜡、国槐、刺槐、榆树、柳树等，大田农作物主要有小麦、玉米、水稻和豆类等，蔬菜种植主要有黄瓜、茄子、白菜等，林果业以桃、苹果、葡萄为主。林草覆盖率约为 21%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

项目区域多年平均降水量 548mm，集中在 6~9 月份，本地区多年平均风速为 3.1m/s，多年最大风速 27.3m/s。所以项目区具有潜在的水蚀、风蚀条件。工程区目前水土流失不严重，水土流失强度主要为微度侵蚀，侵蚀模数背景值为  $150t/km^2 \cdot a$ ，该项目区容许土壤流失量为  $200t/km^2 \cdot a$ 。

## 2.水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2017年3月30日，西青区行政审批局以津西审投投资[2017]31号文《关于西青区大沽排水河堤防加固工程可行性研究报告批复》对本工程可研进行了批复。2017年4月，中水北方勘测设计研究有限责任公司受天津市西青区水利工程建设管理中心委托，完成了《西青区大沽排水河堤防加固工程初步设计报告》。2017年5月16日，西青区行政审批局以津西审投投资[2017]45号文《关于西青区大沽排水河堤防加固工程初步设计的批复》对本工程初步设计进行了批复。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规的规定，受建设单位委托，天津水保工程咨询有限公司于2017年4月编制完成了《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》（送审稿）。2017年5月通过天津市西青区行政审批局审查后，根据审查意见，经方案编制单位认真修改完善后，形成了《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》（报批稿），并上报天津市水务局。2017年7月4日，天津市西青区行政审批局以津西审投水保[2017]2号文批复了本工程水土保持方案。

### 2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）要求，工程建设的实际情况没有达到办法中涉及的重大变更，因此，本项目不存在重大变更，具体情况详见见表2-1。

表 2-1 方案变更条件对照表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）相关规定	项目实际情况	变化是否达到变更报批条件
	第三条：水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批		
(一)			
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区的	本工程地点未发生变化	未达到
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	本工程防治责任范围减少	未达到
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	本工程开挖填筑土石方量减少	未达到
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	本工程不存在	未达到
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	本工程不存在	未达到
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本工程不存在	未达到
	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批		
(二)			
1	表土剥离量减少 30% 以上的	本工程表土剥离量减少 13%	未达到
2	植物措施面积减少 30% 以上的	本工程植物措施减少 27%	未达到
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	本工程重要单位工程措施体系未发生变化	未达到

## 2.4 水土保持后续设计

2017年4月，中水北方勘测设计研究有限责任公司受天津市西青区水利工程建设管理中心委托，完成了《西青区大沽排水河堤防加固工程初步设计报告》。2017年5月16日，西青区行政审批局以津西审投投资[2017]45号文《关于西青区大沽排水河堤防加固工程初步设计的批复》对本工程初步设计进行了批复。本工程水土保持初步设计已纳入主体工程初步设计章节。

### 3.水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

方案批复的水土流防治责任范围面积为  $51.63\text{hm}^2$ ，其中项目建设区面积  $45.16\text{hm}^2$ 、直接影响区面积为  $6.47\text{hm}^2$ 。

本工程实际发生的扰动范围为  $39.35\text{hm}^2$ 。

批复的水土流失防治责任范围与实际发生的扰动范围对比情况见表 3-1。

表 3-1 方案设计责任范围与实际扰动范围面积对比表 单位： $\text{hm}^2$

防治责任区	方案确定的防治责任范围	实际发生的扰动范围	变化面积 (实际-方案设计)
主体工程区	26.95	23.65	-3.30
施工生产生活区	1.34	1.21	-0.13
施工道路区	5.73	3.97	-1.76
弃土场区	17.61	10.52	-7.09
小计	<b>51.63</b>	<b>39.35</b>	<b>-12.28</b>

工程实际扰动面积为  $39.35\text{hm}^2$ ，实际扰动范围比方案批复的扰动范围面积减少了  $12.28\text{hm}^2$ ，其中建设区减少了  $5.81\text{hm}^2$ ，直接影响区减少了  $6.47\text{hm}^2$ ，面积变化的主要原因在于弃土场面积根据实际情况布设，较方案设计有所减少；实际施工过程中未对方案设计的占地范围外的直接影响区产生扰动。

#### 3.2 弃渣场设置

根据本工程土石方平衡情况，本工程弃方量为  $18.99\text{万 m}^3$ ，弃方运至工程周边坑塘、低洼区域填平，均已综合利用，平均运距  $10\text{km}$ 。

#### 3.3 取土场设置

根据本工程土石方平衡情况，本工程产生借方  $43.39\text{万 m}^3$ ，采取外购形式解决，取土场未发生。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008),结合工程特点及当地水土流失状况,水土保持方案设计对主体工程区、交通道路区、施工生产生活区分别布置了水土保持措施。水土保持措施布局如下:

主体工程区工程措施包括表土剥离  $6810\text{m}^3$ 、表土回覆  $6810\text{m}^3$ 、土地平整  $5.88\text{hm}^2$ ,临时措施包括密目网覆盖  $6400\text{m}^2$ 、临时袋土拦挡  $480\text{m}$ (袋装土方  $120\text{m}^3$ )围堰拆除  $79356\text{m}^3$ 。

施工生产生活区工程措施包括表土剥离  $3630\text{m}^3$ 、表土回覆  $3630\text{m}^3$ 、复耕  $1.21\text{hm}^2$ ,临时措施包括临时排水沟  $220\text{m}$ (开挖土方  $39.6\text{m}^3$ )、密目网覆盖  $1200\text{m}^2$ 、临时袋土拦挡  $90\text{m}$ (袋装土方  $22.5\text{m}^3$ )。

