

西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程 水土保持监测总结报告



建设单位：天津市西青区王稳庄镇农业服务中心

编制单位：天津泰来勘测设计有限公司

二〇一九年六月

西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程 水土保持监测总结报告

批	准：朱灿红	批
核	定：霍继申	核
审	查：韩 磊	审
校	核：王文姣	校
编	制：魏昕羽	编
	娄思佳	

项目负责人：魏昕羽



天津泰来勘测设计有限公司

Tianjin Tailai Exploration And Design Co.,Ltd

2019 年 06 月

目 录

前 言	2
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	8
1.3 水土流失防治工作情况	11
1.4 水土保持监测工作实施情况	13
2 监测内容与方法	15
2.1 监测内容	15
2.2 监测方法	16
3 重点部位水土流失动态监测	17
3.1 防治责任范围监测	17
3.2 取土（石、料）监测结果	18
3.3 弃土（石、料）监测结果	18
4 水土流失防治措施监测结果	20
4.1 工程措施监测结果	20
4.2 植物措施监测结果	21
4.3 临时措施监测结果	22
4.4 水土保持措施防治效果	22
5 土壤流失情况监测	24
5.1 水土流失面积	24
5.2 土壤流失量	24
5.3 取土弃渣潜在水土流失量	27
5.4 水土流失危害	27

6 水土流失防治效果监测结果	29
6.1 扰动土地整治率	29
6.2 水土流失总治理度	29
6.3 拦渣率与弃渣利用情况	29
6.4 土壤流失控制比	30
6.5 林草植被恢复率	30
6.6 林草覆盖率	30
7 结论	31
7.1 水土流失动态变化	31
7.2 水土保持措施评价	32
7.3 存在问题及建议	32
7.4 综合结论	33

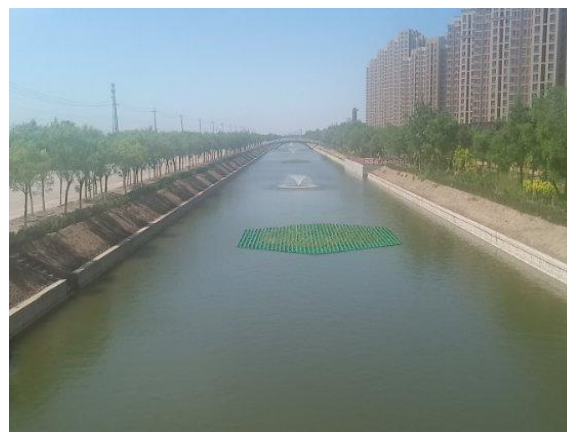
附件：

- 1、水土保持监测季度报告表
- 2、《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书》
批复文件
- 3、弃渣接收证明

附图：

- 1、工程地理位置图
- 2、水土保持监测点布置图

现场照片



施工区域临时苫盖等防护措施



弃渣场土地平整、植物措施

前 言

中兴河是王稳庄镇域内重要的骨干灌排河道，主要功能是排除农田涝水和引蓄水灌溉。改革开放以来，西青区河道在经历工业化、城镇化的过程中水质严重恶化，河道淤塞，河道水体甚至出现黑臭现象，严重影响城镇容貌。本工程的实施是完善西青区的排涝体系，保护王稳庄镇的排涝安全，确保安全生活、生产的需要；是改善生态环境、恢复河流水系、建设生态文明的迫切要求；可进一步美化环境，提升水生态环境质量，提升两岸居民的生活环境，是民心所向、造福于民的惠民工程。综上所述，本工程建设是非常必要的。

本次中兴河治理段始于新赤龙河，止于三八河，总长 10.138km。具体建设内容包括：河道清淤工程、岸坡防护工程、水系联通工程及其他工程等。通过水系联通、河道清淤、重点河段生态护砌工程建设，提高河道排涝标准，增加河道调蓄水能力，改善河道水环境。

工程用地总面积为34.90hm²，其中永久占地27.00hm²，临时占地7.9hm²，不涉及新增永久征地。本工程于2018年10月26日开工建设，2019年4月15日完工，总工期6个月。工程总投资5644.99万元。本工程土石方开挖总量为27.09万m³，填方总量3.01万m³，外购种植土0.32万m³，工程共产生弃方24.40万m³，弃渣由建设单位统一协调至二侯庄村的废弃鱼塘。

按照国家有关法律、法规的规定，2018年9月天津泰来勘测设计有限公司编制完成了《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书》。2018年9月12日天津市西青区行政审批局下发了《关于对西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书的批复》（津西审投水保[2018]73号）。

在工程建设中，施工单位按要求实施了土地平整、植物措施、临时

覆盖等水土保持防护措施。为了对项目区水土流失状况进行监测，为本工程水土保持工程建设、竣工验收和运行管理提供技术依据，受天津市西青区王稳庄镇农业服务中心委托，由天津泰来勘测设计有限公司承担西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持监测工作。我公司在工程建设期间，根据批复的水土保持方案监测要求及监测方案，通过查阅建设单位、施工单位和监理单位提供的资料及对项目区的实地查勘，于2019年6月编制完成了《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持监测主要内容为：水土流失防治责任范围、开挖回填土石方量、水土流失防治措施实施情况、土壤流失情况以及防治效果等。

监测方法：调查及资料分析等。

监测结果表明：工程扰动土地整治率达到99.63%，水土流失总治理度达到99.57%，拦渣率达到95%，土壤流失控制比达到1.11，林草植被恢复率达到99.0%，林草覆盖率达到35.87%，均达到了目标值的规定。

西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程从主体工程安全角度出发，注重水土保持工程措施、植物措施的实施，项目建设过程未造成较大的水土流失危害，防治措施布局合理，工程建设过程中土石方得到充分利用，防治责任范围内的人为水土流失得到较好控制，各项指标均达到了标准要求，总体效果良好。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称			西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程								
建设规模			小型	建设单位、联系人			天津市西青区王稳庄镇农业服务中心				
				建设地点			天津市西青区				
				所属流域			海河流域				
				工程总投资			5644.99 万元				
				工程总工期			6 个月				
水土保持监测指标											
监测单位			天津泰来勘测设计有限公司			联系人及电话			魏昕羽/18649202557		
自然地理类型			冲积海积低平原			防治标准			建设类一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标			监测方法（设施）		
	1.水土流失状况		调查、查阅资料			2.防治责任范围监测			调查、查阅资料		
	3.水土保持措施情况		调查、查阅资料			4.防治措施效果监测			调查、查阅资料		
	5.水土流失危害		调查、查阅资料			水土流失背景值			180t/km ² ·a		
方案设计防治责任范围			42.37hm ²			容许土壤流失量			200t/km ² ·a		
水土保持投资			68.75 万元			水土流失目标值			180t/km ² ·a		
防治措施			(1)主体工程区：土地平整 2.41hm ² ，撒播草籽 4.84hm ² ，密目网苫盖 360000m ² ； (2)施工生产生活区：土地平整 0.10hm ² ，撒播草籽 0.10hm ² ，密目网苫盖 600m ² ； (3)施工道路区：土地平整 0.12hm ² ； (4)临时堆土场区：土地平整 2.46hm ² ，撒播草籽 2.46hm ² ，密目网苫盖 6500m ² ； (5)弃渣场区：土地平整 5.12hm ² ，撒播草籽 5.12hm ² 。								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量						
		土地扰动整治率（%）	95	99.63	防治措施面积（hm ² ）	15.61	永久建筑物、硬化、水面面积（hm ² ）	19.16	扰动土地总面积（hm ² ）	34.90	
		水土流失总治理度（%）	95	99.57	防治责任范围面积		34.90hm ²	水土流失面积		34.90hm ²	
		拦渣率（%）	95	95.0	工程措施面积		10.21hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² ·a	
		林草植被恢复率（%）	97	99.0	植物措施面积		12.52hm ²	监测土壤流失情况		180t/km ² ·a	
		林草覆盖率%	25	35.87	可恢复林草植被面积		12.52hm ²	林草类植被面积		12.52hm ²	
		土壤流失控制比	1.1	1.11	实际拦挡弃渣量		/	总弃渣量		/	
	水土保持治理达标评价		全面实施了方案设计的水土保持工程、植物等措施，在施工过程中，较好地控制了人为水土流失，项目区的生态环境有所改善。各项水土流失防治指标均达到了水土保持方案设计目标值和开发建设项目水土流失防治标准。								
	总体结论		工程对各防治区采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程的总体布局合理，达到了设计的基本要求，总体效果良好。								
主要建议			加强对植物的人工管护。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 基本情况

