

生产建设项目水土保持设施 验收鉴定书

项目名称 运河水系环境综合提升改造运河护岸
维修改造项目

项目编号 沈水审批[2020]176号

建设地点 沈阳市新开河、南运河、卫工明渠三条河流沿线

验收单位 沈阳市城市管理综合行政执法局

2021年2月22日

一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称	运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目	行业类别	水利工程
主管部门 (或主要投资方)	沈阳市城市管理综合行政执法局	项目性质	新建建设类
水土保持方案批复机关、文号及时间	沈阳市水务局 沈水审[2020]176号 2020年11月6日		
水土保持方案变更批复机关、文号及时间	无		
水土保持初步设计批复机关、文号及时间	无		
项目建设起止时间	2019年9月~2020年6月		
水土保持方案编制单位	黑龙江农垦勘测设计研究院		
水土保持初步设计单位	无		
水土保持监测单位	黑龙江农垦勘测设计研究院		
水土保持施工单位	沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司、中庆建设有限责任公司、沈阳风景园林股份有限公司、辽宁中字建设(集团)有限责任公司、沈阳市政集团有限公司		
水土保持监理单位	沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	淮安市水利勘测设计研究院有限公司		

二、验收意见

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《辽宁省水利厅水土保持事中事后监督管理办法》（辽水保〔2018〕37号）及《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）文件的相关要求，本项目于2021年2月22日，在项目现场开展生产建设项目水土保持设施验收工作会议，就本项目水土保持设施验收工作进行讨论。会议由沈阳市城市管理综合行政执法局主持召开，其他与会单位包括黑龙江农垦勘测设计研究院（水土保持方案编制单位、水土保持监测单位）、淮安市水利勘测设计研究院有限公司（水土保持设施验收报告编制单位）、沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司（水土保持监理单位）及沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司、中庆建设有限责任公司、沈阳风景园林股份有限公司、辽宁中字建设（集团）有限责任公司、沈阳市政集团有限公司（水土保持施工单位）。与会名单附后。

（一）项目概况

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目位于沈阳市新开河（东经 $123^{\circ} 32' 51.20488''$ ~ $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ，北纬 $41^{\circ} 48' 9.87980''$ ~ $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ）、南运河（东经 $123^{\circ} 30' 6.93782''$ ~ $123^{\circ} 23' 30.58028''$ ，北纬 $41^{\circ} 48' 4.22141''$ ~ $41^{\circ} 45' 32.87401''$ ）、卫工明渠（东经 $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ~ $123^{\circ} 19' 32.81210''$ ，北纬 $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ~ $41^{\circ} 45' 42.83896''$ ）河道

两岸沿线。

本工程属于新建建设类项目，工程建设规模为在南运河维修护岸 1516m，翻建及局部砌筑护岸 8570m，恢复人行道 1575m²；新开河维修护岸 8256m，翻建及局部砌筑护岸 14195m，恢复人行道 1182m²，耐冲刷草皮护坡 21.89hm²，绿化 3.31hm²；卫工明渠维修护岸 7247m，恢复人行道 3972m²。

本项目总占地面积 42.6hm²，均为临时占地。按占地类型划分，占用水域及水利设施用地 17.4hm²，公共管理与服务用地（公园与绿地） 25.2hm²。项目总投资为 9451.15 万元，其中工程土建投资 8898.31 万元。工程施工于 2019 年 9 月开工，2020 年 6 月完工，实际施工工期 10 个月。

（二）水土保持方案批复情况（含变更）

2020 年 11 月 6 日，沈阳市水务局以沈水审批〔2020〕176 号文对该水土保持方案进行了批复。

（三）水土保持初步设计或施工图设计情况
无。

（四）水土保持监测情况

根据监测、监理单位资料，结合设计文件、竣工资料以及自查验收签证，在建设过程中，项目区较好地完成了各项水土保持措施，从而水土流失治理度可达 99.4%，土壤流失控制比可达 1.0，渣土防护率可达 99.9%，不涉及表土防护率，林草植被恢复率可达 98.09%，林草覆盖率可达 59.15%。符合水土保持防治目标要求。

（五）验收报告编制情况和主要结论

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目结合实际情况，实施了土地整平及植被建设等，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和生产建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程符合水土保持的相关要求，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收标准，该工程水土保持设施验收合格。

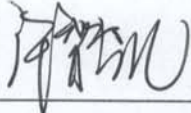
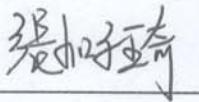
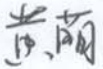
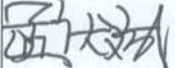
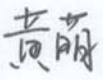
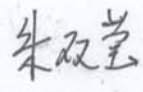

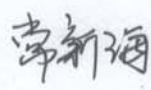
（六）验收结论

验收组认为：建设单位按要求补报了水土保持方案，本项目按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收标准，具备验收条件。本工程实施过程中，依法落实了水土保持方案及批复文件要求的各项水土保持措施，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收的条件，同意工程水土保持设施通过验收。

（七）后续管护要求

针对水土保持设施的后续管护工作，提出以下要求：加强已建水土保持设施的管理和维护，确保其正常运行；强化对水土保持工作的重视程度，加强宣传水土保持工作的重要性。

三、验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	许志凯	沈阳市城市管理综合行政执法局	业主代表		建设单位
成员	张加子琦	淮安市水利勘测设计研究院有限公司	项目负责人		验收报告编制单位
	黄萌	黑龙江农垦勘测设计研究院	项目负责人		监测单位
	张赞英	沈阳市工程建设监理咨询有限公司	项目总监		监理单位
	孟庆斌	大连泛华工程建设监理有限公司	项目总监		
	黄萌	黑龙江农垦勘测设计研究院	项目负责人		水土保持方案编制单位
	罗广旭	沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司	项目经理		施工单位
	王鑫宇	中庆建设有限责任公司	项目经理		
	朱双莹	沈阳风景园林股份有限公司	项目经理		
	钱武	辽宁中字建设(集团)有限责任公司	项目经理		
	常新海	沈阳市政集团有限公司	项目经理		

运河水系环境综合提升改造
运河护岸维修改造项目
水土保持监测总结报告

建设单位：沈阳市城市管理综合行政执法局

监测单位：黑龙江农垦勘测设计研究院

2021年2月

运河水系环境综合提升改造
运河护岸维修改造项目监测总结报告
责任页
黑龙江农垦勘测设计研究院

批准：常磊（教高）

核定：周海山（教高）

审查：余忠宾（高级工程师）

校核：年海龙（工程师）

项目负责人：黄萌（工程师）

编写：黄萌（工程师）（参编章节：第一至七章）

郭子涵（工程师）（参编章节：附图、附件部分）

目录

前言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	6
1.1 项目概况.....	6
1.1.1 工程位置.....	6
1.1.2 工程性质及规模.....	6
1.1.3 主体工程建设情况.....	6
1.1.4 工程土石方.....	6
1.1.5 工程占地.....	7
1.1.6 工程投资及资金来源.....	7
1.1.7 施工进度安排.....	7
1.1.8 自然条件.....	7
1.1.9 水土流失及水土保持现状.....	9
1.2 水土保持工作情况.....	10
1.3 监测工作实施概况.....	11
1.3.1 监测目标、任务与原则.....	11
1.3.2 监测工作实施情况.....	12
1.3.3 监测内容和方法.....	14
1.3.4 监测点布设.....	15
1.3.5 监测设施设备.....	16
1.3.6 监测频次.....	17
2 监测内容与方法.....	18
2.1 监测内容.....	18
2.2 监测方法.....	19
2.3 监测频次.....	22
3 重点部位水土流失动态监测结果.....	25
3.1 防治责任范围监测结果.....	25
3.1.1 水土保持防治责任范围.....	25
3.1.2 建设期扰动土地面积.....	26
3.2 取土监测结果.....	27
3.2.1 设计取土情况.....	27
3.2.2 实际取土情况.....	27

3.3 弃土监测结果.....	28
3.3.1 设计弃土情况.....	28
3.3.2 弃土场位置及占地面积监测结果.....	28
3.3.3 实际弃土情况.....	28
3.3.4 对比分析.....	28
4 水土流失防治措施监测结果.....	30
4.1 工程措施监测结果.....	30
4.2 植物措施监测结果.....	30
4.3 临时防治措施监测结果.....	31
5 土壤流失情况分析.....	33
5.1 水土流失面积.....	33
5.2 各阶段土壤流失量分析.....	33
5.3 各扰动土地类型土壤流失量分析.....	34
5.3.1 侵蚀单元.....	34
5.3.2 各阶段土壤流失量.....	35
5.4 水土流失危害.....	36
6 水土流失防治效果监测.....	37
6.1 水土流失治理度.....	37
6.2 土壤侵蚀控制比.....	37
6.3 渣土防护率.....	38
6.4 表土保护率.....	38
6.5 林草植被恢复率.....	39
6.6 林草覆盖率.....	39
6.7 水土流失防治效果监测结果.....	39
7 结论.....	41
7.1 水土流失动态变化.....	41
7.2 水土保持措施评价.....	41
7.3 存在问题及建议.....	42
7.3.1 存在的问题.....	42

7.3.2 建议..... 42

7.4 综合结论..... 42

附件:

附件 1 《关于运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目可行性研究报告的批复》（沈发改审（多）字[2019]21 号）

附件 2 《关于运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计及概算的批复》（沈发改审（多）字[2019]27 号）

附件 3 《关于运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书的批复》（沈水审批[2020]176 号）

附件 4 土方弃方与借方利用的承诺书

附图:

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 水土流失防治责任范围图

附图 3 水土流失监测点位图

附图 4 影像资料

前言

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目(简称运河护岸维修改造项目)位于沈阳市新开河(东经 $123^{\circ} 32' 51.20488''$ ~ $123^{\circ} 21' 32.08243''$,北纬 $41^{\circ} 48' 9.87980''$ ~ $41^{\circ} 50' 10.07710''$)、南运河(东经 $123^{\circ} 30' 6.93782''$ ~ $123^{\circ} 23' 30.58028''$,北纬 $41^{\circ} 48' 4.22141''$ ~ $41^{\circ} 45' 32.87401''$)、卫工明渠(东经 $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ~ $123^{\circ} 19' 32.81210''$,北纬 $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ~ $41^{\circ} 45' 42.83896''$)河道两岸沿线。该工程可提升沈阳市运河景观、城市环境、给人们提供休闲放松的空间,同时可维护沈阳市新开河、南运河、卫工明渠河流两岸保障河道安全,优化水质减少水流对两岸冲刷影响重要保障。

本工程属于新建建设类项目,工程建设规模为在南运河维修护岸 1516m/15 处,翻建及局部砌筑护岸 8570m/19 处,恢复人行道 1575m²/12 处;新开河维修护岸 8256m/30 处,翻建及局部砌筑护岸 14195m/46 处,恢复人行道 1182m²/10 处,耐冲刷草皮护坡 21.89hm²,绿化 3.31hm²;卫工明渠维修护岸 7247m/18 处,恢复人行道 3972m²/9 处。

本工程包含新开河、南运河、卫工明渠等三条河流,该项目由护岸工程(维修工程、翻建工程、护坡工程)、施工生产生活区、临时道路等三部分组成。由于本项目水土保持方案属于是补报方案,方案设计基于项目实际情况编制,故方案设计与本次监测过程中项目实际建设内容基本一致。本项目方案设计总占地面积 42.6hm²,均为临时占地。按占地类型划分,占用水域及水利设施用地 17.4hm²,公共管理与服务用地(公园与绿地) 25.2hm²。

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目设计阶段总投资为项目总投资为 9451.15 万元,其中工程土建投资 8898.31 万元,实际投资项目总投资为 9451.15 万元,其中工程土建投资 8898.31 万元,与原方案设计一致。工程施工于 2019 年 9 月开工,2020 年 6 月完工,实际施工工期 10 个月。

本工程挖方总量 0.2 万 m³;填方总量 2.65 万 m³;借方总量 3.15 万 m³,其中土方为 2.45 万 m³,石方为 0.7 万 m³(土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方,主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³,其余 1.95 万 m³土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土,其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³山

皮石用于临时道路)；弃方 0.7 万 m³ (均为山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放)。由于本项目水土保持方案属于是补报方案，方案设计基于项目实际情况编制，故方案设计内容与本次监测过程中项目实际土石方情况一致。

结合本项目特点，本工程共布设 11 个监测点，分别布置在南运河护岸工程（翻建工程，维修工程）分别设置 1 个（测 1、测 2）、临时道路 1 个（测 3）、施工生产生活区 1 个（测 4）；新开河护岸工程（翻建工程，维修工程，护坡工程）分别设置 1 个（测 5、测 6、测 7）、临时道路 1 个（测 8）、施工生产生活区 1 个（测 9）；卫工明渠护岸工程（维修工程）设置 1 个（测 10）、施工生产生活区 1 个（测 11）。护岸工程区主要监测场地基坑开挖及坡面水土流失情况及措施实施及效益，临时道路主要监测占压场地及坡面水土流失情况，施工生产生活区主要监测临时占压水土流失情况。

受沈阳市城市管理综合行政执法局的委托，我单位承担运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持监测工作，为减少开发建设项目引起的水土流失，更好地监控水土保持方案所设计的水土保持工程的实施情况，对水土保持工程效果进行科学准确的分析与评价，我单位选派经验丰富的人员组成监测小组对现场进行了实地踏勘，同时咨询建设单位、施工单位、监理单位，了解施工过程中水土保持工作开展情况，水土保持措施实施情况。依据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》要求，结合项目实际，开展细致严谨的监测工作，本项目监测内容主要有：（1）防治责任范围监测；（2）弃土弃渣监测；（3）水土流失防治监测；（4）水土流失量监测。

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的规定要求，结合项目区的地形、地貌及侵蚀类型，按调查监测、查阅资料和专家咨询相结合等方法进行。本项目水土流失防治效果监测结果，水土流失治理度可达 99.4%，土壤流失控制比可达 1.0，渣土防护率可达 99.9%，不涉及表土防护率，林草植被恢复率可达 98.09%，林草覆盖率可达 59.15%，达到防治目标要求。

我单位监测人员依据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》结合项目区地形地貌及气象特征，在掌握了工程建设的水土

前言

流失现状和水土保持措施实施情况基础上编写了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持监测总结报告书》。

前言

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称	运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目								
项目规模	小型	建设单位、联系人			沈阳市城市管理综合行政执法局				
		建设地点			新开河、南运河、卫工明渠两岸沿线				
		所属流域			松辽流域				
		工程总投资			9451.15 万元				
		工程总工期			2019 年 9 月开工, 2020 年 6 月完工, 实际施工工期 10 个月				
水土保持监测指标									
监测单位		黑龙江农垦勘测设计研究院			联系人及电话			张加子琦 17640050428	
自然地理类型		河流冲积平原			防治标准			一级	
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.水土流失状况监测		调查监测		2.防治责任范围监测			GPS 实地测量、资料调查	
	3.水土保持措施情况监测		巡查、调查监测		4.防治措施效果监测			巡查、调查监测	
	5.水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值			150t/km ² ·a	
方案设计防治责任范围		42.60hm ²			容许土壤流失量			200t/km ² ·a	
水土保持投资		185.19 万元			水土流失目标值			200t/km ² ·a	
防治措施		分区		工程措施		植物措施		临时措施	
		护岸工程(均为主体施工完成)		土地平整 25.2hm ²		铺植耐冲刷草皮 21.89hm ² , 恢复绿地铺植早熟禾 2.69hm ² , 马蔺 0.53hm ² (36 墩/m ²), 蜜汁红叶李篱 0.09hm ² (9 株/m ²)		-	
		施工生产生活区		-		-		-	
		临时道路		-		-		-	
监测结论	防治效	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量				
		水土流失治	95	99.4	水土流失	42.34h	水土保持措施面	25.2hm ²	

前言

论	果	理度			面积	m ²	积	
		土壤侵蚀控制比	1.0	1.0	容许土壤侵蚀量	200t/km ² ·a	监测土壤侵蚀情况	200t/km ² ·a
		渣土防护率	99	99.9	永久弃渣和临时堆土总量	0.7万 m ³	实际挡护量	0.7万 m ³
		表土保护率	—	—	可剥离表土量	0m ³	实际保护表土量	0m ³
		林草植被恢复率	97	98.1	工程可恢复绿化面积	25.2hm ²	工程实际恢复林草植被面积	25.2hm ²
		林草覆盖率	27	59.2	水土流失防治责任面积	42.60h m ²	工程实际绿化面积	25.2hm ²
	水土保持治理达标评价	六项指标均可达到方案目标值						
主要建议		同类开发建设项目再施工时，要严格按照“三同时”的要求，及时采取水土保持措施，并且要保质保量。						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 工程位置

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目建设地点位于沈阳市区，涉及新开河护岸维修改造从榆树屯闸门处开始，经二环桥至向工街桥止（东经 $123^{\circ} 32' 51.20488''$ ~ $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ，北纬 $41^{\circ} 48' 9.87980''$ ~ $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ），全长 19.69km；南运河护岸维修改造东起东塔闸门，西至龙王庙闸门（东经 $123^{\circ} 30' 6.93782''$ ~ $123^{\circ} 23' 30.58028''$ ，北纬 $41^{\circ} 48' 4.22141''$ ~ $41^{\circ} 45' 32.87401''$ ），全长 14.57km；卫工明渠护岸维修改造北起昆山西路桥，南至沈辽中路桥（东经 $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ~ $123^{\circ} 19' 32.81210''$ ，北纬 $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ~ $41^{\circ} 45' 42.83896''$ ），全长 8.59km。

1.1.2 工程性质及规模

本工程属于新建建设类项目，工程建设规模在南运河维修护岸 1516m/15 处，翻建及局部砌筑护岸 8570m/19 处，恢复人行道 $1575\text{m}^2/12$ 处；新开河维修护岸 8256m/30 处，翻建及局部砌筑护岸 14195m/46 处，恢复人行道 $1182\text{m}^2/10$ 处，耐冲刷草皮护坡 21.89hm^2 ，绿化 3.31hm^2 ；卫工明渠维修护岸 7247m/18 处，恢复人行道 $3972\text{m}^2/9$ 处。