施工道路区工程措施包括表土剥离  $3870\text{m}^3$ 、表土回覆  $3870\text{m}^3$ 、土地平整  $2.68\text{hm}^2$ 、复耕  $1.21\text{hm}^2$ ,植物措施包括撒播草籽  $2.68\text{hm}^2$ ( $268\text{kg}$ ),临时措施包括密目网覆盖  $1300\text{m}^2$ 、临时袋土拦挡  $90\text{m}$ (袋装土方  $22.5\text{m}^3$ )。

弃土场区工程措施包括土地平整  $16.33\text{hm}^2$ ,植物措施包括撒播草籽  $16.33\text{hm}^2$ ( $1633\text{kg}$ )。

本工程把主体工程区作为水土流失防治重点。针对本工程施工活动引发水土流失的特点和危害程度,结合主体工程实施的措施,把水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合在一起,形成一个较完整和科学的水土流失防治措施体系。从现场调查结果与水土保持监测结果,本工程水土保持设施的布局是合理的。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 水土保持工程措施完成情况

##### ①主体工程区

完成表土剥离及回覆  $6810\text{m}^3$ ,土地平整  $5.88\text{hm}^2$ 。

##### ②施工生产生活区

完成表土剥离及回覆  $1800\text{m}^3$ ,土地平整  $1.00\text{hm}^2$ 。

##### ③施工道路区

完成表土剥离及回覆 3870m<sup>3</sup>，土地平整 2.68hm<sup>2</sup>，复耕 1.29hm<sup>2</sup>。

#### ④弃土场区

完成土地平整 10.52hm<sup>2</sup>。

实际完成水土保持工程措施情况详见表 3-2。

**表 3-2 实际完成水土保持工程措施情况表**

防治分区	工程措施	单位	实施量	备注
主体工程区	表土剥离	m <sup>3</sup>	6810	2017.6-2017.7
	表土回覆	m <sup>3</sup>	6810	2019.3-2019.9
	土地平整	hm <sup>2</sup>	5.88	2019.3-2019.9
施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	1800	2017.6-2017.7
	表土回覆	m <sup>3</sup>	1800	2019.3-2019.9
	土地平整	hm <sup>2</sup>	1.00	2019.3-2019.9
施工道路区	表土剥离	m <sup>3</sup>	3870	2017.6-2017.7
	表土回覆	m <sup>3</sup>	3870	2019.3-2019.9
	土地平整	hm <sup>2</sup>	2.68	2019.3-2019.9
	复耕	hm <sup>2</sup>	1.29	2019.3-2019.9
弃渣场区	土地平整	hm <sup>2</sup>	10.52	2019.3-2019.9

### 3.5.2 水土保持植物措施完成情况

#### ①主体工程区

对堤防两侧堤坡空地绿化，绿化面积 5.88hm<sup>2</sup>。

#### ②施工道路区

施工结束后，对地表裸露区域进行植被恢复，共撒播草籽 2.68hm<sup>2</sup>。

#### ③弃土场区

施工结束后，对地表裸露区域进行植被恢复，共撒播草籽 10.52hm<sup>2</sup>。

实际完成水土保持植物措施情况详见表 3-3。

表 3-3 实际完成水土保持植物措施情况表

防治分区	防治措施	单位	实施量	备注
主体工程区	综合绿化	hm <sup>2</sup>	5.88	2019.4-2019.10
施工道路区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	2.68	2019.4-2019.10
弃土场区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	10.52	2019.4-2019.10

### 3.5.3 水土保持临时措施完成情况

工程建设过程中，基坑开挖回填施工道路及施工营区建设，机械作业人员活动等占压扰动地表，在大雨及大风条件下易产生水土流失。本项目施工过程中及时采取临时措施进行拦挡防护，有效抑制了项目区的水土流失，项目施工过程中临时措施统计实施情况如下。

实际完成水土保持临时措施情况详见表 3-5。

表 3-5 实际完成水土保持临时措施情况表

防治分区	临时措施	单位	实施量	备注
主体工程区	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	50	2017.6-2019.8
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	150	2017.6-2019.8
	围堰拆除	m	20600	2019.2-2019.9
施工道路区	临时排水沟	m <sup>3</sup>	939	2017.6-2018.4
施工生产生活区	临时排水沟	m <sup>3</sup>	163	2017.6-2018.4
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3002	2017.6-2019.8
	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	672	2017.6-2019.8
弃土场区	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	2450	2017.6-2019.8
	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	11003	2017.6-2019.8

### 3.5.4 工程措施工程量变化原因

水土保持工程措施工程量完成情况对比详见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程措施工程量完成情况对比

防治分区	工程措施	单位	设计量	实施量	变化量 (实际-设计)
主体工程区	表土剥离	m <sup>3</sup>	6810	6810	0
	表土回覆	m <sup>3</sup>	6810	6810	0
	土地平整	hm <sup>2</sup>	5.88	5.88	0
施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	3630	1800	-1830
	表土回覆	m <sup>3</sup>	3630	1800	-1830
	复耕	hm <sup>2</sup>	1.21	0	-1.21
	土地平整	hm <sup>2</sup>	0	1.00	+1.00
施工道路区	表土剥离	m <sup>3</sup>	3870	3870	0
	表土回覆	m <sup>3</sup>	3870	3870	0
	土地平整	hm <sup>2</sup>	2.68	2.68	0
	复耕	hm <sup>2</sup>	1.29	1.29	0
弃土场区	土地平整	hm <sup>2</sup>	16.33	10.52	-5.81

从表 3-6 可以看出，工程措施实际实施量与方案设计情况比较，施工生产生活区减少了表土剥离和回覆，复耕的工程量，增加了土地平整；弃土场区减少了土地平整工程量。引起工程措施工程量变化的原因主要有：