本次西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程位于西青区王稳庄镇内。王稳庄镇位于西青区东南，东与津南区接壤，南、西与大港区和静海区隔河相望。境内交通便捷，津淄公路与李港铁路贯穿南北，示范镇内道路纵横交错。

本次中兴河治理段始于新赤龙河，止于三八河，起点坐标为东经117°12'28.44"，北纬38°55'40.92"，终点坐标为东经117°16'33.47"，北纬38°51'8.67"，总长10.138km，其中南段长6.893km，北段长3.245km。工程地理位置见图1.1-1及附图1。

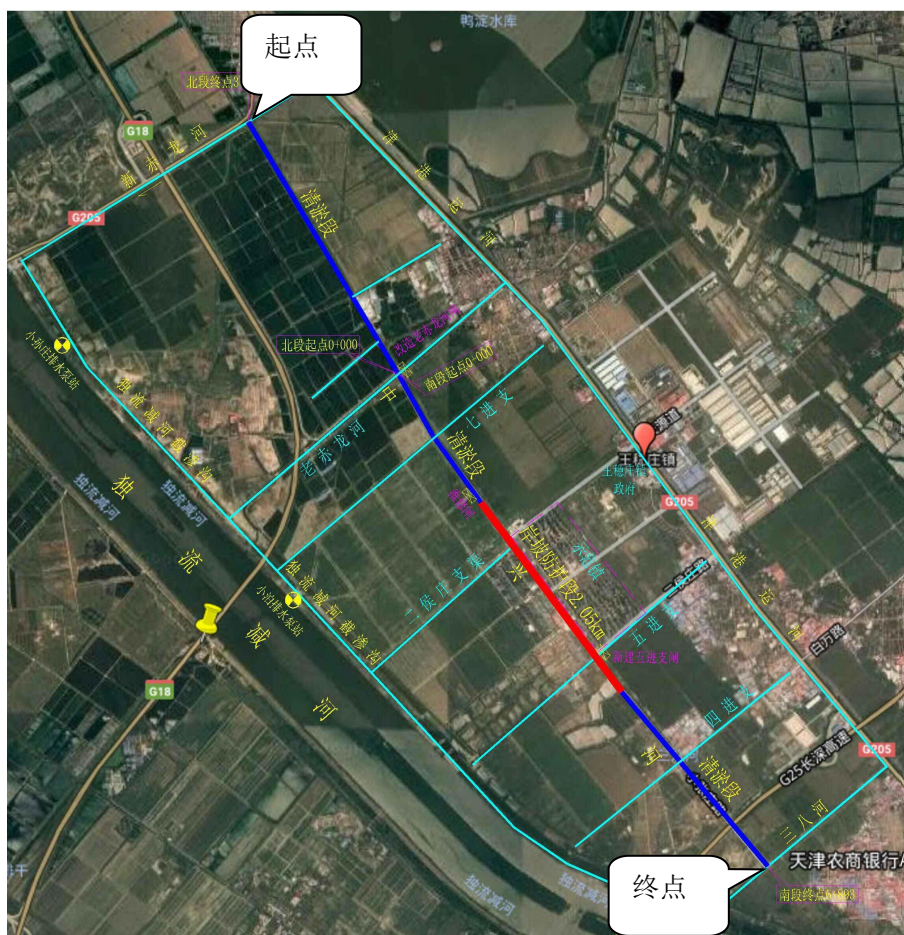


图1.1-1 工程地理位置图

中兴河是王稳庄镇域内重要的骨干灌排河道，主要功能是排除农田涝水和引蓄水灌溉。改革开放以来，西青区河道在经历工业化、城镇化的过程中水质严重恶化，河道淤塞，河道水体甚至出现黑臭现象，严重影响城镇容貌。对王稳庄镇中兴河水环境治理是完善西青区的排涝体系，保护王稳庄镇的排涝安全，确保安全生产、生活的需要；是改善生态环境、恢复河流水系、建设生态文明的迫切要求；可进一步美化环境，提升水生态环境质量，提升两岸居民的生活环境，是民心所向、造福于民的惠民工程。综上所述，本工程的建设是非常必要的。

本工程总投资5644.99万元。2018年10月26日，西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程开工建设，2019年4月15日工程完工，同时完成土地平整及植被恢复等水土保持措施，工期共计6个月。

1.1.2 项目组成及占地

本工程占地面积 34.90hm²，其中已征河道占地 27.00hm²，临时占地 7.90 hm²，不涉及新增永久征地。临时占地主要包括施工道路区 0.12hm²，施工生产生活区 0.20hm²，临时堆土场区 2.46hm²，弃渣场区 5.12hm²。工程占地类型包括水域及水利设施用地 27.00hm²，绿地 2.66hm²，其他土地 5.24hm²。本工程不涉及房屋，不涉及专项设施，工程实施共需赔偿树木 40 株，赔偿灌木 1400 株。

本次中兴河治理段始于新赤龙河，止于三八河，总长 10.138km。具体建设内容包括：河道清淤工程、岸坡防护工程、水系联通工程及其他工程等。通过水系联通、河道清淤、重点河段生态护砌工程建设，提高河道排涝标准，增加河道调蓄水能力，改善河道水环境。该段治理后可满足排涝流量为 19.35m³/s 设计标准。

中兴河河道两岸分布着大量农田、村镇鱼塘及厂区，本次河道断面基本沿现状河道中心线对称布置，在满足排涝标准的前提下，尽量维持河道现状开口宽度，避免两岸拆迁及征地，恢复原有河道范围，对部分

河段岸坡进行生态防护。中兴河分为南北两段，分别与三八河、老赤龙河、新赤龙河连接，三条河道的河底设计高程均为-2.0m。中兴河南段原河底设计高程亦为-2.0m，北段原河底设计高程不详。为保证中兴河双向流动，满足排水、蓄水要求，因此，本工程确定中兴河全段河底高程均为-2.0m，设计纵坡为平坡。

本工程土石方开挖总量为27.09万m³；填方总量3.01万m³；外购种植土0.32万m³，工程共产生弃方24.40万m³，弃渣由建设单位统一协调至二侯庄村的废弃鱼塘，弃渣场地理位置为东经117°15'41.61"，北纬38°52'17.86"。本工程项目组成见表1.1-1。

表 1.1-1 项目组成一览表

序号	工程名称	单位	数量	备注
一	河道清淤工程	km	10.138	南段6.893km、北段3.245km，包括清淤土方开挖、土方回填、堤坡修整等
二	岸坡防护工程			
1	联锁板+箱式联锁墙护坡	km	1.65	中兴河南段桩号2+170~3+820段进行联锁板+箱式联锁墙衬砌，共1.65km
2	联锁板+植草砖护坡	km	0.40	中兴河南段桩号1+970~2+170段、3+820~4+020段进行联锁板+框格植草砖衬砌，共0.40km
3	检修平台	处	2	平台一设置在距离二侯庄路115m处，检修平台二设置在距离天源路100m处；共设8处水生植物种植池
三	水系联通工程			
1	五进支涵闸	座	1	为控制调节五进支、中兴河水位，在两河交汇处修建涵闸1座
2	老赤龙河涵闸	座	1	现有涵闸除闸室外，其他部位均已损毁，需更新改造，实现3条渠道的水系联通
四	其他工程			
1	入河雨水口改造	处	180	示范镇河段及两侧延伸护砌河段59处雨水口改造、非护砌段河道共设121处排水沟
2	沿河建筑物河段局部护砌	处	6	对小张庄三八河泵站进出口、小张庄排水闸、津晋高速桥、小张庄灌溉泵站、西兰坨泵站出水闸、西兰坨桥局部河坡进行硬化防护

1.1.3 水土流失重点防治区划分

根据《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》（办水保〔2013〕188号）及天津市水务局文件《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号），项目区位于西青区王稳庄镇，不属于国家级、市级水土流失重点预防区和重点治理区。考虑到项目区对生态环境有很高的要求，工程建设活动会对该生态功能区直接产生影响，因此提高水土流失防治标准，按照建设类一级标准执行。