1.1.3 主体工程建设情况

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目由护岸工程、施工生产生活区、临时道路等 3 部分组成。主要建设内容包括：本工程在沈阳市新开河、南运河、卫工明渠三条水系沿线的护岸破损严重的进行翻建，轻微损坏的护按进行维修，包括补石、灌缝、局部砌筑等；对损坏人行道、绿地进行维修恢复原样；在新开河两岸铺设耐冲刷草皮护坡进行绿化。其中南运河维修护岸 1516m，翻建及局部砌筑护岸 8570m，恢复人行道 1575m^2 ；新开河维修护岸 8256m，翻建及局部砌筑护岸 14195m，恢复人行道 1182m^2 ，耐冲刷草皮护坡 21.89hm^2 ，绿化 3.31hm^2 ；卫工明渠维修护岸 7247m，恢复人行道 3972m^2 。

实际工期为 2019 年 9 月~2020 年 6 月，总工期 10 个月。

1.1.4 工程土石方

本工程方案设计挖方总量 0.2 万 m^3 ；填方总量 2.65 万 m^3 ；借方总量 3.15 万 m^3 ，其中土方为 2.45 万 m^3 ，石方为 0.7 万 m^3 （土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线

开挖 300mm~800mm 土层余方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路；弃方 0.7 万 m³（均为山皮石石方）。

工程建设期实际挖方总量 0.2 万 m³；填方总量 2.65 万 m³；借方总量 3.15 万 m³，其中土方为 2.45 万 m³，石方为 0.7 万 m³（土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路）；弃方 0.7 万 m³（均为山皮石石方）。

由于本项目水土保持方案属于是补报方案，方案设计基于项目实际情况编制，故方案设计内容与本次监测过程中项目实际土石方情况一致。

1.1.5 工程占地

本工程占地主要由护岸工程、施工生产生活区、临时道路组成，占地总面积 42.6hm²，均为临时占地。实际占地总面积 42.6hm²，其中护岸工程占地 39.99hm²，施工生产生活区占地 0.68hm²，临时道路占地 1.93hm²。

1.1.6 工程投资及资金来源

本项目工程总投资为 9451.15 万元，其中工程土建投资 8898.31 万元，占总投资的 94.15%。项目建设资金由市财政投资解决。

1.1.7 施工进度安排

主体工程建设进度见表 1.1-1。

表 1.1-1 主体工程建设进度表

区域		实施时间
护岸工程	维修工程	2019 年 9 月~2020 年 6 月
	翻建工程	2019 年 9 月~2020 年 6 月
	护坡工程	2020 年 5 月~2020 年 6 月
施工生产生活区		2019 年 9 月~2020 年 6 月
临时道路		2019 年 9 月~2020 年 6 月

1.1.8 自然条件

1.1.8.1 工程地质

(1) 地基土构成

根据本工程地质勘察报告，拟建线路地层结构由第四系全新统人工填筑层（Q4ml）、第四系全新统浑河高漫滩及古河道冲积层（Q42al）、第四系全新统浑河新扇冲洪积层（Q41al+pl）、第四系上更新统浑河老扇冲洪积层（Q32al+pl）、第四系中更新统冰水沉积层（Q2pl+fgl）组成。根据地层沉积特点，表层多为杂填土、压实土，下层多为粉细砂、中粗砂、砂砾石、圆砾。

（2）地震基本烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），本场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g。为可进行建设的一般场地。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），反应谱特征周期 T_g 为0.35s。

（3）水文地质

根据本工程地质勘察报告，场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水，潜水主要埋藏在砂类土层中，初见水位埋深为14.10~21.70m，相应标高为27.68~31.20m；稳定水位埋深为14.20~21.80m，相应标高为27.58~31.10m。

地下水位年变化幅度约为1~2m。该地下水主要以大气降水、河流地下渗入为补给来源，地下水丰富，主要排泄方式为地下迳流和人工开采。地下水总体上沿含水层向下游径流运移，即地下水流向总的方向是由东向西。但由于受人工开采地下水的影响，局部地下水流向会有所变化。

1.1.8.2 地形地貌条件

沈阳市地貌类型属浑河冲积平原地貌，缓倾斜高地，地势北高南低，自东北向南西缓倾。沈阳地区以平原为主，地势平坦，平均海拔高度50m左右，山地丘陵集中在东北、东南部，属于辽东丘陵的延伸部分。西部是辽河、浑河冲击平原，地势由东向西缓缓倾斜。全市最高海拔高度为447.2m，最低海拔高度为5.3m。

项目区地貌类型为浑河冲积平原地貌。工程位于沈阳市城市段，场地地形平坦，主要为水域及水利设施用地及公共管理与服务用地。

1.1.8.3 气候条件

根据《沈阳市水土保持规划（2018~2030）》，沈阳市属暖温带半湿润大陆性气候，冬季严寒、干燥，夏季湿热、多雨。多年平均气温为8.1℃，最高气温为35.7℃，最低气温为-30.5℃；多年平均地温为8.6℃；多年平均降水量672mm，降水在年内各月分配很不均匀，其中7~8月降水量占全年降水量50%左右，多年平均蒸发量为1444.9mm，4~9月份为最大，占全年蒸发量67.4%；全年盛行偏西风，其中春、夏两季以西南风为主，秋、冬两季一般为西北风；多年

平均风速 3.2m/s, 最大风速为 29.7m/s, 发生在 4 月份, 风向为南西; 年平均相对湿度 63.1%, 其中四月份平均相对湿度最小为 52.0%, 7、8 月份平均相对湿度最大为 78.0%; 结冰最早为 10 月 19 日, 解冰最晚为 5 月 7 日; 年日照时数 2550.7h; 多年平均无霜期 148 天; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 3400°C ; 全年 6 级以上大风天数平均为 58.5d; 最大积雪深度为 28cm, 出现在 2 月份, 冻结深度一般为 1.30m, 最大冻结深度为 1.48m。

1.1.8.4 水文地质

项目区位于浑河流域, 历史上曾经是辽河最大的支流, 现为独立入海的河流、同时也是辽宁省水资源最丰富的内河。流域范围在辽宁省中东部。源于清原县滚马岭, 流经抚顺、沈阳等市县, 在海城古城子附近纳太子河, 向南流至营口市附近入辽东湾, 全长 415km。浑河降水量在 650~800mm 之间, 降水量年际变化较大, 降水量的年内分配差异更为明显, 上游大于下游, 南侧大于北侧, 丰、枯水年降水量相差 3 倍以上。降水量主要集中在 6~9 月, 约占全年的 70~80%。夏天受东南季风影响, 历年大暴雨多发生在 7~8 月。浑河多年平均径流量 24.04 亿 m^3 , 沈阳站实测多年平均径流量 21.40 亿 m^3 , 年最大径流量 55.22 亿 m^3 (1995 年), 年最小径流量 5.31 亿 m^3 (2000 年)。

1.1.8.5 土壤

项目区内土壤主要为棕壤和草甸土, 该类土壤地下水土埋深较浅, 湿度较大。

棕壤是工程区山地、丘陵和平原高阶地上普遍分布的一种地带性土壤, 可划分为棕壤性土、棕壤和潮棕壤 3 个亚类。棕壤土发育与温暖湿润的条件下, 主要特点: 一般土层深厚, 持水力强而透水性差, 粘化作用明显, 剖面以棕色或黄棕色为主。

草甸土发育在浑河等河流冲击物或淤积物上, 广泛分布在河流冲积平庸的低阶地或河漫滩上, 地表生长着草甸植被。草甸土质类型比较复杂, 包括沙土、壤土、粘土各种类型, 但养分含量一般较高。

1.1.8.6 植被

项目区属华北植物区系, 植被良好, 植被构成以人工草坪、人工针叶林和人工落叶阔叶林为主, 植被涵养水源能力较强, 主要以杨树、柳树、油松和低矮灌木等树种。项目区林草覆盖率约为 28%。

1.1.9 水土流失及水土保持现状

1.1.9.1 水土流失现状

根据《沈阳市水土保持规划(2018~2030)》(沈阳市水利局, 2017 年 12 月), 项目建设区涉

及沈阳市的于洪、皇姑、大东、沈河、和平、铁西、浑南区。水土流失类型为水力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，项目区土壤容许流失量为 200t/km²·a。工程建设涉及市区土壤侵蚀现状见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程建设涉及市区土壤侵蚀现状表

单位: km²

市区	水力侵蚀					
	侵蚀面积	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
浑南区	189.32	105.71	47.51	22.38	9.46	4.27
铁西区	0	0	0	0	0	0
和平区	3.11	2.52	0.49	0.10	0	0
沈河区	0	0	0	0	0	0
大东区	0	0	0	0	0	0
皇姑区	0	0	0	0	0	0
于洪区	14.10	11.39	2.18	0.46	0.06	0.01

1.1.9.2 水土流失影响因素分析

(1) 自然因素

降水强度及降水过程对水土流失有一定影响,由于辽宁省境内降水年内分布不均,每年 6~9 月降水占全年降水的 60~70%,降水历时短,暴雨集中,尤其在施工期间,会使项目区内水土流失加剧。

(2) 人为因素

由于施工过程中,有大量的土方开挖和回填,造成地表植被破坏,表层土壤裸露,裸露的土壤很容易受到水力侵蚀。

1.1.9.3 水土流失危害

项目区水土流失危害主要体现在以下几个方面:

- 1) 表土流失,生态环境遭到破坏。水土流失导致地面大量的肥沃表土随水流走,土层日益变薄,养分也随之流失。
- 2) 水土流失的加剧使溪流含沙量不断提高,河床也不断抬高,水位变浅,水利设施和两岸农田亦受其害。
- 3) 长期的水土流失,不断恶化的生态环境,影响了当地人民生活。

1.2 水土保持工作情况

2018 年 12 月,沈阳市市政工程设计研究院有限公司编制完成了《运河水系环境综合提升

改造运河护岸维修改造项目可行性研究报告》。2019年3月，沈阳市发展和改革委员会以沈发改审（多）字〔2019〕21号文对该可行性研究报告进行了批复。

2019年3月，沈阳市市政工程设计研究院有限公司编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计报告》。2019年4月，沈阳市发展和改革委员会以沈发改审（多）字〔2019〕27号文对该初步设计进行了批复。

2020年10月，黑龙江农垦勘测设计研究院编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》。2020年11月，沈阳市水务局以沈水审批〔2020〕176号文对该水土保持方案进行了批复。

根据批复的水土保持方案，本项目执行的各项水土流失防治指标目标值见下表。

表 1.2-1 水土流失防治指标目标值

六项防治目标	规划目标值	计算公式
水土流失总治理度(%)	95	水土保持措施达标面积/建设区水土流失总面积×100%
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量×100%
渣土防护率(%)	99	实际挡护的永久弃渣+实际挡护的临时堆土量/永久弃渣+临时堆土总量×100%
表土保护率(%)	95	保护的表土数量/可剥离表土总量×100%
林草植被恢复率(%)	97	林草植被面积/可恢复林草植被面积×100%
林草覆盖率(%)	17	林草植被面积/总占地面积×100%

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测目标、任务与原则

(1) 水土保持工程监测目标、任务

从保护水土资源和生态环境出发，对项目区内水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土保持工程效果等进行动态观测和预报，一方面，掌握项目区域水土流失现状及施工过程中的水土流失动态，及时反映项目存在的水土流失问题与隐患，必要时对水土保持方案中的治理措施做出调整建议，使新增水土流失得到及时、有效的治理；另一方面，掌握工程运营初期水土流失状况，对水土保持措施的防治效果作出客观、科学的总结和评价。

根据批复的水土保持方案，水土保持监测任务主要有3个方面：

- ①对水土流失动态实施监测分析，为水土流失防治提供依据；
- ②对水保措施及其效果进行评价，为水土保持设施管护提供依据；
- ③对水土流失效果进行评价，为开发建设项目管理运行提供依据。

(2) 水土保持监测的原则

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《运河水系环境综合提升改造运河护岸

维修改造项目水土保持方案报告书》以及工程所处的阶段、水土流失监测的目标、确定本项目监测工作的原则。

①全面调查与重点调查相结合

全面调查即对工程水土流失防治责任范围进行核实，并对水土流失及其防治状况进行全面调查，制定监测总体布局与安排。在全面调查的基础上，确定水土流失及其防治效果监测的重点区域，并确定相应的观测方法。

②调查、观测与巡查相结合

随着工程施工进度变化、场地水土流失存在的问题和隐患也在不断的变化。为了及时掌握各种可能出现的水土流失问题，及时处理，消除隐患。除上述调查和观测外，进行不断的巡查以保证水土保持监测的实效。

③实际调查和已有成果相结合

对于项目建设期不同场所的水土流失应通过实地调查获取相应的数据；对原地面的水土流失可以通过相似区域水土流失研究结果进行分析计算。对于水土流失防治效果通过实地调查和观测，结合已有的结果相互验证分析。

1.3.2 监测工作实施情况

受沈阳市城市管理综合行政执法局委托，我单位（黑龙江农垦勘测设计研究院）承担本项目水土保持监测工作，接受委托后我单位立即成立了监测组，组织监测技术人员进入现场，进行踏勘工作，并按照相关技术规范及技术服务合同的要求，结合现场实际情况，并根据工程施工进度和监测实施计划开展水土保持监测工作。

本项目监测人员配备情况如下：

监测总工程师 1 人，监测工程师 1 人，监测员 1 人，明确监测职责、承担相应的监测任务。

甲方工作人员：

- ①协助乙方进行资料收集和野外调查；
- ②接收乙方提交的水土保持通知单并做出相应的处理；
- ③协助乙方开展水土保持监测相关的其它工作。

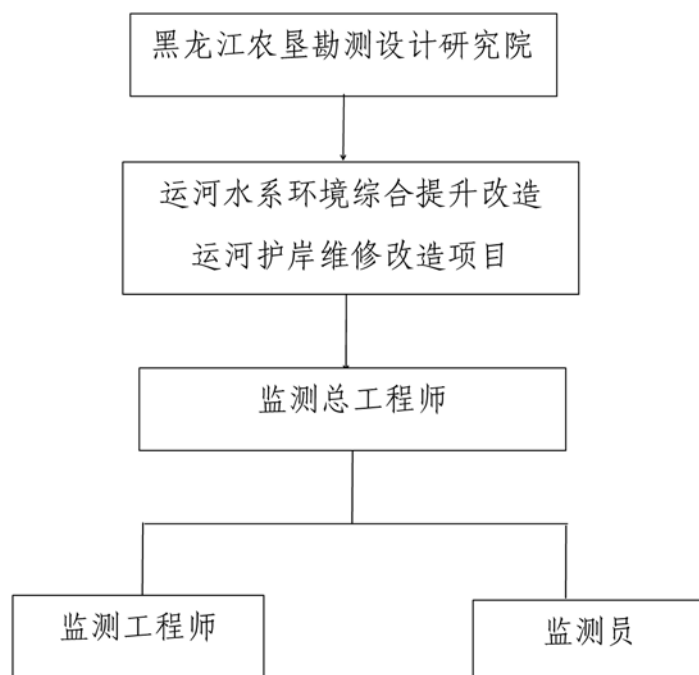


图 1-1 监测机构组成图

监测人员根据项目监测实施细则确定的内容、方法及时间，工程完工后到现场进行调查监测、专项咨询，了解工程建设过程中的扰动面积、弃土弃渣及土地整治、植物措施等各项水保工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了一定依据。

接受委托后，监测组按照《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》（报批稿）（以下称《水土保持方案报告书》）中水土保持监测的目的和任务要求，及时组织专业技术人员对项目区各水土流失防治责任分区原地貌水土流失及水土保持现状进行了实地勘查和收集资料。依据《水土保持方案报告书》中水土保持监测部分，结合工程建设实际情况，采取实地调查、场地巡查、资料收集相结合等监测方法，对工程各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测。监测在布点的过程中，监测组对现有的水土保持设施建设、运行情况进行了总体评价，并收集了区域内近年的水文、气象资料。布点后，监测人员进行调查监测，各项监测工作全部结束后，监测人员及时对监测结果进行分类统计、综合分析，在综合评价整个建设期防治责任范围内水土流失变化情况、水土保持工程实施情况及其效益的基础上，在 2020 年 12 月编制了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持监测总结报告书》报送工程建设单位，为该项目水土保持工程运行管理、水土保持设施

竣工验收工作提供了科学依据。

1.3.3 监测内容和方法

1.3.3.1 监测内容

依据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》(报批稿),按规范要求,结合项目实际,本项目监测内容主要有以下几个方面。

(1) 防治责任范围动态监测

本项目防治责任范围划分为3个一级区:护岸工程、临时道路、施工生产生活区。其中护岸工程划分为3个二级区:维修工程、翻建工程、护坡工程。

本项目建设期占地均为临时占地,该部分监测主要是对临时占地面积认真核查,监测建设单位有无超越占地面积开发的情况。

(2) 弃土弃渣动态监测

本工程共产生弃方0.7万 m^3 ,均为山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放。

(3) 水土流失防治动态监测

水土流失防治动态监测包括水土保持工程措施和植物措施及临时措施的监测。

水土保持工程措施(包括临时防护措施)实施数量、质量;防护工程稳定性、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。

水土保持植物措施包括不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度;扰动地表林草自然恢复情况;植被措施拦渣保土效果。

水土保持临时措施的实施情况,如实施数量、质量、运行情况和临时措施的拦渣保土效果。

(4) 水土流失量动态监测

本工程水土流失量主要发生在施工期,施工期水土流失量监测内容包括地表扰动监测及各扰动类型侵蚀强度监测两方面,通过扰动面积和侵蚀强度来确定不同阶段的水土流失量。

地表扰动监测包括扰动类型判断和扰动面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同,扰动类型的划分和判定按其侵蚀强度确定。监测过程中要根据项目区实际水土流失状态进行适当归类,并在此基础上进行面积监测,该面积指的是整个防治责任范围内不同扰动类型的面积,包括原地貌和各种水土保持措施面积。

1.3.3.2 监测方法

通过查阅水土保持方案,咨询建设单位、施工单位及监理进行收集资料、普查、典型调查、

重点调查和抽样调查等方法，对相关的自然、社会和经济条件，水土流失及其防治措施、效果，水土保持项目管理、执法监督等情况进行全面接触和了解，掌握有关方面的资料，力求真实客观地反映水土保持状况，为动态监测服务。

(1) 询问调查

通过询问有计划地以多种询问方式向被调查者提出问题，通过他们的回答来获得有关信息和资料的一种重要方法。本项目中主要应用于调查公众对项目建设水土流失的影响，项目区水土流失及其防治方面的经验、存在的问题和解决的办法。一般包括面谈、问卷回答等方法。