①施工生产生活区：根据实际情况布设施工生产生活区，占地类型较方案设计有所变化，故减少表土剥离和回覆工程量，施工结束后对施工生产生活区进行土地平整，不再采取复耕措施。

②弃土场区：弃土场根据实际弃土弃渣量布设，实际使用面积较方案设计有所减少。

### 3.5.5 植物措施工程量变化原因

水土保持植物措施工程量完成情况对比详见表 3-7。

表 3-7 水土保持植物措施工程量完成情况对比

防治分区	防治措施	单位	设计量	实施量	变化量 (实际-设计)
主体工程区	综合绿化	hm <sup>2</sup>	5.88	5.88	0
施工道路区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	2.68	2.68	0
弃土场区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	16.33	10.52	-5.81

从表 3-7 可以看出,和方案设计情况相比较,本工程基本完成了方案设计的措施,弃土场撒播草籽面积有所减少,引起植物措施工程量变化的原因主要有:弃土场根据实际弃土弃渣量布设,实际使用面积较方案设计有所减少。

### 3.5.6 临时措施工程量变化原因

水土保持临时措施工程量完成情况对比详见表 3-8。

表 3-8 水土保持临时措施完成情况对比

防治分区	临时措施	单位	设计量	实施量	变化量
主体工程区	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	120	50	-70
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	6400	150	-5250
	围堰拆除	m	79356	20600	-58756
施工生产生活区	临时排水沟	m <sup>3</sup>	39.6	163	+123.4
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1200	3002	+1802
	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	22.5	672	+649.5
施工道路区	临时排水沟	m <sup>3</sup>	0	939	+939
	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	1300	0	-1300
	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	22.5	0	-22.5
弃土场区	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	0	2450	+2450
	临时袋土拦挡	m <sup>3</sup>	0	11003	+11003

从表 3-8 可以看出,本工程主要完成了主体工程区的临时排水、拦挡、覆盖措施,施工生产生活区的临时排水、拦挡、覆盖措施,施工道路区的临时排水措施,弃土场区的临时覆盖、拦挡措施。以上已完成的临时措施均能在施工过程中有效的达到减少水土流失的效果,符合方案设计要求。

### 3.6 水土保持投资完成情况

本项目水土保持工程实施后完成的投资情况：总投资 326.81 万元，其中工程措施完成投资 45.95 万元，植物措施完成投资 92.77 万元，临时措施完成投资 155.13 万元，独立费用 29.93 万元，水土保持补偿费 0。

水土保持实际完成投资 326.81 万元，较批复的水土保持方案投资 340.72 万元，减少了 13.91 万元，其中主要原因是：

第一，水土保持工程措施方案设计投资 70.19 万元，实际完成投资 45.94 万元，较方案减少 24.25 万元。主要原因是在施工过程中根据实际情况较方案设计减少了工程措施工程量，总体上工程措施投资减少。

第二，水土保持植物措施方案设计投资 96.02 万元，实际完成投资 92.77 万元，较方案减少 3.25 万元。主要原因弃土场实际使用面积较方案设计减小，植物措施量减少，投资相应减少。

第三，水土保持临时措施方案设计投资 129.41 万元，实际完成投资 155.13 万元，较方案增加了 25.72 万元。主要原因是在实际施工过程中临时袋装土拦挡单价有所增加，投资相应增加。

第四，独立费用中各项按照实际费用列支，与方案设计变化不大。

第五，水土保持补偿费根据天津市财政局和发改委联合发文（津财综[2017]139号），免征水土保持补偿费。

实际完成水土保持投资与方案估算投资对比情况详见表 3-8。

表 3-8 实际完成投资与方案估算投资对比表 单位：万元

部分	措施类型	防治分区	措施名称	方案投资	实际投资	增减投资
(一)	工程措施	主体工程区	表土剥离	3.77	3.77	0
			表土回覆	5.94	5.94	0
			土地平整	9.99	9.99	0
		施工生产生活区	表土剥离	2.01	0.57	-1.44
			表土回覆	3.17	0.41	-2.76
			土地平整	0	0.98	0.98
			复耕	3.63	0	-3.63
		施工道路区	表土剥离	2.14	2.14	0
			表土回覆	3.37	3.37	0
			土地平整	4.55	4.55	0
			复耕	3.87	3.87	0
		弃土场区	土地平整	27.75	10.35	-17.4
		小计		70.19	45.94	-24.25
(二)	植物措施	主体工程区	综合绿化	85.72	85.72	0
		施工道路区	撒播草籽	1.45	1.45	0
		弃土场区	撒播草籽	8.85	5.60	-3.25
		小计		96.02	92.77	-3.25
(三)	临时措施	主体工程区	临时袋土拦挡	2.08	0.46	-1.62
			防尘网苫盖	3.53	0.03	-3.5
			围堰拆除	121.57	121.57	0
		施工生产生活区	临时排水沟	0.07	0.12	0.05
			防尘网苫盖	0.66	0.62	-0.04
			临时袋土拦挡	0.39	6.23	5.84
		施工道路区	临时排水沟	0	0.70	0.7
			防尘网苫盖	0.72	0	-0.72
			临时袋土拦挡	0.39	0	-0.39
		弃土场区	防尘网苫盖	0	2.26	2.26
			临时袋土拦挡	0	23.14	23.14
小计		129.41	155.13	25.72		
一至三部分合计				295.62	293.84	-1.78
独立费用				33.62	29.93	-3.69
基本预备费				6.87	3.04	-3.83
水土保持补偿费				4.56	0	-4.56
总计				340.72	326.81	-13.91