项目所在地为平原地貌，土壤侵蚀以局部水蚀为主，这种侵蚀与地形、土壤结构、植被的覆盖状况等因素有关。项目区水土流失轻微，水土流失强度主要为微度侵蚀，侵蚀模数背景值为 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，该项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

本次水环境治理工程位于西青区王稳庄镇中兴河，工程区地势平坦，总体自北向南微微倾斜，域内广布农田、水塘、村庄。中兴河河道两侧均有大量植被和树木，河水平水年以垂向淤积作用为主。报告中高程除特别注明外，均采用1972年大沽高程系2008年高程成果。

中兴河南段北起老赤龙河，南至三八河，全长6.893km。河道宽窄不一，现状河底宽一般在8m~14m之间，现状河底高程-0.80~0.20m，平均河底高程-0.50m，现状左堤高程3.12~3.33m，现状右堤高程为3.20~3.30m，边坡系数约为1:2.0，河道淤积深度约0.2~0.8m。

中兴河北段南起老赤龙河，北至新赤龙河，全长3.245km。河道宽窄不一，现状河底宽一般在7m~18m之间，现状河底高程0.0~0.10m，

平均河底高程0.05m，现状左堤高程3.51~4.22m，现状右堤高程为3.00~3.50m，边坡系数约为1:1~1:1.5，河道淤积深度约0.9~1.0m。大部分地段为土堤，部分地段为混凝土路面。工程沿线有高速公路和津淄公路，区域内交通主干道及便道交错穿堤而过，交通较为便利。

（2）气象

工程所在区域属暖温带半湿润大陆性季风气候区，其特点是四季分明，冬季受西伯利亚性气团影响，寒冷、干燥；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暖湿气流影响，闷热、降水集中；秋季受高压控制，天气晴爽。全年平均气温 12.9℃，气温年际变化不大，而年内变化较大，极端最高气温 40.8℃，极端最低气温 -17.8℃；多年平均年降雨量 548mm，年内分配不均，主要集中在 6~9 月，占全年降水量的 79%。多年平均蒸发量 1100mm。多年平均风速为 2.3m/s，最大风速 28.0m/s；风向随季节变化，冬季盛行西北风，夏季盛行东南风。区域内最大冻土深度 60cm。多年平均无霜期 148 天。

（3）水文

西青区地处海河流域下游，居九河下梢，三面环河。境内河网密布，水系众多。有独流减河、子牙河、中亭河三条一级河道。南运河、自来水河、陈台子排水河等 16 条二级河道。王稳庄镇域内一级河道 1 条，即独流减河；二级河道 4 条，包括大沽排水河、津港运河、新赤龙河、洪泥河；镇级河道 5 条，包括东排干、中兴河、独流减河截流沟、老赤龙河、三八河；其它河道有北排干、四进支、五进支、六进支、七进支、东二进支等。

中兴河是王稳庄镇域内重要的骨干灌排河道，主要功能是排除农田涝水和引蓄水灌溉。中兴河两侧农田涝水通过支渠汇入中兴河，北入老赤龙河和新赤龙河，南入三八河、截流沟，通过小泊泵站、小孙庄泵站和东台子泵站排到独流减河。



图1.2-1 王稳庄镇河流水系分布图

(4) 土壤

工程区域土壤以潮土为主，占土壤总面积的89.17%，其间的洼地分布有沼泽土、洼地周边分布有盐土，河流故道区分布有风沙土。潮土、沼泽土、盐土、风沙土成为本地区的地带性土壤。工程区土壤主要有全新统(al+plQ4)壤土、砂壤土、粘土，中砂等。

(5) 植被

西青区植被类型属于暖温带落叶阔叶林带，现有植被主要包括农作物以及河流、洼淀、沼泽等地区发育着的水生植被、沼泽植被等类型。

根据实地调查，项目区植被以灌木，野生杂草为主，间有乔木。乔木为当地常见树种，主要为杨树、槐树和榆树。灌木树种有胡枝子、金银花、荆条等。草本植物有狗尾草、早熟禾、刺苋、蒲公英、蒿类、芦

苇等。项目区植被覆盖度达30%左右。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目所在地为平原地貌，土壤侵蚀以局部水蚀为主，这种侵蚀与地形、土壤结构、植被的覆盖状况等因素有关。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 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，该项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。该项目区水土流失防治标准采用建设类一级标准。

项目区地处平原区，地势平坦，受气候和地形条件影响，该区无严重水土流失现象，水土流失轻微。为了保护水土资源，近几年来，天津市以全国生态建设和京津风沙源治理为契机，加快水土流失防治步伐，全面提高了水土流失综合防治水平，取得了非常突出成效。通过实行多种管理体制，对重点工程实行了水土保持工程建设项目负责制。同时，把防治水土流失作为农村经济可持续发展的重要措施，改善了生态环境，改善了农业生产条件，使监督执法工作更加规范化和法制化。

1.3 水土流失防治工作情况

建设单位的工程管理部门制定了水土保持工作责任管理制度，并安排专人负责制度的落实。

按照国家有关法律、法规的规定，2018年9月天津泰来勘测设计有限公司编制完成了《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书》。2018年9月12日天津市西青区行政审批局下发了《关于对西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书的批复》（津西审投水保[2018]73号）。

依据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50433-2008）执行开发建设项目水土流失一级防治标准。各项指标经修正后确定的水土流失防治目标为：

到方案设计水平年，扰动土地整治率达到95%，水土流失总治理度达到95%，土壤流失控制比达到1.1，拦渣率达到95%，林草植被恢复率达到97%，林草覆盖率达到25%。

主体工程开工后，建设单位委托我公司（天津泰来勘测设计有限公司）承担本工程水土保持监测工作，我公司接受委托后及时组织开展监测工作，按要求提交了监测总结报告，可作为竣工验收的依据。

建设单位天津市西青区王稳庄镇农业服务中心坚持从实际出发，贯彻“预防为主、保护优先、防治并重、因地制宜、因害设防、水土保持与主体工程建设相结合”的思想，注重工程措施与植物措施相结合，水土保持与环境绿化美化相结合，在主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，根据各防治分区地形、地质、水土流失特点等，采取了一系列切实可行的水土保持管理措施、防治措施和治理措施，有效地控制了水土流失。本项目水土流失防治体系框图见图1.3-1。

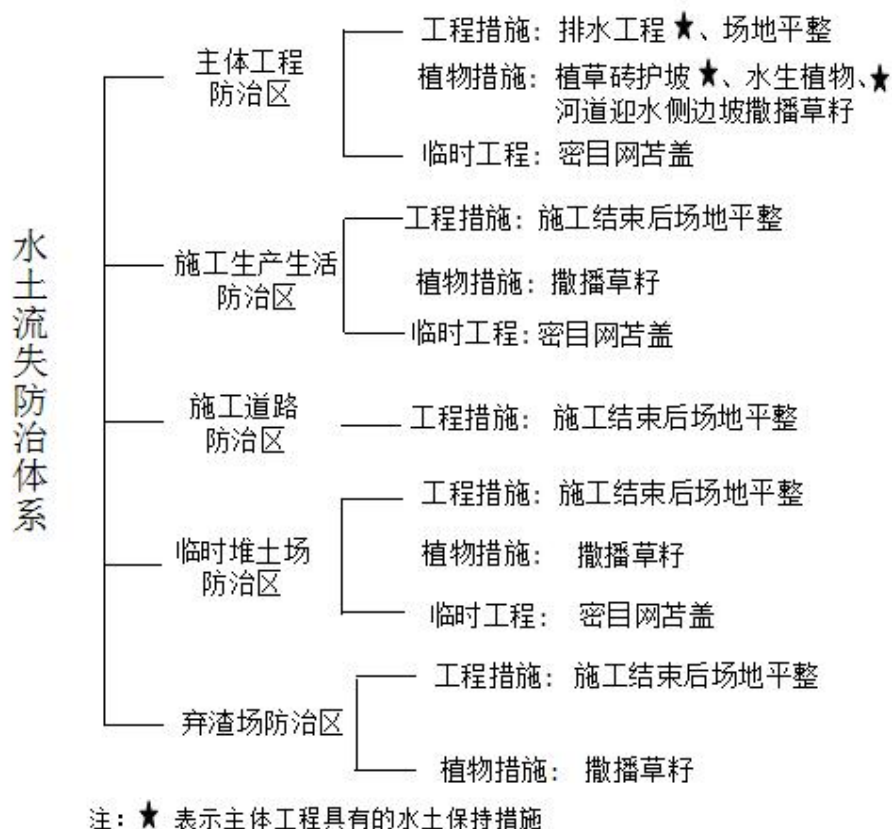


图1.3-1 水土保持防治措施体系

1.4 水土保持监测工作实施情况

1.4.1 监测项目部组成及人员配备

建设单位天津市西青区王稳庄镇农业服务中心委托我公司开展该项目水土保持监测工作。接受委托后，我公司随即成立项目组，设项目负责人1名，监测员2名。项目负责人全面负责项目监测工作的组织、协调和成果质量；监测员负责资料的收集、整理，编制监测报告等。