(2) 收集资料

收集的资料主要包括气候、地质、地貌、土壤、植被资料的收集；主要通过咨询建设单位、施工单位及监理收集工程建设沿线水利工程建设和水土保持相关资料；针对各种数据调查使用的软件，并收集与各方面数据有关系的遥感数据资料、文字说明材料以及其它技术资料。

(3) 典型调查和抽样调查

典型调查是一种在特定条件下非全面调查，是针对项目建设造成水土流失为典型对象，根据事先确定的内容，进行细致的调查，目的是揭示事物的本质规律，并提出相应的对策。典型调查适用于水土流失典型区域、典型事例及水土流失灾害的调查。

(4) 全面调查巡查

指对项目水土保持监测区内水土流失情况定期进行水土保持调查，是开发建设项目水土流失与水土保持综合调查。

1.3.4 监测点布设

监测工作组按照《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》（报批稿）中水土保持监测目的和任务要求，依据《水土保持监测技术规程》，结合主体工程施工进度，编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持监测实施方案》（以下简称《水土保持监测实施方案》）。按照《监测合同》的要求和《监测实施方案》制定的监测实施计划，黑龙江农垦勘测设计研究院组织项目组成员对运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目建设区域的水土保持工作进行了查勘，确定了项目的监测重点区域和监测方法，监测人员及时收集和整理了监测区的自然地理情况、社会经济情况和水土保持现状资料，为有针对性的实施工程水土保持监测提供了监测点布设设置。结合本项目特点，本工程共布设 11 个监测点，分别布置在南运河护岸工程（翻建工程，维修工程）分别设置 1 个（测 1、测 2）、临时道路 1 个（测 3）、施工生产生活区 1 个（测 4）；新开河护岸工程（翻

建工程，维修工程，护坡工程）分别设置 1 个（测 5、测 6、测 7）、临时道路 1 个（测 8）、施工生产生活区 1 个（测 9）；卫工明渠护岸工程（维修工程）设置 1 个（测 10）、施工生产生活区 1 个（测 11）。护岸工程区主要监测场地基坑开挖及坡面水土流失情况及措施实施及效益，临时道路主要监测占压场地及坡面水土流失情况，施工生产生活区主要监测临时占压水土流失情况。

表 1.3-1 项目区水土保持监测点布设情况表

序号	分区	布设位置	监测点数量	布设时间	监测内容	监测方法
测 1、测 2、测 5、测 6、测 7、测 10	护岸工程	维修工程、翻建工程、护坡工程	6	2019 年 9 月	水土流失影响因素、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施	调查巡查法
测 3、测 8	临时道路	道路占压地表处	2	2019 年 9 月	水土流失影响因素、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施	调查巡查法
测 4、测 9、测 10	施工生产生活区	裸露地表	3	2019 年 9 月	水土流失影响因素、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施	调查巡查法

1.3.5 监测设施设备

按上述监测内容和监测方法的要求，水土保持监测所需主要仪器详见表 1.3-2。

表 1.3-2 监测设施与设备配置表

序号	监测设备	单位	数量
一	定位观测设备		
1	风速仪	台	1
2	自计雨量计	个	1
3	电子天平	台	3
4	台称	台	3
5	皮尺	把	3
6	钢卷尺	把	3
7	标志绳	m	500
二	植被调查设备		
1	植被测高仪	个	3
2	坡度仪	个	2
3	植被测量仪器（测绳、剪刀等）	套	4
4	GPS 定位仪	套	1

建设项目及水土保持工作概况

5	测杆	个	20
三	合计		

1.3.6 监测频次

接受监测任务后，我公司立即组建监测项目组对运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目进行现场调查，根据工程已有资料得知 2019 年 9 月-2020 年 9 月期间，线巡查共 5 次（2019 年 10 月、2020 年 2 月、2020 年 5 月、2020 年 7 月、2020 年 9 月各一次），典型地段监测共 13 次（2019 年 9-12 月、2020 年 1-9 月各一次）。并到现场开展项目区自然、社会经济资料收集、水土保持措施调查、水土流失量调查、水土保持措施防护效果调查。

2 监测内容与方法

开发建设项目的水土流失及其防治效果的监测内容应根据批复的水土保持方案确定的监测内容的要求确定，同时根据本项目实际生产组织和施工工艺特点，分别确定施工准备期、施工期和植被恢复期等各个阶段的主要监测内容。

在施工准备期间主要是对监测范围的地形地貌、地面组成物质、植被和土地利用现状；施工期主要是对水土流失及其影响因子进行监测，包括扰动土地面积和水土保持措施及水土流失量等；植被恢复期主要是对水土保持措施数量、质量及其效益等进行监测。

2.1 监测内容

按照水土保持方案报告书的要求，结合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）中的相关规定，本方案监测项目主要包括以下内容：

（1）水土流失影响因子监测

包括原地貌土地利用、植被覆盖度、气象因子，防治责任范围、扰动地表面积、取土（石、料）弃土（石、渣）等。

（2）水土流失状况监测

包括水土流失类型及面积、工程区内土壤流失量、水土流失程度的变化情况，以及取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量。

（3）水土保持措施及效果监测

包括主体工程建设进度、水土保持方案落实情况，水土保持工程建设及实施情况，水土流失防治效果。具体分为防治措施的数量和质量，林草措施成活率、保存率、生长情况及盖度，防护工程稳定性、完好程度和运行情况，各项防治措施的拦渣、保土效果。

（4）水土流失危害监测

包括项目区水土流失灾害隐患，水土流失及造成的危害。局部施工区域因侵蚀性降雨引起的地表径流冲刷造成局部坍塌、淤积等情况，及时进行现场调查，减小水力侵蚀导致坍塌(淤积)对周边的影响。

其中监测重点指标为：原地貌土地利用、植被覆盖度、防治责任范围、扰动

地表面积、水土保持措施、取土（石、料）弃土（石、渣）及其潜在水土流失量等。

2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）的规定要求，结合本项目建设区的地形、地貌及侵蚀类型，按调查监测和地面定位观测相结合的方法进行监测。

（1）水土保持措施监测

水土保持措施监测分为三类：工程措施监测、植物措施监测和临时措施监测。

1) 工程措施监测在查阅施工组织设计、监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施排水、挡护、边坡防护等水土保持工程措施；对已实施工程措施现场查勘完好程度、水土流失防治效果和运行状况等。

2) 植物措施监测在查阅施工组织设计、监理等资料基础上，结合水土保持方案，进行实地调查，核查各监测分区是否按照水土保持方案实施绿化、植被恢复等水土保持植物措施；对已实施植物措施，综合分析其特点，选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查成活率、保存率、覆盖度（郁闭度）等指标。

项目区林草覆盖度利用高精度 GPS 定位，结合 GIS 分析技术，采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算郁闭度（或盖度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法

在典型地块内选定 20m×20m 的标准地，用皮尺将标准地划分为 5m×5m 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

②灌木盖度的监测采用线段法

用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

③草地盖度的监测采用针刺法用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（ $\phi=2\text{mm}$ ）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。

用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。本次纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度取大于 20%。样方规格灌木林为 10m×10m，草地为 2m×2m。本次监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性。可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况等，数据准确可靠。3）临时措施监测根据施工进度，结合水土保持方案，通过查阅监理资料、施工记

录及现场调查，掌握临时措施的类型、位置、数量和防治效果等。

（2）水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤侵蚀面积、土壤侵蚀强度、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。

①土壤侵蚀监测方法：通过实地调查获取土壤侵蚀影响因子，掌握土壤侵蚀状况。

②土壤流失量监测方法：水土保持方案确定的土壤流失监测点，采用类比法等方法。

③潜在土壤流失量监测方法：无临时防护措施的临时堆弃土（石、渣）采取实地量测方法。

④水土流失危害监测方法：水土流失危害数量监测采用实地调查、询问的方法。水土流失危害程度监测宜采用实地调查、量测和询问的方法。通过对比分析相关指标，评价和估算危害大小。水土流失危害面积监测宜采用实地量测、询问等方法。

⑤水土流失面积监测方法：实地量测是在工程建设过程中定期采用全面调查或抽样调查的方法量测扰动面积。

（3）调查监测

通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、标杆、皮尺、

卷尺等工具，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，记录每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（表土剥离、表土回覆、植被恢复等）实施情况。

①面积监测：采用手持式 GPS 对监测点定位、现场丈量的方法进行。用手持 GPS 沿各分区边界行走，从而丈量该区域的面积，或通过现场调查，在工程平面布置图上勾绘各区域边界，数字化后通过软件平台获得该区域面积。

②长度、尺寸监测：对于已实施的工程措施和临时措施的外观尺寸、工程量等用皮尺或钢卷尺等测量工具进行实地量测。

③植被监测：采用与面积测量相同的方法得到植物措施实施面积，对于灌木，则通

过计数方式记录栽植数量。

④问询：通过与现场施工及管理人员谈话，调查、记录主体工程施工进展及水土保持措施实施的相关情况。

(4) 定位监测

根据工程施工进度、施工扰动范围、水土流失特点确定可进行实时地面定位观测的监测项目，对应确定地面定位观测方法。本工程地面定位观测主要以径流冲积物法为主。径流冲积物调查法：主要适用于存在冲积物的开挖或临时堆土边坡，现场监测人员

根据现场情况选取了有径流冲积物的边坡进行调查测量。通过测量其汇水面积，形成时间，有无措施防护，冲积物体积、密度等参数，通过公式计算得出水土流失量。计算公式如下：

$$A=Vr/Sa$$

式中：A——土壤侵蚀模数（t/km².a）；

V——径流冲积物的体积（m³）；

r——土壤容重（t/m³）；

Sa——汇水面积（m²）。

(5) 巡查监测

巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等项目区防治责任范围内地表扰动类型和面积、基本特征及水土保持措施实施情况（拦渣工程、护坡工程、土地整治等）进行监测记录。

场地巡查是水土保持监测中的一种常用方法。施工场地的时空变化复杂，定位监测有时是十分困难的，常采用场地巡查方法，适用于临时堆土侵蚀量调查、水土流失背景值调查和临时防护措施监测等。场地巡查一般的重点是：临时弃渣堆放点情况。

2.3 监测频次

依据水土保持方案报告书及其批复意见中相关内容、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）的要求，开展本工程水土保持监测工作。

一、水土流失影响因子：

(1) 地形地貌状况采用实地调查和查阅资料等方法获取, 2019 年 10 月监测 1 次。

(2) 地表组成物质采用实地调查的方法获取。2019 年 10 月和 2020 年 4 月各监测 1 次。

(3) 地表扰动情况采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中, 采用实测法、填图法、遥感监测法。实测法采用测绳、测尺, 全站仪、GPS 及其他设备量测; 填图法采用大比例尺地形图现场勾绘, 并进行室内量算; 遥感监测法采用高分辨率遥感影像。全线巡查共 5 次(2019 年 10 月、2020 年 2 月、2020 年 5 月、2020 年 7 月、2020 年 9 月各一次), 典型地段监测共 13 次(2019 年 9-12 月、2020 年 1-9 月各一次)。

(4) 水土流失防治责任范围采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中, 采用实测法、填图法、遥感监测法。实测法采用测绳、测尺, 全站仪、GPS 或其他设备量测; 填图法采用大比例尺地形图现场勾绘, 并进行室内量算; 遥感监测法采用高分辨率遥感影像。全线巡查共 5 次(2019 年 10 月、2020 年 2 月、2020 年 5 月、2020 年 7 月、2020 年 9 月各一次), 典型地段监测共 13 次(2019 年 9-12 月、2020 年 1-9 月各一次)。

二、水土流失状况:

(1) 水土流失类型及形式在综合分析的基础上, 实地调查确定。2019 年 10 月、2020 年 4 月各一次。

(2) 本工程水土流失面积监测采用抽样调查, (2019 年 10 月、2020 年 2 月、2020 年 5 月、2020 年 7 月、2020 年 9 月各一次)。

(3) 水土流失强度根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190) 按照监测分区别确定(2019 年 9 月、2020 年 7 月各一次)。

三、水土保持措施防治及效果:

水土保持措施在查阅工程施工、监理等资料的基础上, 结合调查询问与实地调查确定, (2019 年 10 月、2020 年 2 月、2020 年 5 月、2020 年 7 月、2020 年 9 月各一次)。对主体工程安全建设和运行发挥的作用以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。对周边水土保持生态环境发挥的作用以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

(1) 工程措施按下列规定:

1) 工程措施的数量、分布和运行状况在查阅工程设计、监理、施工资料的基础上, 结合实地勘测于全面巡查确定。

2) 本工程主要工程措施为土地整治, 监测整体状况(2020年6月、2020年8月各一次)。

3) 对措施运行状况, 设立监测点进行定期观测。

(2) 临时措施查阅工程施工、监理等资料的基础上, 实地调查, 并拍摄照片或录像等影像资料。

(3) 水土保持植物措施生长情况等每季度监测记录1次, 监测时段内合计1次。

四、水土流失危害:

在大暴雨、特大暴雨、泥石流等自然灾害后进行全面监测1次, 另外每季度监测1次一般水土流失灾害, 监测时段内合计2次。

表 2-1 水土保持措施监测内容与方法

序号	监测内容		监测方法	监测频次
	监测指标	指标内容		
1	土壤流失面积	轻度以上土壤侵蚀面积	抽样调查, 选取典型地段、典型区域和部位进行调查后综合分析	每季度监测记录1次
2	土壤流失量	典型地段、重点部位和工程总体土壤流失量	综合分析各类监测结果, 推算工程土壤流失量	每季度监测记录1次
3	弃土(石、渣)潜在土壤流失量	措施类型、规格、尺寸、数量、运行状况及防护效果	查阅施工、监理等资料	每季度监测记录1次
4	水土流失危害	植物种类、面积、生长状况及林草覆盖率(郁闭度)	水土流失危害数量采用实地调查 水土流失危害程度采用实地调查、测量	发现水土流失危害事件, 应现场通知建设单位, 并开展监测

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

根据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》并结合项目实际情况，该项目水土流失防治责任范围总面积为 42.60hm²，其中护岸工程区防治责任范围 39.99hm²，施工生产生活区防治责任范围 0.68hm²，临时道路防治责任范围 1.93hm²。我公司利用查阅资料、现场调查、实地测量等方法对扰动土地进行检测。扰动范围的监测方法主要以资料分析为主，参考主体设计资料，收集施工单位建设资料，掌握工程开工内容和工程进展，初步确定扰动地表范围，随后运行实地量测、遥感影像分析结果。扰动面积的监测方法主要以资料分析为主，参考主体设计资料，定期收集施工单位建设资料，掌握工程开工内容和工程进展，初步确定扰动地表范围，随后运行实地量测以及遥感影像分析结果。土地利用类型及变化的监测方法主要以资料分析，参考主体，定期收集施工单位建设资料，掌握工程开工内容和工程进展，初步确定扰动地表范围，随后运行实地量测以及遥感影像分析结果，现场核实土地利用类型及变化，与扰动范围实地两侧同步开展，同时运用遥感影像分析土地利用类型及变化。截至目前本项目防治责任范围 42.60hm²，均为临时占地，与本工程水保方案中确定的防治责任范围相一致。施工结束后未发生超出征地范围的施工生产活动，工程实际水土流失防治责任范围见表 3-1 及图 3-1。

表 3-1 项目区水土流失防治责任范围对比表

项目区		占地面积 (hm ²)			备注
		方案设计面积	实际面积	增加情况	
护岸工程	维修工程	3.4	3.4	0	
	翻建工程	11.39	11.39	0	
	护坡工程	25.2	25.2	0	
施工生产生活区		0.68	0.68	0	
临时道路		1.93	1.93	0	

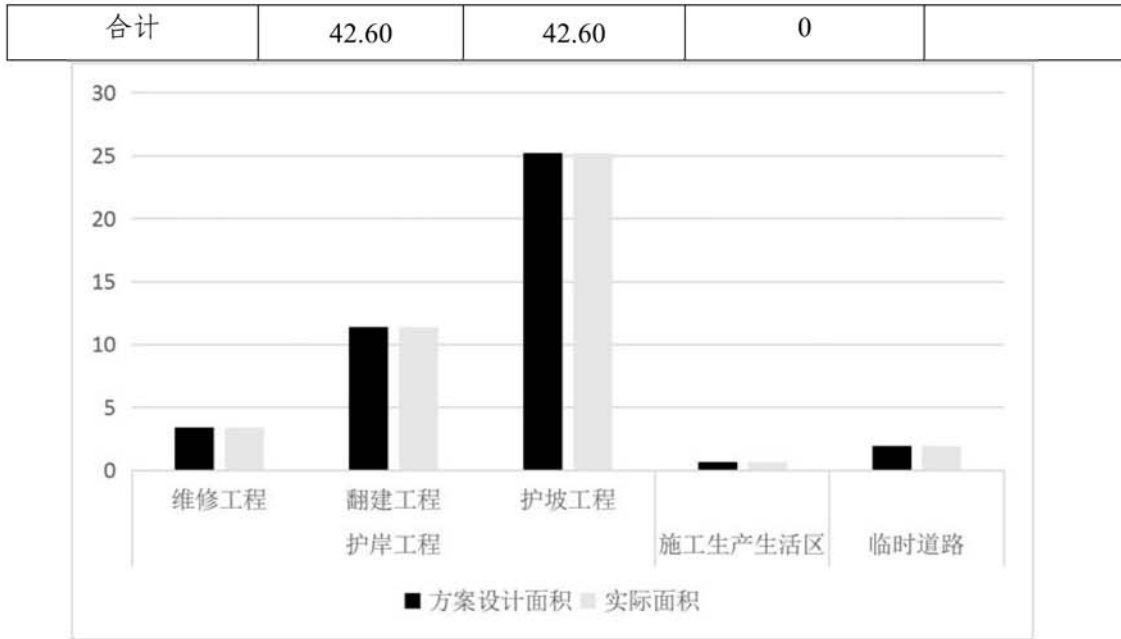


图 3-1 项目区水土流失防治责任范围面积对比

本项目水土保持方案在项目土建完成后编写，既补报水土保持方案。方案规划工程占地面积即为项目实际占地面积，故监测范围内工程实际总占地面积与水土保持方案设计阶段相比较，完全一致，无增减面积。