## 4.水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

验收组查阅了该工程的施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录等。认为该工程水土保持设施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督的质量保证体系，水土保持工程的建设与管理均纳入了整个工程建设的管理体系，工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位天津市西青区水利工程建设管理中心是该工程质量的第一责任人。在项目建设过程中，始终把质量管理放在首位，严格执行《建设施工质量验收及评定规程》，并以《工程质量管理制》为指导，建立了一整套质量管理体系，形成了较为完善的质量管理体系。专门组成立了由公司各级管理人员、监理方、施工方组成的质量管理网络，对工程质量实施全方位管理。在工程建设过程中，严格执行《工程质量管理制》等规章制度，加强合同管理，将质量管理指标具体落实到设计、施工、监理等合同条款中，明确工程建设中各项质量目标和各方承担的质量责任；有关水土保持工程质量要求，在发包标书中具体明确，并将其列入施工合同，明确承包商防治水土流失的责任。另一方面，各项工程还要编制年度质量管理计划，确保单位工程合格率 100%。为了工程顺利进行和使用，还建立了质量例会制度，开展全员质量教育、工程质量经常性巡回检查和定期检查工作，及时发现并处理工程建设中的各种质量问题。

在《工程质量管理制》中，明确了施工质量检验评定范围、内容、标准和方法。

分项工程的质量检验由施工班组自检（一级）、工地复检（二级）、施工方检

查（三级）和监理工程师对现场检查验收（四级）。

分部工程质量检验，是在分部工程所含分项工程全部完工并经质量检验合格、完成《分项工程质量验收记录》签证的基础上，由施工方负责填写《分部工程质量检验评定表》，交监理方对技术资料、质量评定等级进行审核、验证后，送工程建设单位工程技术部进行确认，重要项目经分管领导或总经理批准。

单位工程质量检验，在所含分部工程完工并经质量检验合格，完成了《分部工程质量检验评定表》签证后方可进行，并按《建设施工质量验收评定规程》进行。

#### 4.1.2 监理单位质量管理体系

北京金水源工程科技有限公司承担了该项目水土保持监理。并将水土保持监理纳入到主体监理工作中。监理机构运转有序，高效精干，分工明确，职责清楚，责任到岗、到人。以设计文件、图纸、工程洽商、施工及验收技术规范、规程、工程质量验评标准等为依据。监理人员查看并认同主体监理工作，严格审查分包商、供货商、试验室资质和各类特殊作业人员资质，执行施工方案报批、材料试验、设备检验、设计变更及工程检验制度。所有工程材料、购配件、设备按规范要求进行检查、试验，不合格的不准使用。认同主体监理设置的质量控制点（重要工序、隐蔽工程、中间签证、工序交接），坚持上道工序未经验收或验收质量不合格者不得进入下一道工序。按照国家规定的工程建设程序和经理部批准的项目质量计划，核查开工条件，签发施工图纸，审核施工单位的质量保证措施、质量标准，审核施工单位的施工组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准、参加工程施工放样、质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收。水土保持监理单位在签订合同后积极配合水土保持工程验收工作，确保了工程质量目标的实现。

#### 4.1.3 施工单位质量管理体系

参与该工程建设的施工单位为天津市水利工程有限公司。施工队伍进场后，严格按照合同规定，建立了完善施工质量保证体系和施工质量保证措施。施工单

位建立了专职的质量管理机构，制定明确的岗位职责，并建立和完善质量管理体系和工作程序。项目经理组织项目部质量管理人员制定本工程经理部质量管理的各项规章制度，以保证质量管理工作的规范化、制度化和程序化。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

质量评定对象主要是工程到现今存在的永久措施，包括工程措施和植物措施，以及施工过程中的临时措施。本次质量划分及评定根据实际措施工程量并参照主体监理进行。

表 4-1 项目划分成果表

单位工程	分部工程	单元工程			备注
		防治分区	名称	数量	
土地整治工程	场地整治	主体工程区	土地平整	6	每 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程。
		施工生产生活区	土地平整	1	
		施工道路区	土地平整	3	
		弃土场区	土地平整	11	
植被建设工程	点片状植被	主体工程区	综合绿化	6	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工
		施工道路区	撒播草籽	3	
		弃土场区	撒播草籽	1	
临时防护工程	排水	施工生产生活区	临时排水沟	1	按长度划分，每 100m~500m 作为一个单元工程。
		施工道路区	临时排水沟	1	
	覆盖	主体工程区	防尘网苫盖	1	按面积划分，每 0.05hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 0.05hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程。
		施工生产生活区	防尘网苫盖	1	
		弃土场区	防尘网苫盖	1	
	拦挡	主体工程区	袋装土拦挡	1	按长度划分，每 100m~500m 作为一个单元工程。
		施工生产生活区	袋装土拦挡	1	
弃土场区		袋装土拦挡	11		

#### 4.2.2 工程质量评定

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由业主和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况进行综合评定。参与质量评定的各方，对工程中各项水土保持项目做出评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。根据本地区条件，植物成活率达 95%，保存率达 90%为优良；植物成活率达 90%，保存率达 85%为合格。

临时措施参照水土保持工程质量评定质量标准进行。

根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，经查阅与水土保持有关的分部工程验收报告、施工合同以及工程其他资料，本工程水土保持工程措施共 3 个单位工程、5 个分部工程、49 个单元工程。经过施工单位自评，监理单位复核，建设单位核定，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率 100%。

工程质量等级评定结果详见表 5-1。

**表 5-1 工程质量等级评定结果**

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	质量等级
土地整治工程	场地整治	21	21	合格
植被建设工程	点片状植被	10	10	合格
临时防护工程	排水	2	2	合格
	覆盖	3	3	合格
	拦挡	13	13	合格
合计		49	49	合格