1.4.2 监测范围及监测点布设

本项目水土保持监测范围为工程建设征占、使用和其他扰动区域。根据项目建设区的施工特点、建设进度，结合新增水土流失量的预测和水土保持措施的总体布局，主要对本项目建设区扰动范围的水土流失情况进行监测。

在建设单位的配合下，按照监测技术规程和项目要求，依据已编制的《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书》，结合项目实际施工，监测分区划分为主体工程区、施工生产生活区、施工道路区、临时堆土场区及弃渣场区。

根据监测分区情况，本次监测共设置了10处监测点，分别布置在主体工程区2个、施工生产生活区2个、施工道路区1个、临时堆土场区4个及弃渣场区1个。监测点布置图详见附图2，弃渣场监测点见图1.4-1。

1.4.3 监测设施设备及监测方法

监测设施设备采取常规监测仪器，主要采取皮尺、测量绳、手持GPS、数码照相机、测距仪等。根据本项目实际情况及对监测方法的要求，本工程水土保持监测主要采用现场调查监测以及资料分析等方法。



图1.4-1 弃渣场监测点位示意图

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）要求及《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）（2015年6月），本工程水土保持监测内容主要包括扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、料）情况、水土流失情况、水土保持措施等几方面。

（1）扰动土地情况监测

监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。监测范围为项目建设区。项目区红线在建设前已经确定，施工阶段及项目运行阶段保持不变，施工临时占地面积则随着工程进展有一定变化，主要是通过监测临时占地的面积，确定建设项目的防治责任范围面积。

（2）取土（石、料）弃土（石、料）情况监测

监测内容包括主体工程边坡修整开挖土方、临时道路开挖及回填土方及临时堆土的数量、位置、方量、防治措施落实情况等。

本项目施工建设过程中未设置专门取料场，且工程开挖土方优先综合利用，弃方统一协调运至指定弃渣场。弃渣过程中采取临时苫盖措施，弃渣结束后采取场地平整、撒播草籽的防治措施。本次监测主要根据收集查阅相关资料，得到临时堆土堆放情况、防护措施及拦渣率。

（3）水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、土壤流失量、水土流失危害（潜在或存在）等。根据本项目实际情况，本次监测主要通过对收集资料的分析整理，得出水土流失情况。

（4）水土保持措施监测

水土保持措施监测主要包括分为工程措施、植物措施和临时措施的

监测。主要包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况等。

表 2.1-1 水土保持措施监测

监测内容	监测频次	监测方法
措施类型	根据水土保持措施施工关键节点调整监测频次	现场调查、资料分析
开工完工日期		施工单位、监理单位资料收集
位置		现场调查、资料分析
规格尺寸		现场观测、资料分析
措施工程量	根据水土保持措施施工进度调整监测频次	现场调查、施工单位、监理单位资料收集
防治效果及运行状况		现场调查、资料分析
林草覆盖度		现场调查
郁闭度		现场调查

2.2 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》，结合项目实际情况及对监测方法的要求，监测方法主要采用调查监测及资料分析的方法，包括询问调查，现场查勘，查阅建设单位、施工单位、监理单位提供的资料等，对项目实施后的现状以及施工过程中的水土保持防治进行总结评价。

调查监测是指通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合地形图、数码相机等工具，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

向建设单位、监理单位、设计单位等收集有关工程资料，从中分析出对水土保持监测有用的数据。主要资料包括项目区地形图、土地利用现状图及主体工程设计文件；项目区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；监理、监督单位的月报及有关报表等。

通过访问群众，并走访当地水土保持工作人员和有关专家，了解和掌握工程建设造成的水土流失对当地和周边地区的影响。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

(1) 水土保持方案中确定的防治责任范围

根据已批复的水土保持方案,本项目防治责任范围面积为 42.37hm^2 ,其中项目建设区占地面积 39.28hm^2 ,直接影响区面积 3.09hm^2 。

(2) 监测防治责任范围

根据本工程征占地资料及实际调查得知,工程实际防治责任范围为 34.90hm^2 ,全部为项目建设区,包括主体工程区 27.00hm^2 、施工生产生活区 0.20hm^2 、施工道路区 0.12hm^2 、临时堆土场区 2.46hm^2 及弃渣场区 5.12hm^2 。

(3) 对比分析

实际发生防治责任范围与水土保持方案相比面积减少了 7.47hm^2 ,对比详见表 3.1-1。责任范围变化的主要原因有以下几点:

①主体工程区:实际施工过程中,对河道上开口进行测量,得到实际施工扰动面积减少了 0.66hm^2 。

②施工生产生活区:施工时优化施工布置,只有少量堆料、建材堆放在河道两侧及道路边,因此施工生产生活区实际面积减少了 0.07hm^2 。

③施工道路区:由于弃渣场附近没有道路,需修 300m 长, 4m 宽的临时道路,路面结构为泥结碎石。水保方案设计施工临时道路长 1000m ,宽 4m ,实际施工道路长度减少 700m 。因此施工道路区面积减少 0.28hm^2 。

④临时堆土场区:施工时沿河道南侧岸坡及绿化带布置临时堆土场,实际堆土场面积增加了 0.60hm^2 。

⑤弃渣场区:实际施工过程中弃土量较方案有所减少,且弃渣场深度 4.5m 左右,弃渣场面积减少了 3.97hm^2 。

⑥直接影响区：实际施工过程中，施工单位严格控制扰动范围，未对周边产生水土流失影响，因此工程扰动范围均为项目建设区，方案所列直接影响区未发生，直接影响区面积减少了 3.09hm²。

表 3.1-1 水保方案设计责任范围与实际扰动范围面积对比表 单位: hm²

分区	项目建设区			直接影响区			总变化面积
	水保方案设计	实际扰动	变化面积 (实际-方案)	水保方案设计	实际情况	变化面积 (实际-方案)	
主体工程区	27.66	27.00	-0.66	2.03	0	-2.03	-2.69
施工生产生活区	0.27	0.20	-0.07	0.06	0	-0.06	-0.13
施工道路区	0.40	0.12	-0.28	0.20	0	-0.20	-0.48
临时堆土场区	1.86	2.46	+0.60	0.51	0	-0.51	+0.09
弃渣场区	9.09	5.12	-3.97	0.29	0	-0.29	-4.26
小计	39.28	34.90	-4.38	3.09	0	-3.09	-7.47

3.2 取土（石、料）监测结果

根据已批复的水保方案，本工程所需砂石料均从附近的合法料场商购解决，不自行开设料场取料。本工程共外购土石方 0.32 万 m³。

3.3 弃土（石、料）监测结果

3.3.1 设计弃土（石、料）情况

根据已批复的水保方案，本工程建设过程中共开挖土石方30.77万 m³；回填4.31万m³；除利用自身开挖土方外，外购土方0.02万m³；共产生弃方26.48万m³，包括淤泥9.94万m³，清表0.19万m³，一般土方16.35万m³。

工程弃渣统一运至附近二侯庄村的废弃鱼塘，占地面积约9.09hm²，平均运距5km，容量为45.45万m³。土石方弃运时，淤泥弃至最底层，其次为一般土方，表土弃至最上层，有利于植被恢复。