3.1.2 建设期扰动土地面积

工程在建设期间扰动面积是动态的，是随工程进度而发生变化的。建设期扰动土地面积动态变化采取调查咨询，同时进场后结合 GPS、测距仪等对项目建设区最终面积进行实地测量，通过对扰动地块的测量计算分析，统计出监测区监测时段的地表扰动面积。具体见表 3-2。本项目施工过程中，严格控制在征地范围内进行施工作业，对周围区域无影响。

表 3-2 扰动面积动态监测结果统计表

项目区		占地面积 (hm ²)		
		2019.9~2019.12	2020.1~2020.4	2020.5~2020.6
护岸工程	维修工程	3.4	3.4	3.4
	翻建工程	11.39	11.39	11.39
	护坡工程	0	0	25.2
施工生产生活区		0.68	0.68	0.68
临时道路		1.93	1.93	1.93
合计		17.4	17.4	42.6

3.2 取土监测结果

3.2.1 设计取土情况

根据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目设计监测范围内建设期挖方总量 0.2 万 m³；填方总量 2.65 万 m³；借方总量 3.15 万 m³，其中土方为 2.45 万 m³，石方为 0.7 万 m³（土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路）；弃方 0.7 万 m³（山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放）。

本项目未设计取土场，土石方来源为外购。

3.2.2 实际取土情况

监测项目部采用查阅资料、现场调查、实地量测以及遥感影像的监测方法对工程土石方情况进行现场核实。

工程建设过程实际挖方总量 0.2 万 m³；填方总量 2.65 万 m³；借方总量 3.15 万 m³，其中土方为 2.45 万 m³，石方为 0.7 万 m³（土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路）；弃方 0.7 万 m³（山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放）。

本项目水土保持方案在项目土建完成后编写，即补报水土保持方案。故，监测范围内实际取弃土情况与水保方案设计阶段完全一致，无改变。

本项目实际未设置取土场，土石方来源为外购。

3.3 弃土监测结果

3.3.1 设计弃土情况

根据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》（报批稿），本工程设计产生弃方 0.7 万 m³（山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放）。

3.3.2 弃土场位置及占地面积监测结果

本工程建设期实际共产生弃方 0.7 万 m³（山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放）。

本项目不涉及弃土场。

3.3.3 实际弃土情况

本工程建设期实际共产生弃方 0.7 万 m³（山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放）。

本项目不涉及弃土场。

3.3.4 对比分析

本项目水土保持方案在项目土建完成后编写，即补报水土保持方案。故，监测范围内实际取弃土情况与水保方案设计阶段完全一致，无改变。具体见表 3-3。

重点部位水土流失动态监测结果

表 3-3 取弃土监测情况单位: 万 m³

分区		方案设计挖方	工程实际开挖	方案设计填方	工程实际回填	方案设计借方	工程实际借方	方案设计弃方	工程实际弃方
护岸工程	维修工程	0	0	0	0	0	0	0	0
	翻建工程	0.2	0.2	0.52	0.52	0.32	0.32	0	0
	护坡工程	0	0	2.13	2.13	2.13	2.13	0	0
施工生产生活区		0	0	0	0	0	0	0	0
临时道路		0	0	0	0	0.7	0.7	0.7	0.7
合计		0.2	0.2	2.65	2.65	3.15	3.15	0.7	0.7

注: (1)工程建设总借方量为 3.15 万 m³, 其中 0.7 万 m³ 为山皮石, 来源为合法料场商购; 2.13 万 m³ 为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目余方。

(2)工程建设总弃方 0.7 万 m³ 均为山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放。

4 水土流失防治措施监测结果

依据《水土保持监测实施方案》，针对不同分区的监测内容和监测指标，采用合理的监测方法对工程措施、植物措施、临时防护措施进行定期调查和量测。

本工程水土流失防治分区分为护岸工程区、临时道路、施工生产生活区。

4.1 工程措施监测结果

经现场调查监测和施工方数据统计，本工程在施工过程中基本按照水土保持方案要求，落实了水土保持防护措施，做到了水土保持工程措施与主体工程施工推进基本相一致，不同施工阶段实施不同的防护措施。水土保持工程措施的实施对防治水土流失起到了很明显的效果。

本项目实际施工过程中，实际水土保持工程措施完成量为：

工程措施：土地整治面积 25.2hm²。

从完成水土保持措施工程量情况看，水土保持措施工程量与原方案设计相比无变化，主要是由于本方案属于补报方案，方案编制时主体工程措施完备，已经形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系，故方案编制严格依据实际进行编制，与监测结果一致。

具体水土保持工程措施工程量对比表见表 4-1。

表 4-1 方案设计与实际水土保持措施对比表

分区	措施名称	项目及名称	方案设计量	实际量	增加或减少	备注
护岸工程	工程措施	土地整治(hm ²)	25.2	25.2	0	主体已列

4.2 植物措施监测结果

建设单位充分认识到植物措施的功能和作用，为了绿化、美化环境，对能实施植物措施的场地，进行了专项设计和施工。

本项目实际施工过程中，实际水土保持植物措施完成量为：

护岸工程区：铺植耐冲刷草皮 21.89hm²，恢复绿地铺植早熟禾 2.69hm²，马蔺 0.53hm²（36 墩/m²），蜜汁红叶李篱 0.09hm²（9 株/m²）。

从完成水土保持措施工程量情况看,水土保持措施工程量与原方案设计相比无变化,主要是由于本方案属于补报方案,方案编制时主体工程措施完备,已经形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系,故方案编制严格依据实际进行编制,与监测结果一致。具体水土保持植物措施工程量对比表见表 4-2。

表 4-2 方案设计与实际水土保持措施对比表

分区	措施名称	项目及名称	方案设计量	实际量	增加或减少	备注
护岸工程	植物措施	耐冲刷草皮(m ²)	21.89	21.89	0	主体已列
		早熟禾满铺(hm ²)	2.69	2.69	0	主体已列
		马蔺(hm ²)	0.53	0.53	0	主体已列
		蜜汁红叶李篱(hm ²)	0.09	0.09	0	主体已列




4.3 临时防治措施监测结果

由于本工程特殊性且由于本方案属于补报方案,方案编制时主体工程措施完备,主体施工与原设计水土保持方案无临时措施且可满足水土保持防治水土流失要求,已经形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系,故方案编制严格依据实际进行编制,与监测结果一致。

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目自全面开工以来,对主体工程中具有水土保持功能的措施同时属于主体工程的单位工程(或单项、单元工程),按照主体工程施工进度计划完成,在参考《水土保持方案报告书》中主体的水土保持措施之后,使水土保持措施与主体工程更加紧密的结合起来,发挥水土保持效益。

表 4-3 施工中水土保持措施进度表

防治区	防治措施	2019年				2020年						
		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
护岸工程 (新开河)	主体工程											
	工程措施	土地整治										
	植物措施	草皮护坡及绿地恢复										

主体工程:  工程措施:  植物措施: 

项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，业主单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程各类开挖面、临时堆土、施工场地等得到了及时整治、拦挡、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由中等强度下降到微度，项目区目前的水土流失强度达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过系统整治，项目区的生态环境得到改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

5 土壤流失情况分析

5.1 水土流失面积

项目建设期：2019年9月~2020年6月为工程建设施工阶段。扰动面积随着施工进度而发生变化，施工期按照年度划分，施工期扰动面积总量为42.6hm²。

表 5-1 项目占地面积统计

分区		占地面积 (hm ²)	永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)	备注
护岸工程	维修工程	3.4	0	3.4	
	翻建工程	11.39	0	11.39	
	护坡工程	25.2	0	25.2	
施工生产生活区		0.68	0	0.68	
临时道路		1.93	0	1.93	
合计		42.6	0	42.6	

5.2 各阶段土壤流失量分析

施工阶段主要进行了各工程区土方的开挖及回填等。使原地貌土地及植被受到破坏，土层裸露松散，导致水土流失。

在监测期内本工程水力侵蚀发生的部位包括：护岸工程区、临时道路、施工生产生活区的裸露面。结合该项目建设区的地形特点及自然特点分析，水土流失类型主要是水力侵蚀。由于进场监测时本项目已竣工，施工期土壤侵蚀模数依据项目区气候、地形条件，并结合同类项目经验及当地部门咨询结果确定。

项目区原地貌土壤侵蚀模数为 150t/km²·a。

施工期土壤侵蚀模数为：护岸工程区-维修工程扰动区 2606.51t/km²·a、护岸工程区-翻建工程扰动区 2606.51t/km²·a、护岸工程区-护坡工程扰动区 1448.11t/km²·a，施工生产生活区扰动区 2606.51t/km²·a，临时道路 0t/km²·a。

本项目于 2020 年 7 月进入自然恢复期，根据监测结果，截至目前，自然恢

复期土壤侵蚀模数为：护坡工程区 868.91t/km²·a。

项目区原地貌土壤侵蚀模数见表 5-2，建设期土壤侵蚀模数见表 5-3，自然恢复期土壤侵蚀模数见表 5-4。

表 5-2 项目区原地貌土壤侵蚀模数

序号	项目分区	原地貌	原地貌土壤侵蚀模数 t/km ² ·a
1	护岸工程、施工生产生活区、临时道路	水域及水利设施用地	0
2	护岸工程、施工生产生活区、临时道路	公共管理与服务用地	150

表 5-3 施工期土壤侵蚀模数

序号	项目分区		施工期现状	预测面积(hm ²)	侵蚀模数 t/(km ² ·a)
1	护岸工程	维修工程	河床地表扰动占压	3.4	2606.51
2		翻建工程	河床地表扰动占压	11.39	2606.51
3		护坡工程	地表植被破坏占压扰动	25.2	1448.11
4	施工生产生活区		地表扰动	0.68	2606.51
4	临时道路		碎石铺盖	1.93	0
6	合计			42.60	

表 5-4 自然恢复期土壤侵蚀模数

序号	项目分区		土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
1	护岸工程	护坡工程	868.91

5.3 各扰动土地类型土壤流失量分析

5.3.1 侵蚀单元

根据该项目水土保持方案报告书与水土流失影响范围及特点，按照水土流失

防治分区进行划分，监测期内侵蚀区域共分为护岸工程区、临时道路、施工生产生活区 3 个单元。

项目分区		预测面积(hm ²)	
		施工建设期	自然恢复期
护岸工程	维修工程	3.4	-
	翻建工程	11.39	-
	护坡工程	25.2	25.2
施工生产生活区		0.68	-
临时道路		1.93	-
合计		42.60	25.2

5.3.2 各阶段土壤流失量

本工程施工期及自然恢复期土壤流失总量 1206.09t，原地貌土壤侵蚀量 151.2t，新增土壤流失量 1054.89t。

表 5-5 本工程土壤流失量汇总情况表

项目分区	水土流失总量(t)	原地貌水土流失总量(t)	新增水土流失总量(t)	施工期			自然恢复期		
				水土流失量(t)	原地貌水土流失量(t)	新增水土流失量(t)	水土流失量(t)	原地貌水土流失量(t)	新增水土流失量(t)
维修工程	88.62	0	88.62	88.62	0	88.62	0.00	0.00	0.00
护岸工程 翻建工程	296.88	0	296.88	296.88	0	296.88	0.00	0.00	0.00
护岸工程 护坡工程	510.93	113.4	397.53	364.92	37.8	327.12	437.95	113.40	324.55
施工生产生活区	17.72	0	17.72	17.72	0	17.72	0.00	0.00	0.00
临时道路	0	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
总计	1206.09	151.2	1054.89	768.14	37.8	730.34	437.95	113.40	324.55

5.4 水土流失危害

在工程建设期，由于扰动、开挖原地貌，从而使原地表土壤、植被遭到破坏，增加了裸露面积，表土的抗蚀能力减弱，加剧了区域内的水土流失。当地表植被遭到破坏后，土壤结构亦受到不同程度的损害，土壤抗侵蚀能力减弱。当遇到高强度、短历时暴雨时，大量泥沙将被洪水冲入河道，在一定地段堵塞河道，改变水流方向，对下游危害较小。

根据实际监测的水土流失量变化分析，随着施工期扰动地表面积和挖填量增加，各区域土壤侵蚀强度有所增强。随着部分植被逐渐恢复，植被郁闭度大幅度提高，根系固土能力大大增强，此时土壤侵蚀强度减弱，土壤侵蚀量减少。经调查在施工过程中，大部分挖填过程中的水土流失发生在内部的移运，某些侵蚀量不一定能够完全统计到内部的移运情况。同时也说明建设过程中虽然土壤流失量较大。但都在本区域内搬运、迁移，没有对域外造成危害。

6 水土流失防治效果监测

水土流失的防治效果监测，主要的量化指标为表土保护率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率和渣土防护率等六大指标。

6.1 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土保持措施面积是指工程措施面积和植物措施面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{造成水土流失的面积} - \text{硬覆盖面积} - \text{水域面积}} \times 100\%$$

根据实际监测数据，计算得到防治区域的水土流失治理度为 99.4%，达到了本工程水土保持方案报告书确定的水土流失治理度 95% 目标值，

表 6.1-1 工程水土流失总治理度情况分析表

单位：hm²

序号	项目		扰动面积	水土保持措施面积(hm ²)	建筑物及硬化面积(hm ²)
1	护岸工程	维修工程	3.40		3.38
		翻建工程	11.39		11.36
		护坡工程	25.2	25	
	施工生产生活区		0.68	0.67	
	临时道路		1.93		1.92
2	总计		42.60	25.67	16.66
3	水土流失总治理度(%)			99.4	

6.2 土壤侵蚀控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}}$$

根据实际监测数据工程区防治责任范围内除建筑物及绿地区，其余部分均采

取硬覆盖措施，可有效降低水土流失的发生。

①施工期：本工程在施工期在采取完善的水土保持措施以后，水土流失控制比为 1.0，满足水土保持防治目标要求。

②自然恢复期：本工程在施工期在采取完善的水土保持措施以后，水土流失控制比为 1.0，满足水土保持防治目标要求。达到了本工程水土保持方案报告书确定的土壤侵蚀控制比 1.0 目标值。

表 6.2-1 土壤流失控制比分析表

项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量 (t/km ²)	每平方公里年平均土壤流失量 (t/km ²)	土壤流失控制比
200	200	1.0

6.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃渣(石)量}}{\text{工程弃渣(石)总量}} \times 100\%$$

根据进场后现场实际监测调查、咨询建设单位、查阅施工记录，本工程在建设过程中没有造成水土流失危害，进场后调查各区周边没有水土流失后的淤埋痕迹，本项目防治责任范围内渣土保护率 99.99%，达到了本工程水土保持方案报告书确定的渣土防护率 99%目标值。

表 6.3-1 渣土防护率计算表

弃渣和临时堆土总量(万 m ³)	实际挡护量(万 m ³)	渣土防护率(%)
0.70	0.70	99.99

6.4 表土保护率

根据进场后现场实际监测调查本项目占地类型为水域与水利设施用地与公共管理与服务用地，本工程施工方法为原位维修与翻建护岸不涉及新开挖面，水土流失防治责任范围内无可剥离表土，与原设计水土保持方案相符，故该工程不涉及表土保护率。

6.5 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{植物措施面积}}{\text{可恢复植被面积}} \times 100\%$$

本水土保持方案植物措施实施后，工程区内的林草覆盖率得到很大的恢复。根据监测结果，工程可恢复林草植被面积为 25.69hm²，工程实际恢复林草植被面积为 25.2hm²，故林草植被恢复率为 98.09%，达到了本工程水土保持方案报告书确定的林草植被恢复率 97%目标值。

表 6.5-1 林草植被恢复率计算表

工程可恢复林草植被面积(hm ²)	工程实际恢复林草植被面积(hm ²)	林草植被恢复率(%)
25.69	25.2	99.99

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草总面积}}{\text{总占地面积}} \times 100\%$$

根据监测结果，项目水土流失防治责任范围 42.6hm²，项目实际绿化面积为 25.2hm²，因此根据实际情况，林草覆盖率为 59.15%，达到了本工程水土保持方案报告书确定的林草覆盖率 27%目标值。

表 6.6-1 林草覆盖率计算表

水土流失防治责任面积(hm ²)	工程实际绿化面积(hm ²)	林草覆盖率(%)
42.6	25.2	27

6.7 水土流失防治效果监测结果

本项目水土流失防治效果监测结果，水土流失治理度可达 99.4%，土壤流失控制比可达 1.0，渣土防护率可达 99.9%，不涉及表土防护率，林草植被恢复率可达 98.09%，林草覆盖率可达 59.15%。水土流失防治效果监测结果汇总表见表 6.7-1。

表 6.7-1 水土流失防治效果监测结果

指标	目标值 (%)	达到值 (%)	评估结果	实际监测数量			
				水土流失面积	水土保持措施面积	容许土壤侵蚀量	监测土壤侵蚀情况
水土流失治理度	95	99.4	达标	42.34hm ²	25.2hm ²		
土壤侵蚀控制比	1.0	1.0	达标	200t/km ² ·a			200t/km ² ·a
渣土防护率	99	99.9	达标	永久弃渣和临时堆土总量	0.7 万 m ³	实际挡护量	0.7 万 m ³
表土保护率	-	-	达标	可剥离表土量	0m ³	实际保护表土量	0m ³
林草植被恢复率	97	98.09	达标	工程可恢复绿化面积	25.2hm ²	工程实际恢复林草植被面积	25.2hm ²
林草覆盖率	27	59.15	达标	水土流失防治责任面积	42.60hm ²	工程实际绿化面积	25.2hm ²

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程的水土流失动态变化总体上呈现从初期的骤增向逐渐递减的趋势发生变化，主要变现为水土流失面积、水土流失量逐步减小降低、流失程度逐步减轻、水土保持生态环境逐步得到治理、改善和修复。各区域已实施水土保持工程、植物等防护措施，发挥水土保持生态效益。

根据调查项目施工期，由于场地平整占压、工程设施基础开挖等，地表全部被破坏，地表大面积裸露，形成裸露边坡，使原地貌丧失或降低了原有的水土保持功能，水土流失面积激增，造成区域一定程度的水土流失，而且对周边生态环境也带来了不良影响。

本项目水土流失面积为 42.6hm^2 ，监测时段内水土流失量 1206.09t ，新增土壤侵蚀量为 1054.89t 。

7.2 水土保持措施评价

(1) 根据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》方案设计项目水土流失防治责任范围总面积为 42.6hm^2 ，通过现场调查监测和查阅相关资料，截止目前本项目防治责任范围 42.6hm^2 ，与本工程水保方案中确定的防治责任范围相一致。