本工程水土保持工程第一个单位工程为土地整治工程，含 1 个分部工程即场地整治，场地整治评定为合格，本单位工程评定合格；第二个单位工程为植被建设工程，含 1 个分部工程即点片状植被，评定为合格，本单位工程合格；第三个单位工程为临时防护工程工程，含 3 个分部工程即排水、覆盖、拦挡，排水分部

工程合格，覆盖分部工程合格，拦挡分部工程合格，本单位工程合格。3 个单位工程均为合格，本项目水土保持工程质量总体评价为合格。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本工程弃土弃渣场布设在工程区附近坑塘、低洼区域，不产生堆体，故确定弃渣场稳定。

### 4.4 总体质量评价

建设单位按规定实施了各项水土保持措施，现已实施的水土保持措施布局基本合理，防护工程防护功能基本到位，水土保持效果明显，措施防护效益显著，未有人为损坏和自然损坏现象发生，运行情况良好，达到了本阶段的防治要求，满足水土保持的设计、防护要求，符合水土保持竣工验收条件，可以进行行政验收。

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程于 2017 年 6 月开工建设，2019 年 8 月完工，建设总工期 27 个月。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。由专人负责该工程水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受当地水行政主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。验收组认为该工程水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

### 5.2 水土保持效果

扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率等防治目标均达到方案设计目标，满足当地防治水土流失的标准，达到了预防和治理水土流失的效果。

水土流失防治各项指标对比情况详见表 5-1。

**表 5-1 水土流失防治指标对比情况表**

序号	水土流失防治目标	方案值	实际达到值
1	扰动土地整治率（%）	95	99
2	水土流失总治理度（%）	95	99
3	土壤流失控制比	1.0	1.3
4	拦渣率（%）	95	100
5	林草植被恢复率（%）	97	99
6	林草覆盖率（%）	25	48

### 5.2.1 扰动土地整治情况

项目建设期扰动面积为 39.35hm<sup>2</sup>，扰动土地整治总面积 38.97hm<sup>2</sup>，其中水土保持措施面积 21.37hm<sup>2</sup>、建筑物、硬化面积 17.60hm<sup>2</sup>、扰动土地整治率 99%。各防治分区扰动土地治理情况详见表 5-2。

**表 5-2 各防治分区扰动土地整治情况汇总表**

防治分区	时段	扰动面积	扰动土地整治面积			扰动土地整治率		评估结果
			水土保持措施防治面积	建筑物及硬化地面等	小计	目标值	治理效果	
主体工程区	设计 水平 年	23.65	5.88	17.60	23.65	95%	100%	达标
施工生产生活区		1.21	1.00	0	1.00	95%	83%	
施工道路区		3.97	3.97	0	3.97	95%	100%	达标
弃土场区		10.52	10.52	0	10.52	95%	100%	达标
总计		39.35	21.37	17.60	38.97	95%	99%	达标

### 5.2.2 水土流失治理情况

项目建设期造成水土流失面积 21.58hm<sup>2</sup>，各项水土保持工程措施和植物措施等治理达标面积为 21.37hm<sup>2</sup>，由此计算水土流失总治理度 99%。

各防治分区水土流失治理情况详见表 9-3。

**表 5-3 各防治分区水土流失治理情况汇总表**

防治区	时段	造成水土流失面积	建筑物及硬化地面等	水保措施防治面积	治理度		评估结果
					目标值	治理效果	
主体工程区	设计 水平 年	5.88	17.60	5.88	95%	100%	达标
施工生产生活区		1.21	0	1.00	95%	83%	
施工道路区		3.97	0	3.97	95%	100%	达标
弃土场区		10.52	0	10.52	95%	100%	达标
总计		21.58	17.60	21.37	95%	99%	达标

### 5.2.3 拦渣治理情况

依据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018)，拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。弃土(石、渣)总量包括项目生产建设过程中产生的所有弃土、弃石、弃

渣的数量，也包括临时弃土、弃石、弃渣的数量。

本工程弃方已综合利用，临时堆置主要为清表土方和表土剥离土方 6.50 万  $m^3$ ，全部得到临时防护，拦渣率 100%，达到方案设计 95%的防治目标。

#### 5.2.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤侵蚀强度与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。建筑物和硬化及铺装道路区域基本不存在土壤侵蚀，仅在项目内部绿化区域存在土壤侵蚀，计算项目区治理后平均土壤侵蚀模数为  $150t/km^2 \cdot a$ ，本项目容许土壤侵蚀模数为  $200t/km^2 \cdot a$ ，通过计算，项目建设区土壤流失控制比为 1.3。

#### 5.2.5 林草植被建设

##### (1) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目区可恢复林草植被面积为  $19.29hm^2$ ，林草植被实际达标面积为  $19.08hm^2$ ，林草植被恢复率为 99%，达到方案确定的 97%的防治目标。

##### (2) 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区面积为  $39.35hm^2$ ，林草类植被面积达到  $19.08hm^2$ ，本项目植被覆盖率为 48%，达到项目规划 25%的林草覆盖率标准。

### 5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 20 份，收回 20 份，反馈率 100%。调查对象的性别、年龄结构、文化程度、职业等具体情况详见 5-5。

为了切实反映工程建设中的水土保持措施落实情况，结合现场查勘，评估组

认真征求当地干部、群众对工程建设的意见和看法。满意度调查的重点主要是针对工程取土弃渣管理、土地恢复、植被建设以及对当地经济、环境影响等几方面。

**表 9-5 水土保持公众调查表**

调查年龄段	青年	中年	老年	男	女			
人数(人)	8	10	2	15	5			
职业	干部	工人	农民	经商	其它			
人数(人)	1	12	7	2	2			
调查项目	好		一般		差		说不清	
评价	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)
工程对当地经济影	16	80%	2	10%	1	5%	1	5%
工程对当地环境影	16	80%	2	10%	1	5%	1	5%
工程林草植被建设	17	85%	1	5%	1	5%	1	5%
土地恢复情况	15	75%	2	10%	2	10%	1	5%