3.3.2 弃土（渣）量监测结果

根据收集、查阅相关资料，在实际施工过程中土石方开挖总量为27.09万m³，填方总量3.01万m³，外购种植土0.32万m³，工程共产生弃方24.40万m³，弃渣由建设单位统一协调至二侯庄村的废弃鱼塘。弃渣场占用鱼塘面积为5.12hm²，平均深度4.5m。弃渣场地理位置为东经117°15′41.61″，北纬38°52′17.86″，平均运距5km。

建设单位委托北京中海京诚检测技术有限公司于2018年7月对项目区的底泥和开挖土壤进行了全量分析以及浸出试验。从监测结果可以看出，本项目底泥浸出液中镉、铬、铜、汞、镍、锌、砷含量均低于GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准浸出物毒性鉴别》标准值，本项目淤泥不属于危险废物。

表 3.3-1 土石方设计工程量与实际完成量对比表 单位：万 m³

分区	方案设计				实际实施				对比			
	挖方	填方	外购	弃方	挖方	填方	外购	弃方	挖方	填方	外购	弃方
主体工程	30.77	4.31	0.02	26.48	27.09	3.01	0.32	24.40	-3.68	-1.30	+0.3	-2.08
小计	30.77	4.31	0.02	26.48	27.09	3.01	0.32	24.40	-3.68	-1.30	+0.3	-2.08

4 水土流失防治措施监测结果

由已批复的水土保持方案得知，工程水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施。项目在建设过程中按照设计要求落实了场地平整、临时苫盖、撒播草籽等水土保持措施，基本能够发挥水土保持防护效果，同时施工单位严格控制扰动范围，在一定程度上减少了水土流失。

4.1 工程措施监测结果

(1) 方案设计情况

水土保持方案设计的工程措施为土地平整措施，平整面积合计为 14.03hm²，其中：主体工程区土地平整 2.41hm²，施工生产生活区土地平整 0.27hm²，施工道路区土地平整 0.40hm²，临时堆土场区土地平整 1.86hm²，弃渣场区土地平整 9.09hm²。

(2) 实施情况

实际实施的工程措施为土地平整措施，面积合计 10.21hm²，其中：主体工程区土地平整 2.41hm²，施工生产生活区土地平整 0.10hm²，施工道路区土地平整 0.12hm²，临时堆土场区土地平整 2.46hm²，弃渣场区土地平整 5.12hm²。

表 4.1-1 水土保持工程措施完成情况与方案设计对比

防治分区	防治措施 监测结果	单位	方案 设计量	实际 完成量	对比 增减
主体工程区	土地平整	hm ²	2.41	2.41	0
施工生产生活区	土地平整	hm ²	0.27	0.10	-0.17
施工道路区	土地平整	hm ²	0.40	0.12	-0.28
临时堆土场区	土地平整	hm ²	1.86	2.46	+0.60
弃渣场区	土地平整	hm ²	9.09	5.12	-3.97
合计		hm ²	14.03	10.21	-3.82

(3) 工程措施增减分析

由于工程实施后调整和优化施工布置，施工生产生活区、施工道路区及弃渣场区占地面积较方案设计有所减少，临时堆土场面积增加，所以整个工程土地整治面积较方案减少了 3.82hm²。

4.2 植物措施监测结果

(1) 方案设计情况

水土保持方案设计植物措施：施工结束后，对河道北段及南段桩号 F0+000~F1+970 段、F6+893~F4+020 段迎水侧边坡撒播草籽，施工生产生活区、临时堆土场区及弃渣场区在施工结束后采用撒播草籽的方式进行植被恢复，撒播草籽面积共计 16.56hm²，草籽选用早熟禾进行设计，每公顷草籽用量约 80kg 左右。

(2) 实施情况

实际实施的植物措施：河道迎水侧岸坡撒播草籽 4.84hm²，施工生产生活区撒播草籽 0.10hm²，临时堆土场区撒播草籽 2.46hm²，弃渣场区撒播草籽 5.12hm²，草籽选用早熟禾，草籽用量为 100kg/hm² 左右。

表 4.2-1 水土保持植物措施完成情况与方案设计对比

防治分区	措施名称	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
主体工程区	撒播草籽	hm ²	5.34	4.84	-0.50
施工生产生活区	撒播草籽	hm ²	0.27	0.10	-0.17
临时堆土场区	撒播草籽	hm ²	1.86	2.46	+0.60
弃渣场区	撒播草籽	hm ²	9.09	5.12	-3.97
合计		hm ²	16.56	12.52	-4.04

(3) 植物措施增减分析

在实际施工过程中优化施工布置，减少了施工生产生活区、弃渣场占地面积，并根据占地类型及实际扰动情况确定撒播草籽面积。另外，

临时堆土场面积增加了 0.60hm^2 ，所以整个工程植物措施面积较方案减少了 4.04hm^2 。

4.3 临时措施监测结果

(1) 方案设计情况

水土保持方案设计的临时措施：在施工过程中对主体工程裸露表面采取密目网苫盖 25650m^2 ；临时堆土场区密目网苫盖 6200m^2 ，密目网规格为 1800 目/ 100cm^2 。

(2) 实施情况

根据现场调查结果及相关施工资料，实际实施的临时措施有：主体工程区密目网苫盖 36000m^2 ；施工生产生活区堆料场地密目网苫盖 600m^2 ；临时堆土场区密目网苫盖 6500m^2 。采用的密目网规格为 1800 目/ 100cm^2 。

表 4.3-1 水土保持临时措施完成情况与方案设计对比

防治分区	措施名称	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
主体工程区	密目网苫盖	m^2	25650	36000	+10350
施工生产生活区	密目网苫盖	m^2	/	600	+600
临时堆土场区	密目网苫盖	m^2	6200	6500	+300
合计		m^2	31850	43100	+11250

(3) 临时措施增减分析

密目网苫盖面积较方案设计共增加了 11250m^2 ，主要是因为施工期间对主体工程区裸露区域、堆料场地、临时堆土场大部分都进行了防尘苫盖，导致苫盖面积增加。施工过程中，及时检查更换破损的密目网，保证苫盖效果。

4.4 水土保持措施防治效果

目前本工程已经建设完成，水土保持措施全部完成，水土流失基本得到控制。通过现场监测及查阅相关资料得知，本项目基本按照水土保持方案报告防治体系开展水土保持设施建设工作，工程措施、植物措施和临时措施基本按照工程设计要求按时完成，设施布设合理，符合水土保持要求。

工程对各防治区采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程的总体布局合理，效果明显，达到了设计的基本要求。方案设计水土保持措施与实际完成对照表见表 4.4-1。

表 4.4-1 监测水土保持措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量			原因分析
				方案设计	实际完成	实际完成-方案设计	
主体工程区	工程措施	土地平整	hm ²	2.41	2.41	0	
	植物措施	撒播草籽	hm ²	5.34	4.84	-0.50	结合实际此段河道岸坡面积
	临时措施	密目网	m ²	25650	36000	+10350	结合实际施工情况，苫盖增加
施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm ²	0.27	0.10	-0.17	对生产生活区布局合理优化，面积有所减少且部分占地为河道两侧道路
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.27	0.10	-0.17	
	临时措施	密目网	m ²	/	600	+600	结合实际施工情况，堆料苫盖
施工道路区	工程措施	土地平整	hm ²	0.40	0.12	-0.28	实际临时道路长度减少，面积有所减少
临时堆土场区	工程措施	土地平整	hm ²	1.86	2.46	+0.60	实际临时堆土场面积增加
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.86	2.46	+0.60	
	临时措施	密目网	m ²	6200	6500	+300	
弃渣场区	工程措施	土地平整	hm ²	9.09	5.12	-3.97	实际弃渣场面积减少
	植物措施	撒播草籽	hm ²	9.09	5.12	-3.97	

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程为改扩建工程，建设期水土流失情况主要通过调查及收集、查阅资料获取，根据本次水土保持监测结果得知，扰动土地总面积 34.90hm²，造成水土流失面积 34.90hm²。

5.2 土壤流失量

5.2.1 不同侵蚀单元侵蚀模数的分析确定

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

本工程占地类型主要包括水域及水利设施用地、绿地、其他土地等。项目区属平原区，地势起伏较小、植被良好，水土流失为微度。通过查实地调查，确定项目区的水土流失背景值为 180t/km²·a。