(2) 运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目依据各工程的地理位置及生产性质，将本项目建设区分为护岸工程区（维修工程、翻建工程、护坡工程）、施工生产生活区、临时道路等防治区，分区采取了适宜的水土保持措施。

(3) 监测结果表明，护岸工程区是该项目主要的水土流失源。工程措施主要针对土地整治，完工后主要水土保持措施为植被绿化等，水土流失得到有效的控制。

根据调查施工过程中避免了大面积的开挖，在很大程度上减少了水土流失发生的基础条件。在工程建设过程中，虽然进行了一定量的开挖、堆土等活动，扰动地表，产生临时堆土均可及时回填，但本项目应用现代化管理手段，按照水土保持方案设计的防治措施，从管理和施工工艺上强调水土流失防治措施和生态保护。初步

形成了工程措施、植物措施和临时措施因地制宜、紧密结合的综合防治体系，较好地控制了工程造成的水土流失。

总体上看，运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目的防护、拦渣、土地整治、绿化等工程运行效果良好，人为水土流失基本得到控制，防治责任区内的水土流失量已经基本达到允许流失量，接近原地貌的水土流失量；六项指标均符合标准要求，水土保持工程的实施改善了项目区的生态环境。

通过调查访问，证实运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目在施工期没有发生水土流失事故，没有事故投诉，总体危害较小。各方面对该工程采取的水土保持措施是满意的。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在的问题

根据调查监测项目区内绝大部分区域的水土流失现象已基本得到有效的治理，但仍有部分问题尚需进一步建设完善。

7.3.2 建议

针对项目区域水土保持防治措施实施过程中存在的问题，现场监测人员提出如下建议：

(1) 同类开发建设项目再施工时，要严格按照“三同时”的要求，及时采取水土保持措施，并且要保质保量。

(2) 加强对防治责任范围内植被建设的抚育管理，发现成活率不高或自然恢复率不高的区域，及时进行补植，并保证其成活率。

(3) 水土保持防治措施实施后，落实管护责任，开展维护和抚育管理工作。

7.4 综合结论

建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，按照水土保持法律法规的规定，依法编报了水土保持方案，并报沈阳市水务局批准，落实了水土保持工程设计。将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包

商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，项目法人单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程各类开挖面、临时堆渣、施工场地等得到了及时整治、拦挡、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制。

项目区的水土流失强度由中等强度下降到轻度，项目区目前的水土流失强度达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过系统整治，项目区的生态环境得到改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目建设过程中，按照沈阳市水务局批复的水土保持方案的要求，采取了一系列行之有效的水土保持措施。

综上所述，监测结果表明本工程已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务。

沈阳市发展和改革委员会文件

沈发改审(多)字〔2019〕21号

关于运河水系环境综合提升改造运河护岸 维修改造项目可行性研究报告的批复

沈阳市城市管理综合行政执法局：

《关于报批运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目可行性研究报告的函》收悉。经组织评审，现批复如下：

一、项目名称：运河水系环境综合提升改造运河景观闸改造项目。

二、项目单位：沈阳市城市管理综合行政执法局。

三、项目地址：新开河、南运河、卫工明渠的两岸。

四、建设规模及主要内容：本项目为沈阳市运河水系环境综合提升改造的一部分，对新开河、南运河、卫工明渠的护岸进行维修改造，对破损严重的护岸进行翻建；对轻微损坏的护岸进行维修，包括补石、灌缝、局部砌筑等；对损坏的栏杆、铺装、绿地、现有构筑物等进行维修恢复原样；在新开河两岸铺设耐冲刷

草坪护坡及绿化。

五、投资规模及资金来源：项目总投资为 9694.65 万元，资金来源为市财政性资金。

六、建设期限：10 个月。

接文后，请按照项目基本建设程序，抓紧办理相关手续，进一步落实建设资金和其它建设条件，按照项目“四制”和“三同时”要求，抓好组织实施工作。

附件：招标方案核准意见书。

沈阳市发展和改革委员会

2019年3月26日



抄送：市城乡建设局，市自然资源局，市生态环境局，相关部门。

经办人：王君

共印：6份

附件 1

招标事项核准意见

(编号 2019-45 号)

建设项目名称：运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
建筑工程	全部招标		委托招标		公开招标		
安装工程	全部招标		委托招标		公开招标		
监 理	全部招标		委托招标		公开招标		
主要设备	全部招标		委托招标		公开招标		
重要材料	全部招标		委托招标		公开招标		
其 他	全部招标		委托招标		公开招标		

情况说明：



沈阳市发展和改革委员会文件

沈发改审（多）字（2019）27号

关于运河水系环境综合提升改造运河护岸 维修改造项目初步设计及概算的批复

沈阳市城市管理综合行政执法局：

《关于申请批复运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计及概算的函》收悉。经组织评审，现批复如下：

一、项目名称：运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目。

二、项目单位：沈阳市城市管理综合行政执法局。

三、项目地址：沈阳市新开河、南运河、卫工明渠的两岸。

四、建设规模及主要内容：对破损严重的护岸进行翻建；对轻微损坏的护岸进行维修，包括补石、灌缝、局部砌筑等；

对损坏的人行道、栏杆、照明、绿地等进行维修，恢复原样；安装垃圾拦网；在新开河两岸铺设耐冲刷草坪护坡，并进行绿化。

五、投资规模及资金来源：总投资概算为 9451.15 万元，资金来源由市财政投资解决。

六、建设期限：10 个月。

接文后，请严格履行基本建设程序，进一步落实建设资金和其它建设条件，按照项目“四制”和“三同时”要求，抓好组织实施工作。

附：运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目概算表

沈阳市发展和改革委员会
2019年4月1日



抄送：市城乡建设局，市自然资源局，市生态环境局，相关部门。

经办人：高欣

共印：6份

附件1:

投资概算调整表

项目名称: 运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计

单位: 万元

序号	工程或费用名称	上报投资			评审核定投资			核增核减	备注
		建筑工程	其他费用	合计	建筑工程	其他费用	合计		
一	第一部分 工程费用	8898.31		8898.31	8575.58		8575.58	-322.73	
1	新开河	5550.61		5550.61	5276.35		5276.35	-274.26	
2	南运河	2316.45		2316.45	2267.98		2267.98	-48.47	
3	卫工明渠	1031.25		1031.25	1031.25		1031.25		
二	第二部分 工程建设其他费用		769.82	769.82		600.29	600.29	-169.53	7%
1	建设管理费		265.30	265.30					
1.1	建设单位管理费		126.78	126.78					
1.2	建设工程监理费		138.52	138.52					
2	前期工作咨询费		100.00	100.00					
3	勘察设计费		276.51	276.51					
3.1	勘察费		71.19	71.19					
3.2	设计费		174.00	174.00					
3.3	施工图预算编制费		17.40	17.40		600.29	600.29	-169.53	
3.4	竣工图编制费		13.92	13.92					
4	环境影响咨询服务费		8.90	8.90					
5	劳动安全卫生评审费		8.90	8.90					
6	场地准备费及临时设施费		44.49	44.49					
7	工程保险费		26.69	26.69					
8	施工图审查费		10.68	10.68					
9	招标代理费		28.35	28.35					
	第一、二部分费用合计	8898.31	769.82	9668.13	8575.58	600.29	9175.87	-492.26	
三	预备费		290.04	290.04		275.28	275.28	-14.76	
1	基本预备费		290.04	290.04		275.28	275.28	-14.76	3%
	项目总投资	8898.31	1059.86	9958.17	8575.58	875.57	9451.15	-507.02	

沈阳市水务局

沈水审批（2020）176 号

关于运河水系环境综合提升改造 —运河护岸维修改造项目 水土保持方案报告书的批复

沈阳市城市管理综合行政执法局：

你单位报送的《运河水系环境综合提升改造—运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》及申请书收悉。

经审查，基本同意该水土保持方案报告。现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、项目区概况

项目位于沈阳市新开河、南运河、卫工明渠河道两岸沿线，属新建建设类项目。工程总占地面积42.60hm²，均为临时占地。本工程挖方总量0.2万m³，填方总量2.65万m³，借方总量3.15万m³，余方0.7万m³。本项目总投资9451.15万元，

其中土建投资8898.31万元。工程于2019年9月开工，2020年6月完工。

项目区属于暖温带半湿润大陆性气候区，多年平均气温8.1℃，多年平均降水量672mm，多年平均无霜期148d，最大冻土深度1.3m，土壤类型为棕壤、草甸土。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。

根据全国水土保持区划（试行），项目所在区域属于北方土石山区-辽宁环渤海山地丘陵区-辽河平原人居环境维护农田防护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意主体工程水土保持分析与评价内容；
（二）同意建设区水土流失防治责任范围为42.60hm²；
（三）同意项目执行水土流失防治标准等级为北方土石山区一级防治标准；

（四）同意水土流失防治分区和分区防治措施；

（五）同意水土流失预测方法和预测内容；

（六）同意水土保持监测时段、内容和方法；

（七）基本同意水土保持投资估算原则、依据和方法。

本工程水土保持措施总投资185.19万元，水土保持补偿费28.86万元，水土保持补偿费由沈阳市水务局征收。

（八）同意水土保持方案实施进度安排。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》及《辽宁省水土保持条例》的各项要求，并重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持相关工作，切实落实水土保持“三同时”制度；

（二）严格按方案落实各项水土保持措施，各类施工活动要严格控制在用地范围内，严禁随意占地、扰动和破坏地表植被，做好表土的剥离和弃渣综合利用，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。本方案由沈阳市水务局监督实施；

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控；

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度；

（五）接受监管部门的监督检查。按其要求及时完成全国水土保持信息系统录入工作；

（六）及时、足额缴纳水土保持补偿费。未缴纳水土保持补偿费，不得竣工验收；

（七）外购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场；明确外购土、弃土来源、去向及水土流失防治责任。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者

修改水土保持方案，报我局审批。

五、在生产建设项目投产使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，自主开展水土保持设施验收，并向社会公开。在水土保持设施验收通过3个月内，向水土保持方案审批机关报备。



(此件主动公开)

办件编号: SY20201030000162

准予行政许可决定书

[2020] 第 1081号

扫码评价



112101007427018855:

你(单位)于2020年10月30日向本行政机关提出 生产建设项目水土保持方案审批【运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书】 的申请,本机关于2020年10月30日依法受理,经审查,符合法定条件、标准,根据《中华人民共和国行政许可法》的规定,本行政机关决定准予你(单位)行政 行政许可。

本行政机关将于作出本决定之日起10日内向你(单位)颁发、送达证件。



注:本决定书一式两份,申请人、受理机关各存一份。

申办人签字:张春涛

经办人:刘宁

日期:2020年11月6日

日期:2020年11月6日

市城管执法局关于运河水系环境综合提升改造 运河护岸维修改造项目借方的承诺说明

沈阳市水务局：

由我局组织实施的运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目，在实施过程中，共需借方 0.7 万 m³（山皮石）。现将借方来源说明如下：

外借石方是山皮石，采用外购形式用于修建临时道路，采购自永兴矿业有限公司，该公司负责开采及运输过程中产生的水土流失防治责任，施工单位负责施工过程中的水土流失防治责任。

目前，运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目已完工。我单位在工程建设过程中，监督施工单位加强施工管理，按照水土保持方案采取了相应的水土保持措施后，防治水土流失效果显著，未发现水土流失问题，愿意承担该项目水土保持相关法律责任。

特此承诺

沈阳市城市管理综合行政执法局

2020年10月9日



关于运河水系环境综合提升改造--运河护岸 维修改造项目有关弃方的情况说明

由我局组织实施的运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目，在实施过程中，共产生弃方 0.7 万 m³（石方）。现将弃方去向说明如下：

施工中标单位为沈阳市政集团有限公司（以下简称施工单位），弃土均由施工单位统一处置，并运送到属地行政主管部门指定地点（道义北大街与四环交叉口残土排放点）。施工单位负责施工及运输过程中的水土流失防治责任，接收单位负责统一处置过程中的水土流失防治责任。

我局在施工管理监督过程中，未发现施工单位和接收单位乱扔乱弃等情况。

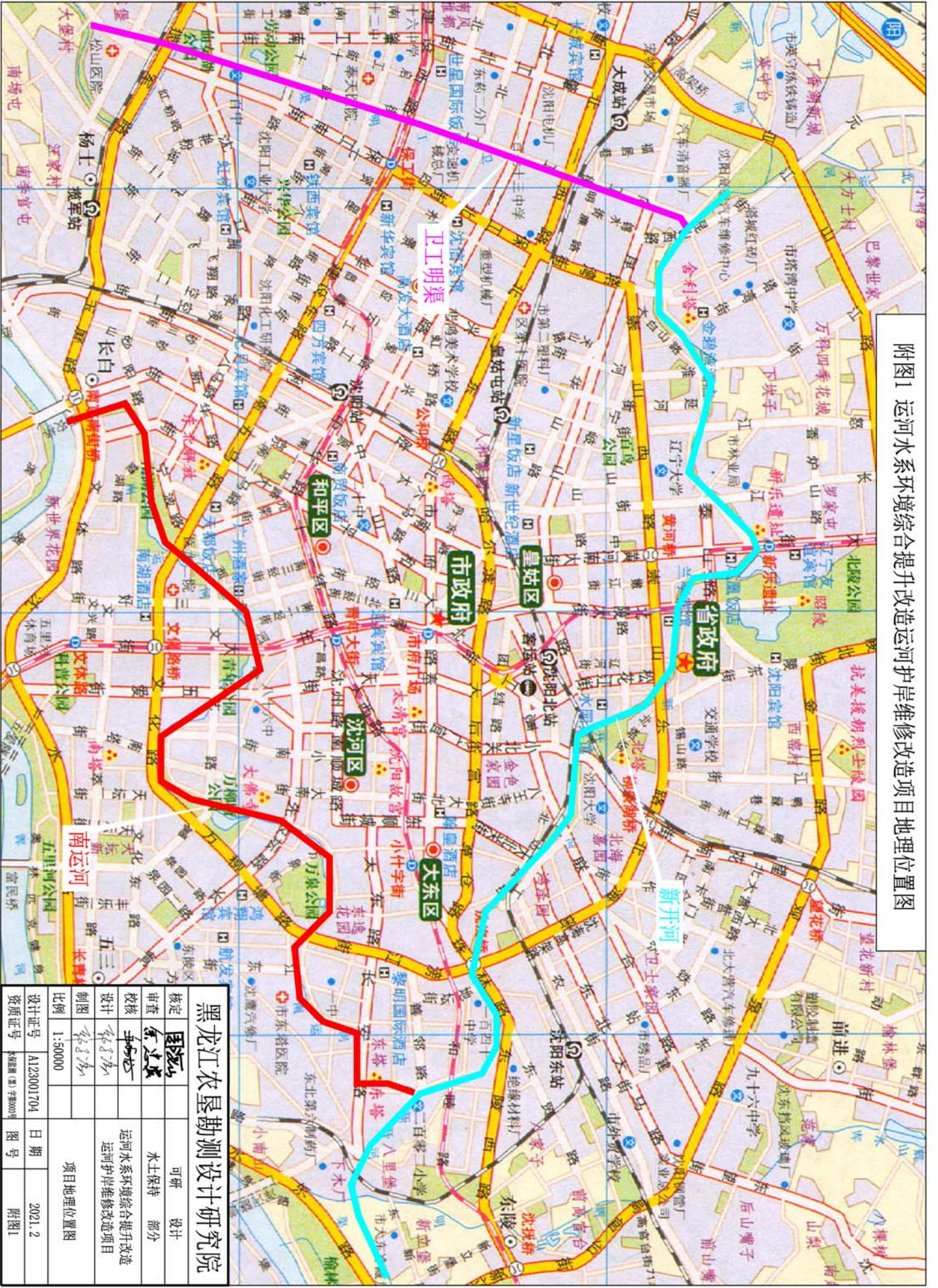
此说明

沈阳市城市管理综合行政执法局

2020年10月9日



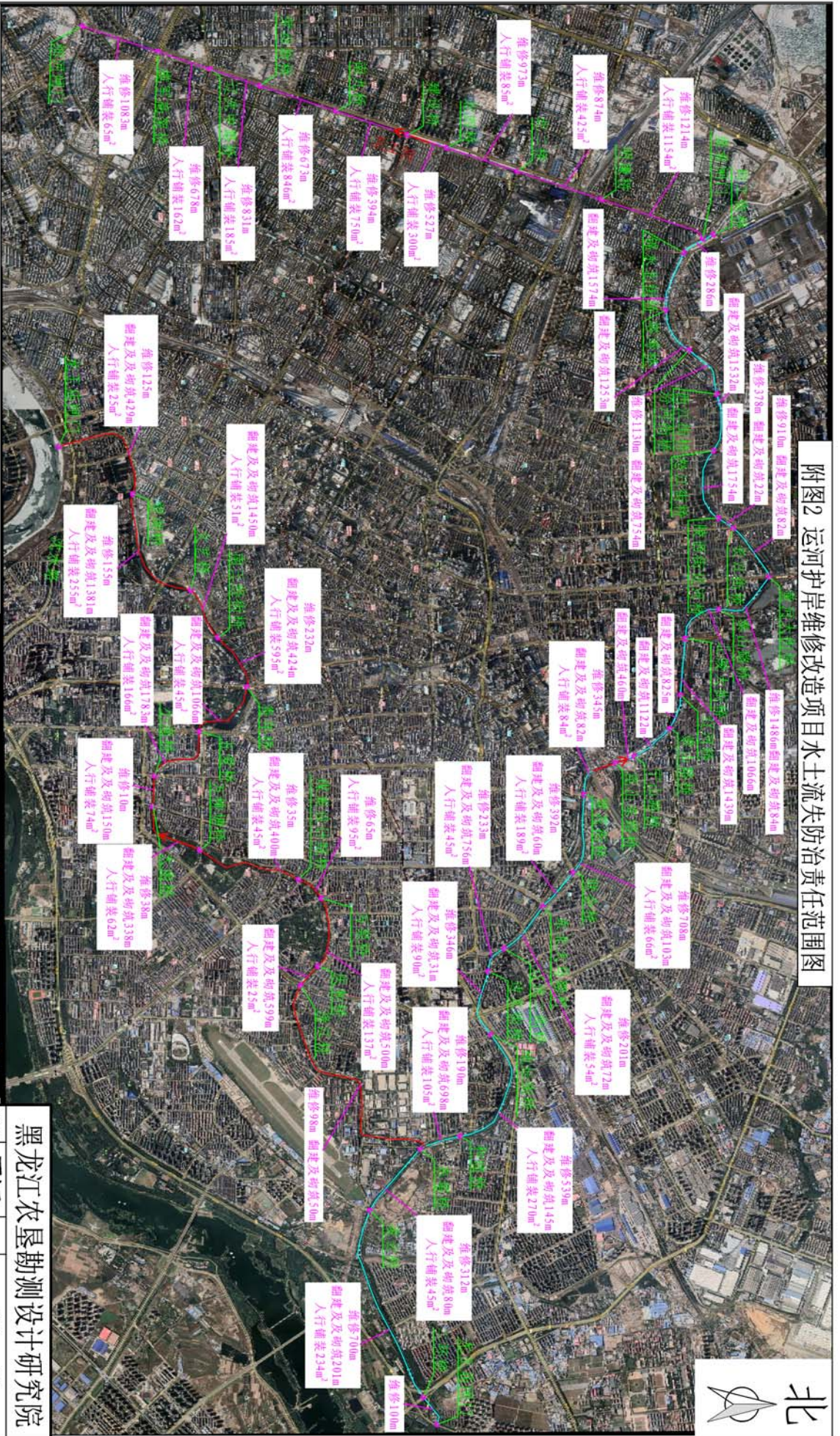
附图1 运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目地理位置图



黑龙江农垦勘测设计研究院

核定	余志远	可研	设计
审查	李成志	水土保持	部分
设计	李成志	运河水系环境综合提升改造 运河护岸维修改造项目	
制图	李成志	项目地理位置图	
设计证号	A123001704	日期	2021. 2
资质证号	黑农勘(甲)字9000号	图号	附图1
比例	1:50000		

附图2 运河护岸维修改造项目水土流失防治责任范围图



图例

- 南运河河道
- 新开河河道
- 卫工明渠河道
- 桥

说明:

- 修建工程防治责任总面积11.39hm², 为护岸及两侧共宽5m.
- 维修工程防治责任总面积3.4hm², 为护岸及两侧共宽2m.
- 护坡工程防治责任总面积25.2hm².
- 施工生产生活区防治责任总面积0.68hm².
- 临时道路防治责任总面积1.93hm², 其中南运河宽0m, 新开河宽5m.