## 6.水土保持管理

### 6.1 组织领导

建设单位在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，及时编报水土保持方案；在工程建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了主体工程区、施工生产生活区、施工道路区和弃土场区等防治区的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，大部分地方的植被生长良好，基本不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

### 6.2 规章制度

为保证工程计划管理与投资控制工作有据可依及顺利进行，建设单位结合项目实际情况，从项目招投标、合同管理、资金管理等方面落实财务管理及工程造价控制，以期有效控制工程造价，提高资金使用效益。

### 6.3 建设管理

建设单位要求制定了严格的财务管理及投资控制工作程序，明确各部门、各岗位的工作职责，对于工程计量支付及变更费用则要求所有技术人员严格按照合同规定，严格控制投资，即层层把关、层层审批进行控制。

### 6.4 水土保持监测

本工程于2017年6月开工建设，2019年8月完工。建设单位在主体工程开工后，委托了北京金水源工程科技有限公司承担工程水土保持监测工作。监测单位接受委托后，组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，开展了相应的水土保持监测工作。

监测单位根据工程水土流失特点和项目区水土流失现状，将监测范围划分为

主体工程区、施工生产生活区、施工道路区和弃土场区等 4 个监测分区，共布设监测点 4 个。

水土保持监测遵循“全面调查与重点观测相结合、定期调查与动态观测相结合、调查观测与巡查相结合、监测分区与监测内容相结合”的原则，分别采用调查监测法和定位观测法对本工程进行全面监测。

监测单位在监测期内，针对不同扰动地表类型的特点，选取典型扰动土地类型，采用简易侵蚀沟法进行监测，监测工程建设期间的水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失状况、水土流失防治措施体系及其效果进行了动态监测。其中，项目建设区地形地貌、征占地面积、扰动地表面积、弃土弃渣量及弃渣场占地等主要通过调查观测和资料分析的方法监测；土壤侵蚀形式和侵蚀量、防治措施实施的数量和质量、林草措施的成活率、保存率、生长情况及其覆盖度等主要通过现场调查监测结合定位观测来的方法实施监测。通过监测，反映工程建设期间的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果。

建设单位按照水土保持方案批复要求，在工程施工期委托开展了水土保持监测工作，及时对工程前期工作进行了调查与总结，并对入场后的施工区进行动态监测，有序地开展并完成了监测任务，为水行政主管部门监督检查提供有效证据，监测报告编制规范。本工程水土保持监测工作符合“三同时”原则，且已基本符合水土保持要求。

## 6.5 水土保持监理

建设单位委托北京金水源工程科技有限公司对本工程开展水土保持监理工作。

监理单位对批复的《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》防治责任范围内所有防治措施，包括工程措施、植物措施等，主要包括主体工程区、交通道路区和施工生产生活区的水土保持设施实施监理。

《水土保持监理合同》签订后，依据项目特点和监理任务，北京金水源工程科技有限公司及时成立了西青区大沽排水河堤防加固工程监理机构，设置一个项目监理组，实现总监负责制。监理部配备总监理工程师 1 名，监理工程师 1 名，明确了监理机构人员的岗位职责。根据工程实际进展程度，对水土保持工程与植

物措施进行现场监理。

监理单位以“水土保持方案报告书”与监理合同文件为依据，编制了本工程水土保持工程监理规划及监理内部管理制度等文件，以此指导具体监理工作。监理工程师按照承包人提供的工程总工期编制计划，并根据工程设计对质量的要求，按照监理规划实施了具体、详细的监理。

水土保持工程监理结果显示：该项目实施的3个水土保持单位工程，质量全部达到合格以上标准；5个分部工程，质量全部达到合格以上标准；49个单元工程，质量全部达到合格以上标准。

目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，并按有关规定总结完成了《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持监理总结报告》，为水土保持工程验收奠定了基础。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政主管部门未对本工程提出监督检查意见。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费根据天津市财政局和发改委联合发文，免征水土保持补偿费。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本工程于2017年6月开工建设，2019年8月完工，建设总工期27个月。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。由专人负责该工程水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受当地水行政主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。评估组认为该工程水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

## 7.结论

### 7.1 结论

西青区大沽排水河堤防加固工程在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，及时编报水土保持方案；在工程建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了主体工程区、施工生产生活区、施工道路区和弃土场区等防治区的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，大部分地方的植被生长良好，基本不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，验收组认为：该工程水土保持措施布局合理，工程措施和植物措施数量齐全、质量合格，未发现重大质量缺陷；各项水土保持措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。项目区扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1.3，拦渣率 100%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率为 48%。水土流失防治各项指标达到了方案目标值，较好地发挥了防治水土流失的作用。

综上所述，验收组认为西青区大沽排水河堤防加固工程编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持法定程序基本完整，已较好地完成了所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，水土保持功能持续有效发挥，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

### 7.2 遗留问题安排

建设单位应加强对水土保持设施的管理、维护，确保其长期发挥水土保持效益。建设单位应加强水土保持档案资料管理。

## 8.附件及附图

### 8.1 附件

#### (1) 水保方案批复文件

# 天津市西青区行政审批局文件

津西审投水保〔2017〕2号

## 关于对西青区大沽排水河堤防加固工程 水土保持方案报告书的批复

天津市西青区水务局：

你单位上报的“关于《西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案报告书》报审的请示”（西青水请〔2017〕23号）收悉。根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，经研究批复如下：