(2) 施工期土壤侵蚀模数

工程施工期，施工扰动地表主要体现在河道开挖回填、临时堆土、弃土等。项目建设必然破坏原有地形地貌和植被，不仅形成了裸露地表，而且改变了原地形，增加地表起伏程度，土壤侵蚀模数将增大。

通过现场实地调查和追溯访问的方法，结合本工程特点、项目区气候、下垫面条件，监测确定的建设期土壤侵蚀模数见下表 5.2-1。

表 5.2-1 本工程施工期施工扰动土壤侵蚀模数

监测分区	侵蚀模数(t/km ² ·a)	侵蚀时段(a)
主体工程区	1200	0.50
施工生产生活区	600	0.50
施工道路区	800	0.50
临时堆土区	1200	0.50
弃渣场区	1200	0.50

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目于 2019 年 4 月进入自然恢复期，监测调查确定的自然恢复期土壤侵蚀模式见表 5.2-2。

表 5.2-2 本工程自然恢复期土壤侵蚀模数

监测分区	侵蚀模数(t/km ² .a)		侵蚀时段 (a)
	第一年	第二年	
主体工程区	300	180	2
施工生产生活区	300	180	2
施工道路区	300	180	2
临时堆土场区	400	180	2
弃渣场区	600	180	2

5.2.2 土壤流失量计算方法

通过对调查监测到的分区土壤侵蚀模数、扰动面积，结合施工时间确定侵蚀时段，通过公式（5.2-1）分析计算出各分区土壤流失量。计算公式如下：

① 水土流失量计算采用公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji} \quad (5.2-1)$$

② 扰动地表的新增水土流失量计算采用公式：

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \Delta M_{ji} T_{ji} \quad (5.2-2)$$

式中：

W — 扰动地表土壤流失量，t；

ΔW — 扰动地表新增土壤流失量，t；

i — 预测单元，1，2，3，...，n-1，n；

j — 预测时段，1，2，施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

F_{ji} — 预测单元的面积, km^2 ;

M_{ji} — 扰动后不同预测单元不同时段의土壤侵蚀模数,
 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

ΔM_{ji} — 新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

T_{ji} — 预测时段(扰动时段), a。

5.2.3 土壤流失量监测结果

分析确定的本项目土壤流失成果详见表 5.2-3。本项目土壤流失总量为 393.91t, 其中施工期土壤流失量为 208.56t, 自然恢复期土壤流失量为 185.35t。

表 5.2-3 工程建设产生的土壤流失量成果表

监测分区	施工期 土壤流失量 (t)	自然恢复期 土壤流失量 (t)	流失量合计 (t)
主体工程区	162.0	129.60	291.6
施工生产生活区	0.60	0.96	1.56
施工道路区	0.48	0.58	1.06
临时堆土场区	14.76	14.27	29.03
弃渣场区	30.72	39.94	70.66
合计	208.56	185.35	393.91

5.2.4 土壤流失量分析

(1) 新增土壤流失量分析

本项目监测土壤流失总量为 393.91t, 项目建设区土壤侵蚀背景值为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$, 背景土壤流失量为 157.05t。项目区共新增土壤流失量 236.86t, 详见表 5.2-4。

表 5.2-4

新增土壤流失量表

监测时期	背景土壤流失量 (t)	监测土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
施工期	31.41	208.56	177.15
自然恢复期	125.64	185.35	59.71
合计	157.05	393.91	236.86

(2) 各时段土壤流失量分析

因工程建设造成的水土流失总量为 393.91t，其中施工期土壤流失量为 208.56t，占土壤流失总量的 52.95%，自然恢复期土壤流失量为 185.35t，占土壤流失总量的 47.05%。本工程土壤流失主要发生在施工期，要重点加强该时段的土壤流失防治。

(3) 各防治分区土壤流失量分析

因工程建设造成的水土流失总量为 393.91t，其中主体工程区土壤流失量为 291.60t，占土壤流失总量的 74.03%，施工生产生活区土壤流失量为 1.56t，占土壤流失总量的 0.40%，施工道路区土壤流失量为 1.06t，占土壤流失总量的 0.27%，临时堆土场区土壤流失量为 29.03t，占土壤流失总量的 7.37%，弃渣场区土壤流失量为 70.66t，占土壤流失总量的 17.94%。可见，主体工程区和弃渣场区水土流失最大，要重点加强该区域的土壤流失防治。

5.3 取土弃渣潜在水土流失量

工程不设专门取土（石、料）场，不存在取土潜在土壤流失量。

开挖土石方堆放于临时堆土场，土方用于回填及综合利用后剩余弃渣运至指定弃渣场区，潜在土壤流失主要为临时堆放阶段和弃土阶段。通过查阅资料，施工过程中建设单位督促施工单位进行土地平整、临时苫盖等防护措施，避免了水土流失隐患。

5.4 水土流失危害

在工程建设过程中，因土石方开挖、回填等施工活动，扰动地表土壤结构，不同程度地改变原有地表水循环途径，给项目区生态环境、生产和生活环境带来一定的负面影响。针对可能出现的水土流失危害情况，在工程建设中和施工结束后采取了有效的预防和治理措施，综合防治措施，防止水土流失进一步扩大，将水土流失量控制在最低限度。

通过现场查勘及查阅相关资料得知，工程在施工过程中未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

本项目实际扰动土地面积为 34.90hm^2 ，扰动土地整治面积为水土保持措施面积+永久建筑物、硬化面积+水面面积。根据监测结果，扰动土地整治面积为 34.77hm^2 ，扰动土地整治率为 99.63%。

监测结果说明，本项目注重扰动土地的整治，对于主体工程及辅助工程都实施了相应的措施，总体效果良好。

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指在水土流失总面积中实施的水土保持措施已初步发挥作用的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计。

本项目造成水土流失面积 34.90hm^2 ，目前完成治理措施达标面积 34.75hm^2 ，水土流失总治理度达到 99.57%。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率是指项目建设区内采取拦挡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，工程弃渣的流失是主体工程容易忽视而且潜伏危险严重的流失方式。

根据实地调查并结合建设单位提供的土石方资料，得出本工程土石方开挖总量为 27.09万m^3 ，填方总量 3.01万m^3 ，外购种植土 0.32万m^3 ，工

程共产生弃方24.40万 m^3 。

本工程产生的弃渣堆放至工程确定的弃渣场。建设单位对项目区临时堆土采取了临时苫盖等水土保持临时措施，有效防治了存放土方的水土流失。通过现场调查和查阅主体工程监理资料，估算项目拦渣率达95%以上，达到防治目标值。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据本工程水土保持方案，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，采用综合估判的方法，估算典型地段的土壤侵蚀模数和各分区土壤侵蚀模数，综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。

项目区位于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据现场调查监测资料，本工程防治责任范围内各项措施都已完工，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理基本到位，该项目治理后平均土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到1.11，达到方案确定的目标值。

6.5 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（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。

通过对本工程建设区域各地块的现场调查分析，该工程防治责任范围内可恢复林草植被面积 12.52hm^2 ，目前已完成植物措施面积 12.52hm^2 ，林草植被恢复率可达99.0%，达到方案确定的目标值。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目建设区内的林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据监测结果，项目建设区面积共计 34.90hm^2 ，工程恢复林草植物措施面积共计 12.52hm^2 ，项目区林草覆盖率35.87%，达到方案确定的目标值。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

从扰动土地类型方面分析，项目区水土流失主要发生在施工期间。由于土方开挖、回填造成原地形地貌、地面自然排水系统、地表植被的扰动及破坏，使其失去原有固土和防冲能力，一旦遇到强降雨，极易造成较大的水土流失。

根据查阅工程施工期间相关资料，并通过与当地管理部门的沟通了解，结合现场调查监测，得知工程施工期间建设单位非常重视水土保持工作，并采取了一系列水土保持措施来抑制施工期间的水土流失，取得了一定的成效。