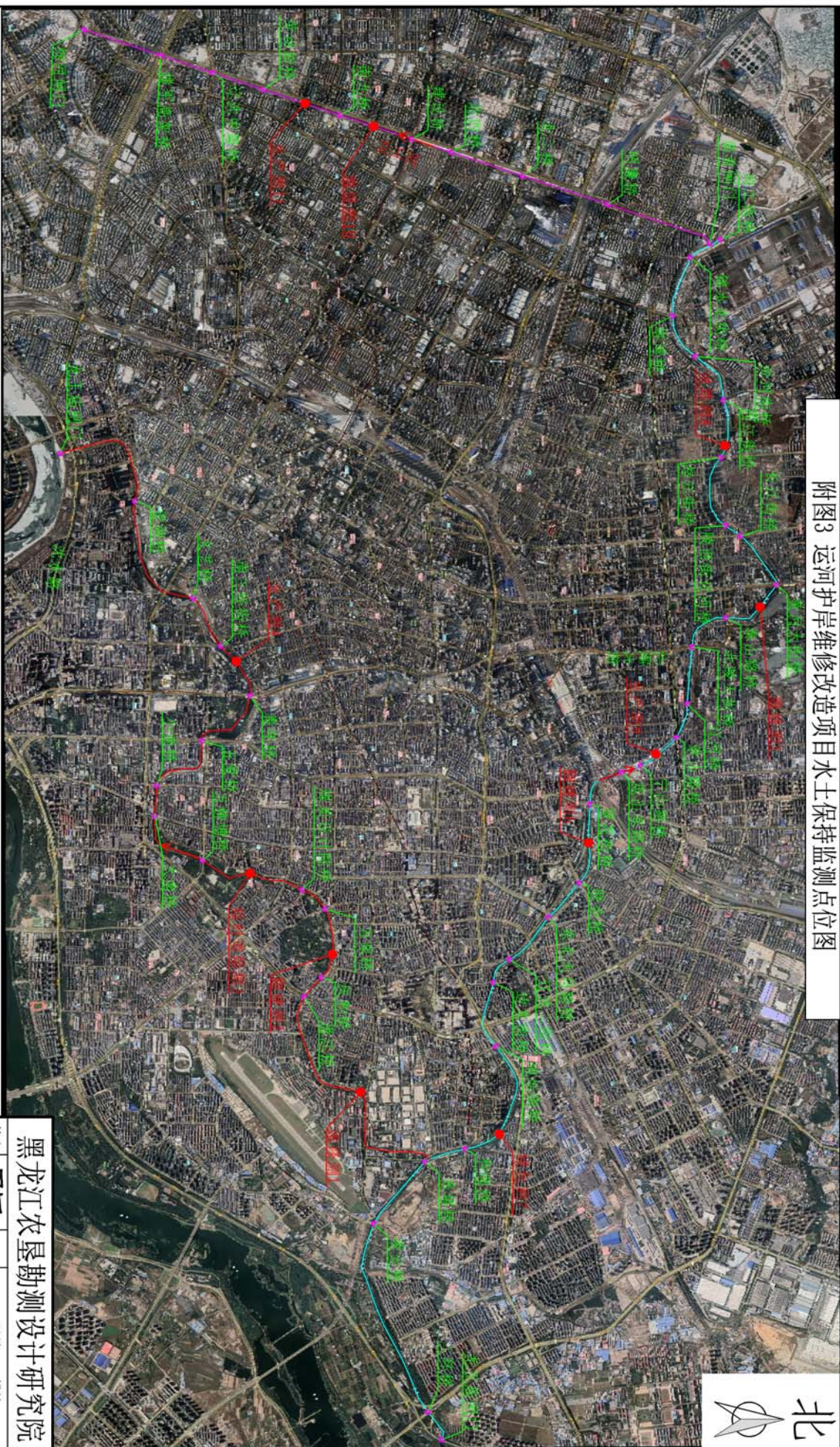
项目区	占地面积 (hm ²)			备注
	方案设计面积	实际面积	增减情况	
护岸工程	3.4	3.4	0	
护坡工程	11.99	11.99	0	
施工生产生活区	25.2	25.2	0	
临时道路	1.93	1.93	0	
合计	42.6	42.6	0	

黑龙江农垦勘测设计研究院

核定	国冰	可研	设计
审查	车志	水土保持	部分
校核	车志	运河水系环境综合整治	运河护岸维修改造项目
设计	车志	水土流失防治责任范围图	
制图	车志		
比例	1:50000		
设计证号	A123001704	日期	2021.2
资质证书号	水规总院(京)字9000号	图号	附图2



附图3 运河护岸维修改造项目水土保持监测点位图



图例

- 南运河河道
- 新开河河道
- 卫工明渠河道
- 桥
- 监测点

黑龙江农垦勘测设计研究院

核定	国冰	可研	设计
审查	车志远	水土保持	部分
校核	车志远	运河水系环境综合提升改造 运河护岸维修改造项目	
设计	车志远	项目水土保持监测点位图	
制图	车志远		
比例	1:50000		
设计证号	A123001704	日期	2021.2
资质证书号	水保证(黑)字90003号	图号	附图3

影像资料



新开河护岸挡墙翻建与维修完成情况



新开河人行道铺装恢复与台地



南运河翻建及维修护岸挡墙



卫工明渠护岸维修与人行铺装恢复

运河水系环境综合提升改造
运河护岸维修改造项目
水土保持设施验收报告

建设单位：沈阳市城市管理综合行政执法局

验收单位：淮安市水利勘测设计研究院有限公司

2021年2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：淮南市水利勘测设计研究院有限公司

法定代表人：吴昌新

单位等级：★★★(3星)

证书编号：水保方案(苏)字第0005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



运河水系环境综合整治提升改造运河护岸维修改造项目

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目
水土保持设施验收报告
责任页

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

批准：杨祎（高级工程师）

核定：邹建国（高级工程师）

审查：陈远奇（高级工程师）

校核：王磊（工程师）

项目负责人：张加子琦（工程师）

编写：吴卿华（工程师）（参编章节：第一至七章）

张加子琦（工程师）（参编章节：附图、附件部分）

目录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.1.1 工程位置.....	3
1.1.2 主要技术指标.....	3
1.1.3 项目投资.....	4
1.1.4 项目组成及布置.....	4
1.1.5 施工组织及工期.....	4
1.1.6 土石方情况.....	4
1.1.7 征占地情况.....	5
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建.....	5
1.2 项目区概况.....	5
1.2.1 自然条件.....	5
1.2.2 水土流失及水土保持现状.....	7
2 水土保持方案和设计情况.....	9
2.1 主体工程设计.....	9
2.2 水土保持方案.....	9
2.3 水土保持方案变更.....	9
2.4 水土保持后续设计.....	9
3 水土保持方案实施情况.....	11
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 弃渣场设置.....	12
3.3 取土场设置.....	12
3.4 水土保持措施总体布局.....	12
3.4.1 设计的水土保持措施总体布局.....	12
3.4.2 水土保持措施体系.....	13
3.4.3 实施的水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	13
3.5.1 工程措施完成情况.....	13
3.5.2 植物措施完成情况.....	14

3.5.3 临时防治措施完成情况.....	14
3.5.4 水土保持措施总体完成情况.....	14
3.6 水土保持投资完成情况.....	15
4 水土保持工程质量.....	17
4.1 质量管理体系.....	17
4.1.1 建设单位质量管理体系.....	17
4.1.2 设计单位质量管理体系.....	18
4.1.3 监理单位质量管理体系.....	18
4.1.4 施工单位质量管理体系.....	19
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	19
4.2.1 项目划分及结果.....	19
4.2.2 各防治分区工程质量评定.....	20
4.3 弃渣场稳定性评估.....	20
4.4 总体质量评价.....	21
5 项目初期运行及水土保持效果.....	22
5.1 初期运行情况.....	22
5.2 水土保持效果.....	22
5.2.1 水土流失治理度.....	22
5.2.2 土壤侵蚀控制比.....	23
5.2.3 渣土防护率.....	23
5.2.4 表土保护率.....	24
5.2.5 林草植被恢复率.....	24
5.2.6 林草覆盖率.....	24
5.2.7 水土流失防治效果.....	25
5.3 公众满意度调查.....	25
6 水土保持管理.....	27
6.1 组织领导.....	27
6.2 规章制度.....	28
6.3 建设管理.....	28
6.4 水土保持监测.....	29

6.5 水土保持监理.....	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	30
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	30
6.8 水土保持设施管理维护.....	31
7 结论.....	32
7.1 结论.....	32
7.2 遗留问题安排.....	33
8 附件及附图.....	35

前言

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目(简称运河护岸维修改造项目)位于沈阳市新开河(东经 $123^{\circ} 32' 51.20488''$ ~ $123^{\circ} 21' 32.08243''$,北纬 $41^{\circ} 48' 9.87980''$ ~ $41^{\circ} 50' 10.07710''$)、南运河(东经 $123^{\circ} 30' 6.93782''$ ~ $123^{\circ} 23' 30.58028''$,北纬 $41^{\circ} 48' 4.22141''$ ~ $41^{\circ} 45' 32.87401''$)、卫工明渠(东经 $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ~ $123^{\circ} 19' 32.81210''$,北纬 $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ~ $41^{\circ} 45' 42.83896''$)河道两岸沿线。该工程可提升沈阳市运河景观、城市环境、给人们提供休闲放松的空间,同时可维护沈阳市新开河、南运河、卫工明渠河流两岸保障河道安全,优化水质减少水流对两岸冲刷影响重要保障。

本工程属于新建建设类项目,工程建设规模为在南运河维修护岸 1516m, 翻建及局部砌筑护岸 8570m, 恢复人行道 1575m²; 新开河维修护岸 8256m, 翻建及局部砌筑护岸 14195m, 恢复人行道 1182m², 耐冲刷草皮护坡 21.89hm², 绿化 3.31hm²; 卫工明渠维修护岸 7247m, 恢复人行道 3972m²。

本工程包含新开河、南运河、卫工明渠等三条河流,该项目由护岸工程(维修工程、翻建工程、护坡工程)、施工生产生活区、临时道路等三部分组成。由于本项目水土保持方案属于是补报方案,方案设计基于项目实际情况编制,故方案设计内容与项目实际建设内容基本一致。本项目方案设计总占地面积 42.6hm², 实际占地面积为 42.6hm²。均为临时占地。按占地类型划分,占用水域及水利设施用地 17.4hm², 公共管理与服务用地(公园与绿地) 25.2hm²。

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目设计阶段总投资为项目总投资为 9451.15 万元,其中工程土建投资 8898.31 万元,实际投资项目总投资为 9451.15 万元,其中工程土建投资 8898.31 万元,实际投资与方案设计一致。工程施工于 2019 年 9 月开工,2020 年 6 月完工,实际施工工期 10 个月。

本工程挖方总量 0.2 万 m³; 填方总量 2.65 万 m³; 借方总量 3.15 万 m³, 其中土方为 2.45 万 m³, 石方为 0.7 万 m³ (土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方,主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³, 其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土,其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路); 弃方 0.7 万 m³ (均为山皮石石方由沈阳市政集团有限公司

运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放)。由于本项目水土保持方案属于是补报方案,方案设计基于项目实际情况编制,故方案设计内容与本次验收过程中项目实际土石方情况一致。

受沈阳市城市管理综合行政执法局的委托,2018年12月,沈阳市市政工程设计研究院有限公司编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目可行性研究报告》。2019年3月,沈阳市发展和改革委员会以沈发改审(多)字〔2019〕21号文对该可行性研究报告进行了批复。

2019年3月,沈阳市市政工程设计研究院有限公司编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计报告》。2019年4月,沈阳市发展和改革委员会以沈发改审(多)字〔2019〕27号文对该初步设计进行了批复。

2020年10月,黑龙江农垦勘测设计研究院编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》。2020年11月,沈阳市水务局以沈水审批〔2020〕176号文对该水土保持方案进行了批复。

2020年8月,建设单位委托沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司承担本工程水土保持监理工作,委托黑龙江农垦勘测设计研究院开展本项目水土保持监测工作。

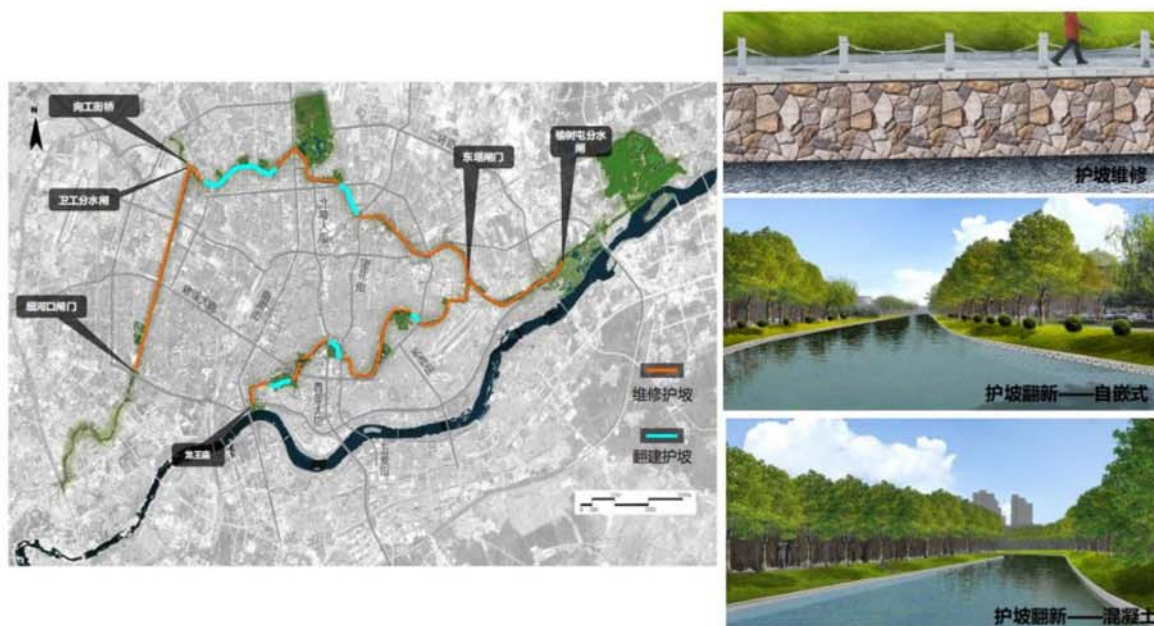
2020年8月,建设单位委托我公司(黑龙江农垦勘测设计研究院)开展水土保持验收工作。接受委托后,我公司通过查阅项目相关施工资料、水土保持监理、监测报告,并结合实地查勘开展水土保持设施验收工作。本项目水土保持单元、分步、单位工程均达到合格标准,建设单位对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理,六项指标可满足水土流失防治一级标准,完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务,完成的各项工程符合水土保持的相关要求,投资控制使用合理,水土保持设施管理维护责任明确。因此,依据水利部〔2017〕365号文《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》、《辽宁省水利厅辽水保〔2018〕37号文《辽宁省水利厅关于印发〈辽宁省水利厅水土保持事中事后监督管理办法(暂行)的通知》,编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持设施验收报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 工程位置

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目建设地点位于沈阳市区，涉及新开河护岸维修改造从榆树屯闸门处开始，经二环桥至向工街桥止（东经 $123^{\circ} 32' 51.20488''$ ~ $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ，北纬 $41^{\circ} 48' 9.87980''$ ~ $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ），全长 19.69km；南运河护岸维修改造东起东塔闸门，西至龙王庙闸门（东经 $123^{\circ} 30' 6.93782''$ ~ $123^{\circ} 23' 30.58028''$ ，北纬 $41^{\circ} 48' 4.22141''$ ~ $41^{\circ} 45' 32.87401''$ ），全长 14.57km；卫工明渠护岸维修改造北起昆山西路桥，南至沈辽中路桥（东经 $123^{\circ} 21' 32.08243''$ ~ $123^{\circ} 19' 32.81210''$ ，北纬 $41^{\circ} 50' 10.07710''$ ~ $41^{\circ} 45' 42.83896''$ ），全长 8.59km。本项目地理位置图见图 1.1-1。