一、西青区大沽排水河堤防加固工程位于天津市西青区境内跑水洼泵站至西青与津南交界处。主要建设内容为：对大沽排水河跑水洼泵站至西青与津南交界处河段堤防进行加高加固，其中左堤加高加固长 12.340km，右堤加高加固长 5.550km；左岸堤顶硬化为泥结石路面，硬化长度 11.700km；穿堤建筑物进行维修加固 2 座，拆除重建 8 座，拆除封堵 2 座，维持现状 5 座；拆除桩号 K2+973 处危桥。

工程总占地 45.16 公顷，其中永久占地 23.65 公顷，临时占地 21.51 公顷；土石方挖方 23.23 万立方米，填方 53.68 万立方

米，借方 51.94 万立方米，弃方 21.49 万立方米；工程总投资 8080.55 万元；工程总工期 7 个月。

由于工程建设扰动地表、损坏植被，工程建设期易产生水蚀和风蚀，如果不采取合理的治理措施，极易造成水土流失。为保护水土资源，建设单位在项目前期工作中及时编制水土保持方案，符合国家及我市水土保持法律、法规的规定。

二、报告书内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持工程总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意西青区大沽排水河堤防加固工程水土流失防治责任范围为 51.63 公顷，其中项目建设区面积为 45.16 公顷，直接影响区面积为 6.47 公顷。

四、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。工程建设中要严格按照防治分区及分区措施进行治理；各类施工要严格控制在地段范围内；施工结束后对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工管理和临时防护，严格控制施工期与运行期可能造成的水土流失。

五、同意水土保持方案的实施进度安排，应按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。要进一步搞好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

七、同意西青区大沽排水河堤防加固工程水土保持方案总投资 340.72 万元，其中主体已列水土保持措施费用为 214.79 万元，

新增水土保持措施费用 125.93 万元,包括工程措施费 62.71 万元,植物措施费 10.30 万元,临时工程费 7.85 万元,独立费 33.62 万元,预备费 6.87 万元,水土保持补偿费 4.56 万元。

八、项目建设单位在工程实施过程中要重点做好以下工作:

(一)在项目初步设计或施工图设计中,依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资概算,并将水土保持设施的初步设计或施工图设计报区水务局和区行政审批局备案。如有重大设计变更应依法履行设计变更程序。

(二)项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

(三)项目开工后,及时向区水务局报告水土保持方案的实施情况,接受并配合做好水土保持监督检查工作。

(四)项目建设过程中,随主体工程进度同步开展水土保持监测工作,确保水土保持监测成果的完整性和有效性,按照相关规定向区水务局报送水土保持监测季度报告和年度报告。

九、项目建设单位应按照水土保持设施验收管理的规定和规程,在工程投入运行前向区行政审批局申请水土保持设施验收。

二〇一七年七月四日



---

抄送:

天津市西青区行政审批局

2017年7月4日印发

(2) 可研及初设批复文件

# 天津市西青区行政审批局文件

津西审投投资〔2017〕31号

## 关于西青区大沽排水河堤防加固工程 可行性研究报告的批复

天津市西青区水务局：

你单位报来的《关于西青区大沽排水河堤防加固工程可行性研究报告的请示》（西青水请〔2017〕10号）及有关材料收悉。经研究，原则同意该可行性研究报告，现批复如下：

### 一、项目选址

项目位于大沽排水河跑水洼泵站至西青区与津南交界处。

### 二、主要建设内容

对大沽排水河跑水洼泵站至西青与津南交界处河段堤防进行加高加固，其中左堤加高加固长 12.340km，右堤加高加固长 5.550km，左堤堤顶硬化为泥结石路面，硬化长度

- 1 -

11.700km,穿堤建筑物拆除重建 8 座, 维修加固 2 座, 拆除封堵 1 座, 维持现状 5 座,拆除桩号 K2+973 处危桥。

本工程计划 2017 年 4 月开工, 2017 年 12 月竣工。项目实施主体为天津市西青区水务局,工程完工后,由西青区河道管理二所管理。

### 三、工程投资概算及资金筹措

项目总投资为 8496.64 万元,建设资金由西青区财政局拨款。

接文后,请你单位抓紧办理项目其它手续,并组织编制项目初步设计报告报我局审批。

2017 年 3 月 30 日



---

抄送: 区发改委、建委、土地局、统计局、环保局、公安西青消防处  
天津市西青区行政审批局

---

2017 年 3 月 30 日印发

# 天津市西青区行政审批局文件

津西审投投资〔2017〕45号

## 关于西青区大沽排水河堤防加固工程 初步设计的批复

天津市西青区水务局：

你单位报来的《关于西青区大沽排水河堤防加固工程初步设计的请示》（西青水请〔2017〕13号）及有关材料收悉。经研究，原则同意该初步设计报告，现批复如下：

### 一、项目选址

该项目位于大沽排水河跑水洼泵站至西青区与津南交界处。

### 二、主要建设内容

对大沽排水河跑水洼泵站至西青与津南交界处河段堤防进行加高加固，其中左堤加高加固长 12.340km，右堤加高加固长

5.550km,左堤堤顶硬化为泥结石路面,硬化长度 11.700km,穿堤建筑物拆除重建 8 座,维修加固 2 座,拆除封堵 2 座,维持现状 5 座,拆除桩号 K2+973 处危桥。

本工程计划 2017 年 6 月开工, 2017 年 12 月竣工。项目实施主体为天津市西青区水务局,工程完工后由西青区河道管理二所管理。

### 三、工程投资概算及资金筹措

项目总投资为 8080.55 万元,建设资金由西青区财政局拨款。接文后,请你单位抓紧办理项目其它手续,严格遵循建设程序,认真执行有关制度,严格按照有关规程规范施工,加强质量、进度、投资控制,确保工程高质量如期完成。