经过对项目区10个监测点所收集的资料进行分析，实际发生水土流失防治责任范围34.90hm²，较水保方案设计减少了7.47hm²，面积变化的主要原因在于：工程扰动范围均为项目建设区，方案所列直接影响区未发生，由此直接影响区面积减少了3.09hm²；另外，由于实际建设中对施工生产生活区、施工道路区、临时堆土场区、弃渣场区布局合理优化，因此项目建设区最终面积减少了4.38hm²。本工程土石方开挖总量为27.09万m³，填方总量3.01万m³，外购种植土0.32万m³，工程共产生弃方24.40万m³。弃渣由建设单位统一协调至二侯庄村的废弃鱼塘。

根据本项目水土保持监测，经计算分析，工程扰动土地整治率达到99.63%，水土流失总治理度达到99.57%，拦渣率达到95%，土壤流失控制比达到1.11，林草植被恢复率达到99.0%，林草覆盖率达到35.87%，均达到了目标值的要求。建设单位采取的水土保持防护措施运行良好，项目区由于工程建设造成的水土流失得到较完善的治理。防治目标达标情况详见表7.1-1。

表 7.1-1 防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值(%)	监测值 (%)	达标情况
扰动土地整治率	95	99.63	达标
水土流失总治理度	95	99.57	达标
拦渣率	95	95.0	达标
土壤流失控制比	1.1	1.11	达标
林草植被恢复率	97	99.0	达标
林草覆盖率	25	35.87	达标

7.2 水土保持措施评价

水土保持措施根据分区进行布置，采取了适宜的水土保持工作措施和植物措施，水土保持工程的总体布局较为合理，效果比较明显，基本形成了较为完善的水土流失防治措施体系。防治措施数量整体上达到了设计要求，但局部个别措施数量尚有欠缺，特别是植物措施，应加强植物的人工管护。各施工区域后期采取植物措施后，有效控制了松散土方的流失，随着植被发育及覆盖度的提高，施工扰动地表将得到有效的保护。

通过各种水土保持措施的合理实施，原有的水土流失状况得到根本改善，新增水土流失得到有效控制，尤其是分区水土流失防治措施实施后，水土流失量比施工阶段未采取防治措施时明显减少，各区域土壤侵蚀模数基本可以控制在容许值以下。

7.3 存在问题及建议

运行期本工程由天津市西青区王稳庄镇农业服务中心直接管理，希望建设单位加强水土保持设施运行期的管理维护和林草抚育，保证水土保持设施的正常运行，更好的保证主体工程安全运行。

7.4 综合结论

西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程于 2018 年 10 月 26 日开工建设，2019 年 4 月 15 日工程完工。经历了施工建设期和植被恢复期。通过对本项目的水土保持监测，查阅工程相关资料分析，可以看出建设单位和施工单位都比较重视水土保持工作，基本能够按照《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书》及相关法律法规开展水土流失防治工作。根据监测成果资料分析，得出以下总体结论：

(1) 本项目水土保持方案中确定的水土流失防治责任范围为 39.28hm^2 ，建设期实际防治责任范围为 34.90hm^2 ，扰动面积为 34.90hm^2 。防治责任范围严格控制在施工范围内，有效地控制了工程建设中的水土流失。本工程土石方开挖总量为 27.09万m^3 ，填方总量 3.01万m^3 ，外购种植土 0.32万m^3 ，工程共产生弃方 24.40万m^3 。弃渣由建设单位统一协调至二侯庄村的废弃鱼塘。

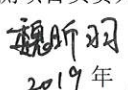
(2) 经统计，项目建设主要完成：土地平整 10.21hm^2 ，撒播草籽 12.52hm^2 ，密目网苫盖 43100m^2 。

(3) 根据本项目水土保持监测情况，工程扰动土地整治率达到 99.63%，水土流失总治理度达到 99.57%，拦渣率达到 95%，土壤流失控制比达到 1.11，林草植被恢复率达到 99.0%，林草覆盖率达到 35.87%，均达到了目标值的要求。

综上所述，工程建设单位在施工过程中按照水土保持方案的各项措施进行实施。工程完工后项目区水土流失基本得到控制，工程建设过程中注重项目周边环境的保护，项目建设过程未造成大量的水土流失危害，工程建设完工后土壤侵蚀模数达到目标值，工程建设过程中土石方得到充分利用，有效地减少了水土流失的发生，能够满足生产建设项目水土保持的要求。

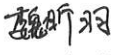
水土保持监测季度报告表

监测时段: 2018 年 10 月至 2019 年 1 月

项目名称		西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程			
建设单位联系人及电话	天津市西青区王稳庄镇农业服务中心	监测项目负责人(签字):  2019 年 1 月 22 日	生产建设单位(盖章):  年 月 日		
填表人及电话	天津泰来勘测设计有限公司 魏昕羽/18649202557				
主体工程进度		排水、清淤、削坡、连锁板铺设			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		39.28	34.90	34.90
	主体工程区		27.66	27.00	27.00
	施工生产生活区		0.27	0.20	0.20
	施工道路区		0.40	0.12	0.12
	临时堆土场区		1.86	2.46	2.46
	弃渣场区		9.09	5.12	5.12
植被占压面积 (hm ²)		1.51	1.02	1.02	
取土(石)场数量(个)		0	0	0	
弃土(渣)场数量(个)		1	1	1	
水土保持 工程进度	工程措施	土地平整 (hm ²)	14.03	1.20	1.20
	植物措施	撒播草籽 (hm ²)	16.56	0	0
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	31850	31600	31600
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		50		
	最大 24 小时降雨 (mm)		14		
	最大风速 (m/s)		13.1		
水土流失量 (t)		78.0			
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		加强临时苫盖措施等			

水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年2月至2019年4月

项目名称		西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程			
建设单位联系人及电话	天津市西青区王稳庄镇农业服务中心	监测项目负责人（签字）：  2019年4月26日	生产建设单位（盖章）：  年 月 日		
填表人及电话	天津泰来勘测设计有限公司 魏昕羽/18649202557				
主体工程进度		连锁板铺设、修建涵闸、植草护坡			
指 标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合 计		39.28	0	34.90
	主体工程区		27.66	0	27.00
	施工生产生活区		0.27	0	0.20
	施工道路区		0.40	0	0.12
	临时堆土场区		1.86	0	2.46
	弃渣场区		9.09	0	5.12
植被占压面积 (hm ²)		1.51	0.49	1.51	
取土（石）场数量（个）		0	0	0	
弃土（渣）场数量（个）		1	1	1	
水土保持 工程进度	工程措施	土地平整 (hm ²)	14.03	9.11	10.31
	植物措施	撒播草籽 (hm ²)	16.56	12.98	12.98
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	31850	20000	51600
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		30		
	最大 24 小时降雨 (mm)		10		
	最大风速 (m/s)		13.6		
水土流失量 (t)		65.0			
水土流失灾害事件		无			
存在问题与建议		加强临时苫盖、植物措施等			

天津市西青区行政审批局文件

津西审投水保〔2018〕73号

关于对西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程 水土保持方案报告书的批复

天津市西青区王稳庄镇农业服务中心：

你单位上报的《西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案报告书》我局收悉。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、西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程位于西青区王稳庄镇，本次中兴河治理段始于新赤龙河、止于三八河，总长 10.138 公里。工程主要建设内容包括河道清淤工程、岸坡防护工程、水系联通工程及其他工程等。

工程总占地面积 39.28 公顷，其中永久占地 27.66 公顷，临时占地 11.62 公顷；挖方共计 30.77 万立方米，填方 4.31 万立方米，借方 0.02 万立方米，弃方 26.48 万立方米；工程总投资 5820.21 万元，其中土建投资 4366.47 万元；工程总工期 9 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、同意西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土流失防治责任范围为 42.37 公顷，其中项目建设区面积为 39.28 公顷，直接影响区面积为 3.09 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、同意西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程水土保持方案新增总投资 78.75 万元，其中工程措施费 16.13 万元，植物措施费 8.80 万元，临时工程费 9.22 万元，独立费 38.17 万元，基本预备费 4.33 万元，水土保持补偿费 2.10 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,在工程投入运行前做好水土保持设施自查验收工作并向区水务局和区行政审批局报备。