1.1.2 主要技术指标

本工程属于新建建设类项目。主要建设内容包括：本工程在沈阳市新开河、南运河、卫工明渠三条水系沿线的护岸破损严重的进行翻建，轻微损坏的护按进行维修，包括补石、灌缝、局部砌筑等；对损坏人行道、绿地进行维修恢复原样；在新开河两岸铺设耐冲刷草皮护坡进行绿化。其中南运河维修护岸 1516m，翻建及局部砌筑护岸 8570m，恢复人行道 1575m²；新开河维修护岸 8256m，翻建及局部砌筑护岸 14195m，恢复人行道 1182m²，耐冲刷草皮护坡 21.89hm²，绿化 3.31hm²；卫工明渠维修护岸 7247m，恢复人行道 3972m²。

1.1.3 项目投资

本项目工程总投资为 9451.15 万元，其中工程土建投资 8898.31 万元，实际投资与方案设计一致。

1.1.4 项目组成及布置

本工程占地主要由护岸工程、施工生产生活区、临时道路组成，占地总面积 42.6hm²，均为临时占地。护岸工程占地 39.99hm²，施工生产生活区占地 0.68hm²，临时道路占地 1.93hm²。项目组成情况见表 1-1。

表 1-1 项目组成情况表

工程项目	项目组成
护岸工程区	由维修工程、翻建工程与护坡工程组成，位于新开河、南运河及卫工明渠两岸沿线，总占地面积 39.99hm ² ，均为临时占地。
临时道路区	总占地面积 1.93hm ² ，位于新开河与南运河两岸，均为临时占地。
施工生产生活区	总占地面积 0.68hm ² ，位于新开河、南运河及卫工明渠两岸沿线后期恢复铺装的人行道路，均为临时占地。

1.1.5 施工组织及工期

实际工期为 2019 年 9 月~2020 年 6 月，总工期 10 个月。

主体工程建设进度见表 1-2。

表 1-2 主体工程建设进度表

区域		实施时间
护岸工程	维修工程	2019 年 9 月~2020 年 6 月
	翻建工程	2019 年 9 月~2020 年 6 月
	护坡工程	2020 年 5 月~2020 年 6 月
施工生产生活区		2019 年 9 月~2020 年 6 月
临时道路		2019 年 9 月~2020 年 6 月

1.1.6 土石方情况

本工程建设期挖方总量 0.2 万 m³；填方总量 2.65 万 m³；借方总量 3.15 万 m³，其中土方为 2.45 万 m³，石方为 0.7 万 m³（土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层土方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³山皮石用于临时道路）；弃方 0.7 万 m³（均为山皮石石方）。

实际与方案设计一致，未发生变化。

1.1.7 征占地情况

本工程占地主要由护岸工程、施工生产生活区、临时道路组成，占地总面积 42.6hm²，均为临时占地。护岸工程占地 39.99hm²，施工生产生活区占地 0.68hm²，临时道路占地 1.93hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目区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

1.2.1.1 工程地质

（1）地基土构成

根据本工程地质勘察报告，拟建线路地层结构由第四系全新统人工填筑层（Q4ml）、第四系全新统浑河高漫滩及古河道冲积层（Q42al）、第四系全新统浑河新扇冲洪积层（Q41al+pl）、第四系上更新统浑河老扇冲洪积层（Q32al+pl）、第四系中更新统冰水沉积层（Q2pl+fgl）组成。根据地层沉积特点，表层多为杂填土、压实土，下层多为粉细砂、中粗砂、砂砾石、圆砾。

（2）地震基本烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），本场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。为可进行建设的一般场地。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），反应谱特征周期 T_g 为 0.35s。

（3）水文地质

根据本工程地质勘察报告，场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水，潜水主要埋藏在砂类土层中，初见水位埋深为 14.10~21.70m，相应标高为 27.68~31.20m；稳定水位埋深为 14.20~21.80m，相应标高为 27.58~31.10m。

地下水位年变化幅度约为 1~2m。该地下水主要以大气降水、河流地下渗入为补给来源，地下水丰富，主要排泄方式为地下迳流和人工开采。地下水总体上沿含水层向下游径流运移，即地下水流向总的方向是由东向西。但由于受人工开采地下水的影响，局部地下水流向会有所变化。

1.2.1.2 地形地貌条件

沈阳市地貌类型属浑河冲积平原地貌，缓倾斜高地，地势北高南低，自东北向南西缓倾。

沈阳地区以平原为主，地势平坦，平均海拔高度 50m 左右，山地丘陵集中在东北、东南部，属于辽东丘陵的延伸部分。西部是辽河、浑河冲击平原，地势由东向西缓缓倾斜。全市最高海拔高度为 447.2m，最低海拔高度为 5.3m。

项目区地貌类型为浑河冲积平原地貌。工程位于沈阳市城市段，场地地形平坦，主要为水域及水利设施用地及公共管理与服务用地。

1.2.1.3 气候条件

根据《沈阳市水土保持规划（2018~2030）》，沈阳市属暖温带半湿润大陆性气候，冬季严寒、干燥，夏季湿热、多雨。多年平均气温为 8.1℃，最高气温为 35.7℃，最低气温为 -30.5℃；多年平均地温为 8.6℃；多年平均降水量 672mm，降水在年内各月分配很不均匀，其中 7~8 月降水量占全年降水量 50%左右，多年平均蒸发量为 1444.9mm，4~9 月份为最大，占全年蒸发量 67.4%；全年盛行偏西风，其中春、夏两季以西南风为主，秋、冬两季一般为西北风；多年平均风速 3.2m/s，最大风速为 29.7m/s，发生在 4 月份，风向为南西；年平均相对湿度 63.1%，其中四月份平均相对湿度最小为 52.0%，7、8 月份平均相对湿度最大为 78.0%；结冰最早为 10 月 19 日，解冰最晚为 5 月 7 日；年日照时数 2550.7h；多年平均无霜期 148 天； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 3400℃；全年 6 级以上大风天数平均为 58.5d；最大积雪深度为 28cm，出现在 2 月份，冻结深度一般为 1.30m，最大冻结深度为 1.48m。

1.2.1.4 水文地质

项目区位于浑河流域，历史上曾经是辽河最大的支流，现为独立入海的河流、同时也是辽宁省水资源最丰富的内河。流域范围在辽宁省中东部。源于清原县滚马岭，流经抚顺、沈阳等市县，在海城古城子附近纳太子河，向南流至营口市附近入辽东湾，全长 415km。浑河降水量在 650~800mm 之间，降水量年际变化较大，降水量的年内分配差异更为明显，上游大于下游，南侧大于北侧，丰、枯水年降水量相差 3 倍以上。降水量主要集中在 6~9 月，约占全年的 70~80%。夏天受东南季风影响，历年大暴雨多发生在 7~8 月。浑河多年平均径流量 24.04 亿 m^3 ，沈阳站实测多年平均径流量 21.40 亿 m^3 ，年最大径流量 55.22 亿 m^3 （1995 年），年最小径流量 5.31 亿 m^3 （2000 年）。

1.2.1.5 土壤

项目区内土壤主要为棕壤和草甸土，该类土壤地下水土埋深较浅，湿度较大。

棕壤是工程区山地、丘陵和平原高阶地上普遍分布的一种地带性土壤，可划分为棕壤性土、棕壤和潮棕壤 3 个亚类。棕壤土发育与温暖湿润的条件下，主要特点：一般土层深厚，持水力

强而透水性差，粘化作用明显，剖面以棕色或黄棕色为主。

草甸土发育在浑河等河流冲击物或淤积物上，广泛分布在河流冲积平庸的低阶地或河漫滩上，地表生长着草甸植被。草甸土质类型比较复杂，包括沙土、壤土、粘土各种类型，但养分含量一般较高。

1.2.1.6 植被

项目区属华北植物区系，植被良好，植被构成以人工草坪、人工针叶林和人工落叶阔叶林为主，植被涵养水源能力较强，主要以杨树、柳树、油松和低矮灌木等树种。项目区林草覆盖率约为 28%。

1.2.2 水土流失及水土保持现状

1.2.2.1 水土流失现状

根据《沈阳市水土保持规划(2018~2030)》(沈阳市水利局，2017年12月)，项目建设区涉及沈阳市的于洪、皇姑、大东、沈河、和平、铁西、浑南区。水土流失类型为水力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，项目区土壤容许流失量为 200t/km²·a。经现场勘查，项目占地范围内无水土保持设施。

工程建设涉及市区土壤侵蚀现状见表 1-3。

表 1-3 工程建设涉及市区土壤侵蚀现状表

单位：km²

市区	水力侵蚀					
	侵蚀面积	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
浑南区	189.32	105.71	47.51	22.38	9.46	4.27
铁西区	0	0	0	0	0	0
和平区	3.11	2.52	0.49	0.10	0	0
沈河区	0	0	0	0	0	0
大东区	0	0	0	0	0	0
皇姑区	0	0	0	0	0	0
于洪区	14.10	11.39	2.18	0.46	0.06	0.01

1.2.2.2 水土流失影响因素分析

(1) 自然因素

降水强度及降水过程对水土流失有一定影响，由于辽宁省境内降水年内分布不均，每年 6~9 月降水占全年降水的 60~70%，降水历时短，暴雨集中，尤其在施工期间，会使项目区内水土流失加剧。

(2) 人为因素

由于施工过程中，有大量的土方开挖和回填，造成地表植被破坏，表层土壤裸露，裸露的土壤很容易受到水力侵蚀。

1.2.2.3 水土流失危害

项目区水土流失危害主要体现在以下几个方面：

1) 表土流失，生态环境遭到破坏。水土流失导致地面大量的肥沃表土随水流走，土层日益变薄，养分也随之流失。

2) 水土流失的加剧使溪流含沙量不断提高，河床也不断抬高，水位变浅，水利设施和两岸农田亦受其害。

3) 长期的水土流失，不断恶化的生态环境，影响了当地人民生活。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

受沈阳市城市管理综合行政执法局的委托，2018年12月，沈阳市市政工程设计研究院有限公司编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目可行性研究报告》。2019年3月，沈阳市发展和改革委员会以沈发改审（多）字〔2019〕21号文对该可行性研究报告进行了批复。2019年3月，沈阳市市政工程设计研究院有限公司编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计报告》。2019年4月，沈阳市发展和改革委员会以沈发改审（多）字〔2019〕27号文对该初步设计进行了批复。

2.2 水土保持方案

2020年8月，黑龙江农垦勘测设计研究院编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》（送审稿）。2020年9月30日，沈阳市水务局行政审批处在沈阳市主持召开《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》评审会，会后形成了技术评审意见，根据评审意见，黑龙江农垦勘测设计研究院于2020年10月完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2020年11月，沈阳市水务局以沈水审批〔2020〕176号文对该水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知，本项目不构成水土保持方案重大变更。

2.4 水土保持后续设计

无。

水土保持方案和设计情况

表 2-1 水土保持方案变化情况梳理

序号	类别	项目	内容	实际施工	水保方案	变化情况	是否构成重大变动
一	项目地点、规模	1	(1) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	不涉及	不涉及	不变	否
		2	(2) 水土流失防治责任范围增加 30%以上的; (hm ²)	42.6	42.6	不变	否
		3	(3) 开挖填筑土石方总量增加 30%以上的; (万 m ³)	2.85	2.85	不变	否
		4	(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段长度的 20%以上的;	—	—	—	否
		5	(5) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的; (km)	—	—	—	否
		6	(6) 桥梁改路堤或者隧道改路累计长度 20 公里以上的。	—	—	—	否
二	水土保持措施	1	(1) 表土剥离量减少 30%以上的; (万 m ³)	—	—	—	否
		2	(2) 植物措施总面积减少 30%以上的; (m ²)	25.2	25.2	不变	否
		3	(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。	工程措施、植物措施、临时措施	工程措施、植物措施、临时措施	措施体系未变化	否
三	弃渣场	1	(1) 弃土场数量	—	—	—	否
		2	(2) 提高弃土场堆渣量达到 20%以上的	—	—	—	否

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》并结合项目实际情况，该项目水土流失防治责任范围总面积为 42.60hm²，其中护岸工程区防治责任范围 39.99hm²，施工生产生活区防治责任范围 0.68hm²，临时道路防治责任范围 1.93hm²。均为临时占地，与本工程水保方案中确定的防治责任范围相一致。

施工结束后未发生超出征地范围的施工生产活动，工程实际水土流失防治责任范围见表 3-1 及图 3-1。

表 3-1 项目区水土流失防治责任范围对比表

项目区		占地面积 (hm ²)			备注
		方案设计面积	实际面积	增加情况	
护岸工程	维修工程	3.4	3.4	0	
	翻建工程	11.39	11.39	0	
	护坡工程	25.2	25.2	0	
施工生产生活区		0.68	0.68	0	
临时道路		1.93	1.93	0	
合计		42.60	42.60	0	

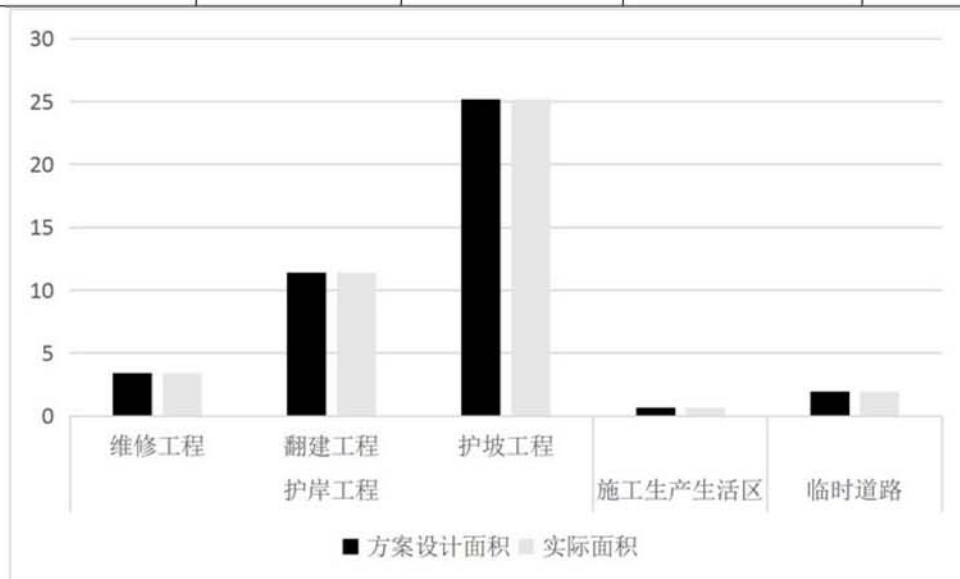


图 3-1 项目区水土流失防治责任范围面积对比

3.2 弃渣场设置

本工程建设期挖方总量 0.2 万 m³；填方总量 2.65 万 m³；借方总量 3.15 万 m³，其中土方为 2.45 万 m³，石方为 0.7 万 m³（土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路）；弃方 0.7 万 m³（均为山皮石石方）。本项目水土保持方案在项目土建完成后编写，即补报水土保持方案。故，实际取弃土情况与水保方案设计阶段完全一致，无改变。

本项目未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程建设期挖方总量 0.2 万 m³；填方总量 2.65 万 m³；借方总量 3.15 万 m³，其中土方为 2.45 万 m³，石方为 0.7 万 m³（土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方，主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³，其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土，其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路）；弃方 0.7 万 m³（均为山皮石石方）。本项目水土保持方案在项目土建完成后编写，即补报水土保持方案。故，实际取弃土情况与水保方案设计阶段完全一致，无改变。

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 设计的水土保持措施总体布局

项目区水土保持措施总体布局指导思想为：根据项目建设水土流失特点、危害程度和防治目标，结合项目区自然环境状况，在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，确定水土保持措施的总体布局。按照工程措施与植物措

施相结合，永久措施与临时措施相结合，点、线、面相结合的原则，形成布局合理的水土保持综合防治体系。防治体系的配置按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，力争做到技术上可行、经济上合理、可操作性强；由于原方案属于补报方案，主体工程措施完备，已经形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系，原方案未新增措施。在防治措施具体配置中，充分发挥工程措施速效性和控制性，同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应。

3.4.2 水土保持措施体系

通过“点、线、面”的防治措施有机结合，形成立体的综合防治体系，达到保护地表，防治水土流失，改善生态环境的目的。

3.4.3 实施的水土保持措施总体布局

由于原方案属于补报方案，主体工程措施完备，已经形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系，实际实施的水土保持措施与批复的方案相一致，水土流失防治原则、措施布设原则、防治目标均未变化，防治措施体系和布局也未发生变化。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

本工程设计水土流失防治分区划分为 3 个一级分区，即①护岸工程防治区、②临时道路防治区、③施工生产生活区防治区。护岸工程防治区下设三个二级分区即①维修工程防治区、②翻建工程防治区、③护坡工程防治区。

经现场调查监测和施工方数据统计，本工程在施工过程中基本按照水土保持方案要求，落实了水土保持防护措施，做到了水土保持工程措施与主体工程施工推进基本相一致，不同施工阶段实施不同的防护措施。水土保持工程措施的实施对防治水土流失和保证边坡的稳定起到了很明显的效果，具体工程措施实施结果见表 3-2。

表 3-2 方案设计与实际水土保持工程措施对比

分区	措施名称	项目及名称	方案设计量	实际量	增加或减少	备注
护岸工程	工程措施	土地整治(hm ²)	25.2	25.2	0	主体已列

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目自全面开工以来,对主体工程具有水土保持功能的措施同时属于主体工程的单位工程(或单项、单元工程),按照主体工程施工进度计划完成,在参考《水土保持方案报告书》中主体的水土保持措施之后,使水土保持措施与主体工程更加紧密的结合起来,发挥水土保持效益。

3.5.2 植物措施完成情况

经监测调查和相关施工资料统计,建设单位按照水保方案设计进行全面绿化,项目区可绿化面积可达到25.2hm²,实际绿化可达到总面积25.2hm²。

具体水土保持植物措施工程量对比表见表3-3。

表3-3 方案设计与实际水土保持措施对比表

分区	措施名称	项目及名称	方案设计量	实际量	增加或减少	备注
护岸工程	植物措施	耐冲刷草皮(hm ²)	21.89	21.89	0	主体已列
		早熟禾满铺(hm ²)	2.69	2.69	0	主体已列
		马蔺(hm ²)	0.53	0.53	0	主体已列
		蜜汁红叶李篱(hm ²)	0.09	0.09	0	主体已列