---

抄送: 区发改委、建委、土地局、统计局、环保局、公安西青消防处  
天津市西青区行政审批局

---

2017年5月16日印发

(3) 水土保持工程验收照片



土地平整



土地平整



土地平整



土地平整



绿化



绿化



绿化



绿化



弃土场临时苫盖



弃土弃渣外运



临时苫盖



表土临时苫盖

## 8.2 附图

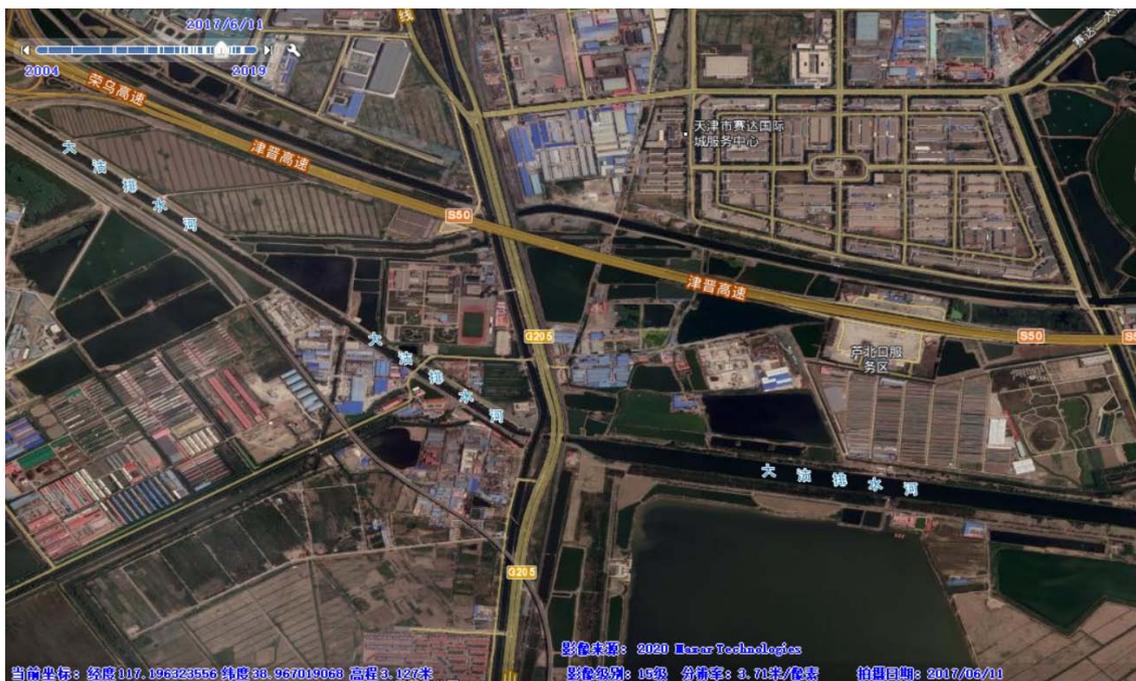
### (1) 项目建设前遥感影像图



2017年6月



2017年6月



2017年6月

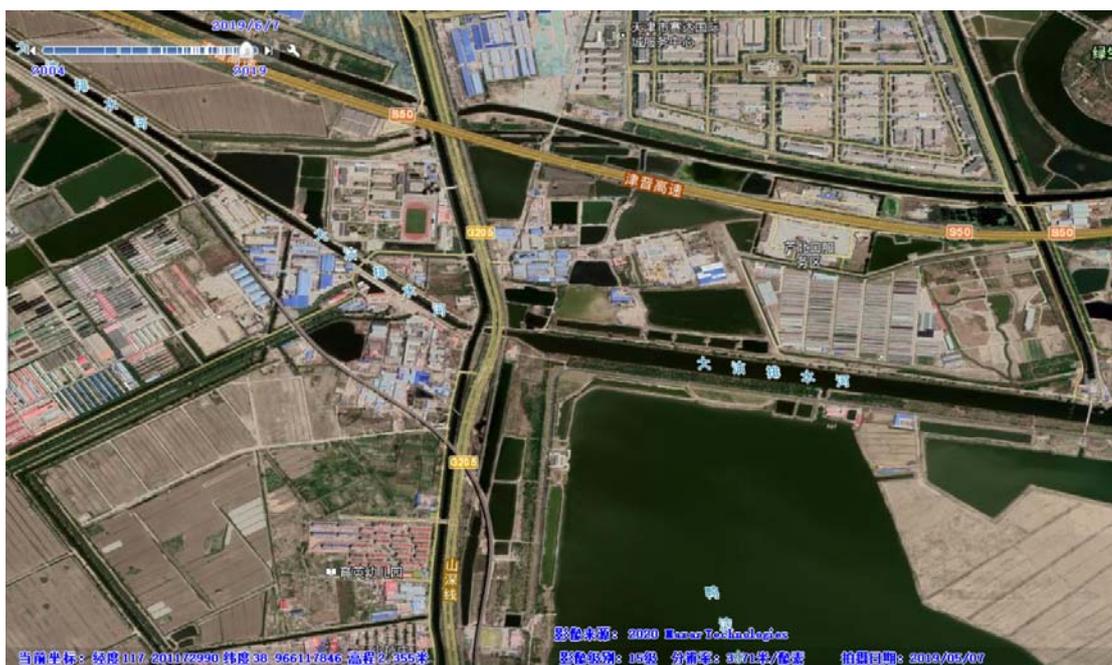
(2) 项目建设后遥感影像图



2019年6月



2019年6月



2019年6月