二〇一八年九月十二日



抄送:区水务局

天津市西青区行政审批局

2018年9月12日印发

关于接纳“西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程”淤泥证明

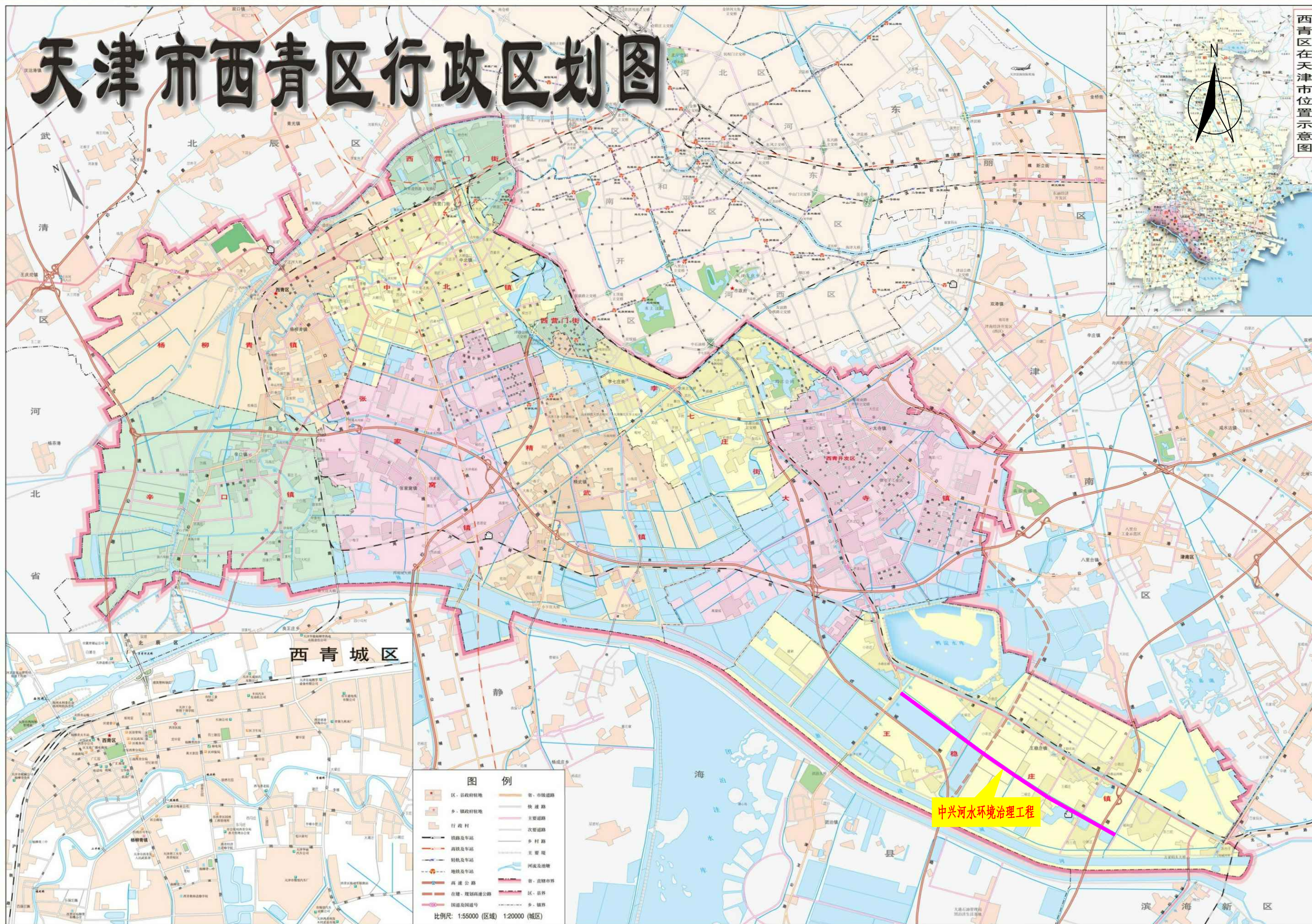
天津市西青区王稳庄镇农业服务中心计划组织实施的西青区王稳庄镇中兴河水环境治理工程所产生的淤泥存放场地选址在二侯庄村废弃坑塘内。为确保工程按时完成建设，王稳庄镇二侯庄村民委员会 同意在该地块接纳工程建设所产生的全部淤泥，作为洼地或深坑填埋之用，并在使用后及时绿化。

特此证明。

接纳单位：王稳庄镇二侯庄村民委员会

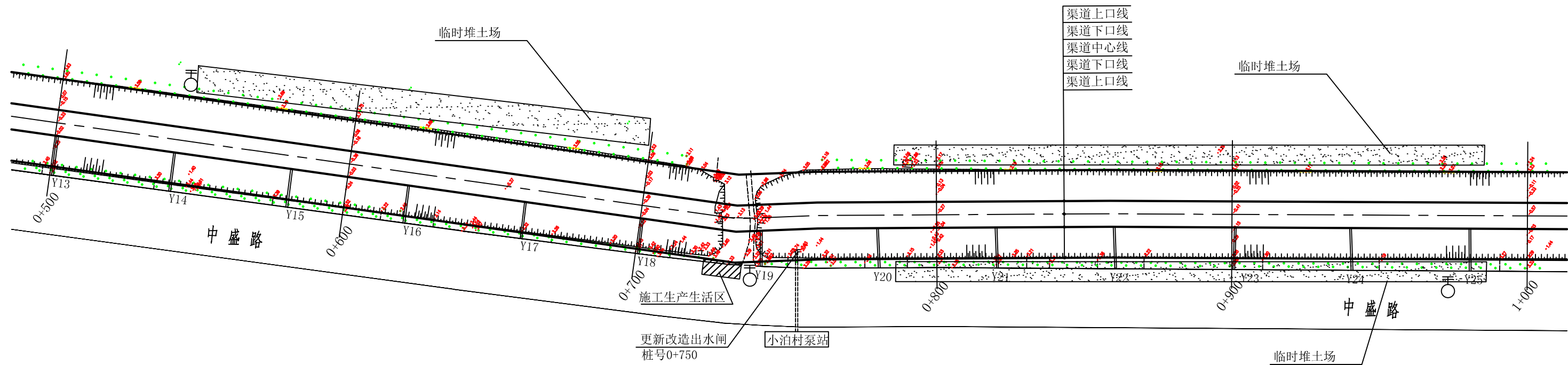
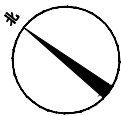


天津市西青区行政区划图



中兴河水环境治理工程

中兴河南段平面布置图



图例:



临时堆土场区



施工生产生活区



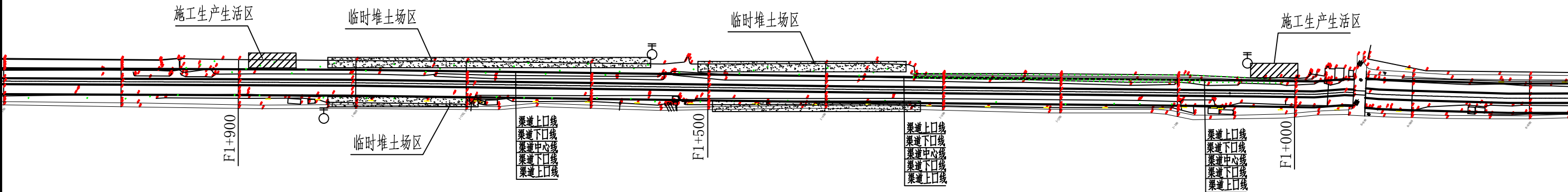
监测点位

注:

- 1、在河道南段桩号F0+700和F3+600处的空旷场地布置2处施工生产生活区，面积共0.10hm²；
- 2、本河段为中兴河南侧河段（F0+000~F6+893）；
- 3、临时堆土场沿河道两侧布置，本工程临时堆土场面积共计2.46hm²；



中兴河北段平面布置图



注：

- 1、在河道北段桩号F1+000和F1+900北侧的空旷场地布置2处施工生产生活区，面积为0.10hm²；
- 2、临时堆土场沿沟渠两侧布置，本工程临时堆土场面积共计2.46hm²。
- 3、本河段为中兴河北侧河段（F0+000~F3+245）。

图 例：



临时堆土场区



施工生产生活区



监测点位