3.5.3 临时防治措施完成情况

由于本工程特殊性且由于本方案属于补报方案,方案编制时主体工程措施完备,主体施工与原设计水土保持方案无临时措施且可满足水土保持防治水土流失要求,已经形成一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系,故方案编制严格依据实际进行编制,与监测结果一致。

3.5.4 水土保持措施总体完成情况

实际施工中水土保持工程量汇总情况见表3-4。

表3-4 水土保持工程量汇总表

分区	措施名称	项目及名称	方案设计量	实际量	增加或减少	备注
护岸工程	工程措施	土地整治(hm ²)	25.2	25.2	0	主体已列
护岸工程	植物措施	耐冲刷草皮(hm ²)	21.89	21.89	0	主体已列
		早熟禾满铺(hm ²)	2.69	2.69	0	主体已列
		马蔺(hm ²)	0.53	0.53	0	主体已列
		蜜汁红叶李篱(hm ²)	0.09	0.09	0	主体已列

项目建设期间,在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜,水土保持工程布局基本合理,建设单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治,完成了水土保持方案确定的各项防治任务,工程的各类开挖面、临时堆渣、施工场地等得到了及时整治、拦挡、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制,项目区的水土流失强度由低等强度下降到微度,项目区目前的水土流失强度达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过系统整治,项目区的生态环境得到明显改善,总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

3.6 水土保持投资完成情况

本项目工程总投资为 9451.15 万元,其中工程土建投资 8898.31 万元,实际投资与方案设计一致。

经批复的水土保持方案报告中水土保持措施总投资 185.19 万元,主体已列投资 122.42 万元,方案新增投资 62.77 万元,其中,独立费用 32.92 万元(建设管理费 0 万元、水土保持监理费 10.00 万元、水土保持监测费 3.12 万元、科研勘测设计费 9.8 万元、水土保持设施验收费 10.00 万元),水土保持补偿费 28.86 万元。

通过监理数据得出,本次验收监理范围内的水土保持措施总投资 185.19 万元,主体已列投资 122.42 万元,方案新增投资 62.77 万元,其中,独立费用 32.92 万元(建设管理费 0 万元、水土保持监理费 10.00 万元、水土保持监测费 3.12 万元、科研勘测设计费 9.8 万元、水土保持设施验收费 10.00 万元),水土保持补偿费 28.86 万元。

与原方案设计投资相比,水土保持措施金额无变化,主要是由于该水土保持方案属于补报方案,方案编制时主体工程措施完备,已经形成一个科学、完整、

严密的水土流失防治措施体系，故方案编制严格依据实际进行编制，与监理结果一致。

表 3-5 水土保持投资对比表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	方案设计投资(元)	实际投资(元)	增加或减少
	第一部分 工程措施				0	0	0
	第二部分 植物措施				0	0	0
	第三部分 施工临时工程				0	0	0
	第四部分 独立费用				329200	329200	0
一	建设管理费				0	0	0
二	工程建设监理费				100000.00	100000.00	0
三	科研勘测设计费				98000.00	98000.00	0
四	水土保持监测费				31200	31200	0
五	水土保持设施竣工验收收费				100000.00	100000.00	0
	一至四部分投资				329200	329200	0
	基本预备费				9876	9876	0
	水土保持补偿费				288600	288600	0
	水土保持方案新增投资				627676	627676	0
	主体工程具有水土保持功能的工程投资				1224200	1224200	0
	工程措施				315000	315000	0
	植物措施				909200	909200	0
	工程总投资				1851876	1851876	0

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程建设管理实行项目法人负责、监理控制、企业与政府监督相结合的质量管理体系。从项目建议书、工程可行性研究、工程初步设计、工程实施到阶段验收，严格按照基本建设程序实施，做到工程建设全过程管理的规范化、标准化。

4.1.1 建设单位质量管理体系

质量管理推行建设单位、设计单位、监理单位和施工单位四方质量管理责任制。建设单位负责施工前组织设计文件交底和设计审查，施工中组织工程质量检查，完工后组织工程交工验收，建立健全项目档案，全过程自觉接受政府质量监督部门的监督。

在建设过程中，建设单位对主体制定了质量保证文件体系、质量保证分级、质量验证体系、质量保证、质量控制等管理体系。

建设单位将各项水土保持措施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程准备初期为确保各项水土保持措施落到实处，加强了工程招投标、合同管理等方面工作。在工程建设管理中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设服务作为第一任务，为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

为加强工程质量管理，实现工程总体目标，建设单位制定了一系列质量管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。一是建立健全质量监督管理体系，各项目部分设置了专门的质量管理部门，并配备了专职质量管理人员和监督验收人员。二是实行全面质量管理，施工单位的三级质检员、特殊工种的作业人员、试验室、计量器具和分包单位，必须通过资质审查后才能上岗。三是落实质量责任制，明确项目第一负责人同时也是质量负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。四是结合工程实际情况，编制了《施工质量检验项目划分

表》，并确定土建分部工程优良率 95%以上。五是督促承包人严格落实“三检”（自检、复检、终检），建立了“承包单位班组自检、承包单位复检、工程师终检”的三级质量管理模式，层层落实质量管理责任制，形成了上下贯通、内外一体的质量保证体系。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本项目设计单位优化了设计方案，确保了图纸质量。设计单位负责建立健全设计质量保障体系，加强设计全过程质量控制，建立完整的设计文件的编制、复核、审核、会签和批准制度，明确专业负责人和责任人，委派设计代表、做好设计交底。设计单位质量保证体系与措施如下：

1)严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

2)建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报公司核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3)严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4)对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

5)在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位实行总监理工程师负责制，建立了以总监理工程师为第一责任人的质量保证体系，明确了各级监理人员应负的质量责任制。在质量管理工作中结合工程实际，编制适合本工程的质量计划，严格按计划中的质量控制要求对项目施工质量进行监督控制，将质量责任层层落实到个人，做到全员、全方位、全过程的有效控制，确保工程质量合格率达 100%，工程总体达到合格水平。同时确定了监理质量控制目标，制定了相应的监理规划和专业监理细则，结合本工程施工特点配备监理人员，制定监理人员的岗位职责和工作制度。本着为工程服务，为业主服务，以安全促进度，以质量促进度，在“四控制”方面力求整体最优，尽量使工作规范化。按照《监理规范》的要求，设立标准化的验收表格和文件处理程

序。坚持“百年大计，质量第一”的方针，根据总体规划对各专业、各阶段确定质量管理重点，从而明确在不同的阶段各专业的质量管理重点，使各监理工程师能清楚地围绕质量管理重点开展各项质量管理工作，有的放矢地加强质量管理，从而确保工程质量。监理单位配合业主组织成立了质量管理委员会，同时督促各承包单位按合同及建设管理要求建立质量管理机构及管理体系，从而形成以建设质量管理委员会为领导、监理监督检查、施工承包单位具体实施的质量管理体系。监理内部形成总监理工程师全面主持、副总监分管，办主任具体组织各专业监理工程师、监理员具体实施控制的质量管理体系。按照工作目标、质量管理重点、监理实施细则、各项质量管理规定、相关规范等开展质量控制工作，组织工序检查、单元工程验收等，进行质量考核工作，根据现场实际情况有针对性的召开质量会议、现场质量研究会议及相关专题会议。

4.1.4 施工单位质量管理体系

施工单位质量管理组织体系重在体现“全员参与”的原则，力争实现“横向到边，纵向到底”的管理目标，杜绝管理漏洞。施工单位建立了一整套有效的质量管理体系，成立了运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目项目部，设立了以项目经理为组长，总工程师为副组长的全面质量管理小组。项目部设质量检查部，设置专职质检员具体负责整个工程的质量管理工作。每个施工队设一名兼职质量检查员，从事施工队的质量管理和质量控制，形成从项目部到施工队、从管理到作业层贯穿施工的全方位、全过程的质量管理体系。

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

按照运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土流失防治分区、《开发建设项目水土保持验收技术规程》（GBT22490-2008）、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）的要求，并结合主体工程的项目划分，本项目的水土保持工程划分结果如下：

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目共划分为2个单位工程，2个分部工程，317个单元工程。该项目水土保持工程项目划分及检验工程质量

评定情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程	
名称	编号	名称	编号	划分原则	编号
土地整治	I	场地整治	I-1	护坡工程区按实际面积，新开河河道两侧划分为两个单元	I-1-1~2
植被建设	II	线网状植被	II-1	按长度划分，每 100m 为一个单元工程，新开河两侧植物护坡共划分为 315 个单元	II-1-1~315

4.2.2 各防治分区工程质量评定

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持工程，共划分为 2 个单位工程，2 个分部工程，317 个单元工程。对 2 个分部工程，317 个单元工程进行检查。检查结果显示质量合格单元 317 个，合格率为 100%。运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目质量总体评价为合格。现场质量检查情况见下表。

表 4-2 水土保持工程质量评定情况统计表

单位工程	分部工程		单元工程	检查数 (个)	检查比例 (%)	合格数 (个)	质量评定		
	名称	数量					数量	合格	不合格
土地整治	场地整治	1	2	2	100.00	2	✓		现场检查
植被建设	线网状植被	1	315	315	100.00	315	✓		现场检查

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程未涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位建立了完整的质量保证体系，相应的设计、监理、施工和质量监督单位都建立了相应的质量保证体系，使工程质量得到保证。水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全，监理对水土保持设施的质量验收结论为合格。

通过查阅有关竣工资料及现场调查，工程实施的各项水土保持措施涉及的 2 个单位工程，2 个分部工程都进行了现场查勘，查勘结果表明：工程完成的水土保持措施已按设计要求完成，单位工程和分部工程通总体质量合格。工程完成的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失的作用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持设施建成运行后，由建设单位进行运行维护，如发现工程设施遭到破坏或雨季损毁，及时进行维护、加固和改造，以确保工程的安全；对于未成活或植被覆盖率低的场地，及时进行植物补植。

从目前运行情况看，工程各项水土保持措施布局合理，运行情况良好。工程措施基本满足设计要求，起到了防治水土流失的作用。植物措施正在逐步发挥蓄水保土作用，随着植被盖度的提高，措施作用愈来愈明显，有效维护了生态环境。有关水土保持设施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施初步运行良好，并取得了一定的水土保持效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土保持措施面积是指工程措施面积和植物措施面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{造成水土流失的面积} - \text{硬覆盖面积} - \text{水域面积}} \times 100\%$$

根据实际监测数据，计算得到防治区域的水土流失治理度为 99.4%，达到了本工程水土保持方案报告书确定的水土流失治理度 95% 目标值。

表 5-1 工程水土流失总治理度情况分析表

单位：hm²

序号	项目	扰动面积	水土保持措施面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积 (hm ²)
1	维修工程	3.40		3.38
	翻建工程	11.39		11.36
	护坡工	25.2	25	

	程			
	施工生产生活区	0.68	0.67	
	临时道路	1.93		1.92
2	总计	42.60	25.67	16.66
3	水土流失总治理度 (%)	99.4		

5.2.2 土壤侵蚀控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}}$$

根据实际监测数据工程区防治责任范围内除建筑物及绿地区，其余部分均采取硬覆盖措施，可有效降低水土流失的发生。

①施工期：本工程在施工期在采取完善的水土保持措施以后，水土流失控制比为 1.0，满足水土保持防治目标要求。

②自然恢复期：本工程在施工期在采取完善的水土保持措施以后，水土流失控制比为 1.0，满足水土保持防治目标要求。达到了本工程水土保持方案报告书确定的土壤侵蚀控制比 1.0 目标值。

表 5-2 土壤流失控制比分析表

项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量 (t/km ²)	每平方公里年平均土壤流失量 (t/km ²)	土壤流失控制比
200	200	1.0

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃渣(石)量}}{\text{工程弃渣(石)总量}} \times 100\%$$

根据进场后现场实际监测调查、咨询建设单位、查阅施工记录，本工程在建设过程中没有造成水土流失危害，进场后调查各区周边没有水土流失后的淤埋痕迹，本项目防治责任范围内渣土保护率 99.99%，达到了本工程水土保持方案报告书确定的渣土防护率 99%目标值。

表 5-3 渣土防护率计算表

弃渣和临时堆土总量(万 m ³)	实际挡护量(万 m ³)	渣土防护率(%)
0.70	0.70	99.99

5.2.4 表土保护率

根据进场后现场实际监测调查本项目占地类型为水域与水利设施用地与公共管理与服务用地,本工程施工方法为原位维修与翻建护岸不涉及新开挖面,水土流失防治责任范围内无可剥离表土,与原设计水土保持方案相符,故该工程不涉及表土保护率。

5.2.5 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{植物措施面积}}{\text{可恢复植被面积}} \times 100\%$$

本水土保持方案植物措施实施后,工程区内的林草覆盖率得到很大的恢复。根据监测结果,工程可恢复林草植被面积为 25.69hm²,工程实际恢复林草植被面积为 25.2hm²,故林草植被恢复率为 98.09%,达到了本工程水土保持方案报告书确定的林草植被恢复率 97%目标值。

表 5-4 林草植被恢复率计算表

工程可恢复林草植被面积(hm ²)	工程实际恢复林草植被面积(hm ²)	林草植被恢复率(%)
25.69	25.2	99.99

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。其计算公式如下:

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草总面积}}{\text{总占地面积}} \times 100\%$$

根据监测结果,项目水土流失防治责任范围 42.6hm²,项目实际绿化面积为 25.2hm²,因此根据实际情况,林草覆盖率为 59.15%,达到了本工程水土保持方案报告书确定的林草覆盖率 27%目标值。

表 5-5 林草覆盖率计算表

水土流失防治责任面积(hm ²)	工程实际绿化面积(hm ²)	林草覆盖率(%)
42.6	25.2	27

5.2.7 水土流失防治效果

表 5-6 水土流失效益分析表

指标	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
目标值	95	1.0	99	-	97	27
实现值	99.4	1.0	99.9	-	98.09	59.15

5.3 公众满意度调查

据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求,建设单位与技术服务单位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。调查表内容包括工程建设对当地水土流失的影响、水土保持措施的实施情况、对周边河流水系、农业生产及生态环境的影响情况。本次调查共发放调查表 10 份,收回 10 份,反馈率 100%。为使调查结果具有代表性,调查对象选择不同职业、不同年龄段的公众。根据统计,被调查者基本情况见表 5-7。

通过满意度调查,可以看出,运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目在项目建设实施过程中,较好地注重了水土保持工作的组织与落实,未发生明显的水土流失,达到了促进经济发展与改善生态环境的作用。

表 5-7 被调查对象基本情况表

统计类别	统计结果			
	性别	男性	6	女性
年龄	40 岁及以下	8	40 岁以上	2
学历	高中及以下	9	大学及以上	1
职业	工人	2	职员	8
住所距离	3 公里以内	3	3 公里以外	7

在接受调查的 10 名周边群众中,大部分认为工程建设均位于以及征地的范围内,对土石方等施工对外部基本没有影响,施工期间无乱弃、乱采现象,对工程运营后的林草生长情况满意,调查结果详见表 5-8。

表 5-8 公众满意度调查结果表

序号	调查事项	调查对象态度(人数)			
		十分满意	较满意	不满意	没看法
1	建设期间对周边生态环境的影响	1	7	0	2
2	建设期间弃土弃渣管理情况	1	3	0	6
3	对项目永久占地范围内绿化效果的评价	2	7	0	1
4	对项目临时占地范围内植被恢复效果的评价	3	5	0	2

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，组织实施了工程中相关的水土保持工程。

工程建设过程中，为做好项目的水土保持管理工作，建设单位建立了水土保持管理组织体系，开工前，就成立了水土保持工作组，工程结束后，成立了工程竣工验收水土保持工程专项组。

水土保持工作组的主要职责是：

1) 负责依据相关法律、法规和规范要求落实项目水土流失防治工作，保证落实批复后的水土保持工程方案和相关设计的实施，确保水土保持工作落到实处。

2) 负责与相关水行政主管部门沟通联系，并接受各级水行政主管部门的检查和指导，将检查意见尽快落实和反馈相关部门。

3) 负责对水土流失防治的技术服务部门的管理，落实对水土保持工程建设的全过程进行质量控制、进度控制、投资控制。

4) 负责与施工单位、监理单位、监测单位等单位的沟通联系，协调相关单位的工作开展。

5) 负责项目工作过程中所有可能发生的会议、汇报、沟通等事情的组织。

6) 负责落实水土保持资金来源、资金管理使用办法以及投资效益分析。工程竣工验收水土保持工程专项组的主要职责：

1) 工程完工后，负责遗留水土保持工作的继续实施。

2) 完成水土保持工程的自查初验。

3) 负责协调相关技术服务部门，为水土保持设施验收报告编制单位提供项目相关资料，共同完成实地查勘验收工作。

4) 继续巡查和维护水土保持工程，对于工程措施及时修复、植物措施及时补栽补植，保证水土保持措施发挥长久效益。

5) 负责向后勤服务部门进行移交水土保持工程。

6.2 规章制度

水土保持是我国一项基本国策，按照“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁治理”的原则，建设单位在实施过程中建立健全了各项规章制度。项目在建设中，建设单位严格执行项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理等制度，制定了涵盖工程建设目标、合同管理、质量管理、技术管理、竣工验收管理等方面的《工程建设管理办法汇编》及实施细则，保证了工程建设全面顺利的进行。

建设单位成立了实施水土保持工作组，健全领导与技术单位、工程技术人员之间的协调，主动与地方水土保持管理部门沟通，明确实施方案的目标责任制，确定实施、检查、验收的具体办法和要求。

水土保持方案在实施过程中，建章立制，确保水土保持方案的实施。落实水土保持专项监理，对水土保持工程的质量、投资和进度进行监控。在主体工程竣工验收之前，成立了竣工验收水土保持专项小组，根据水利部〔2017〕365号文《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》组织了自主验收，并委托第三方编写了水土保持设施验收报告。

设计单位在水土保持方案批复后，将方案制订的防治措施内容和投资纳入主体工程可研设计文件，并单独成章。重大变更需按规定程序另行编制水土保持方案。水土保持工程的后续设计主要为水土保持方案的初步设计工作，初步设计工作应委托具有相关设计资质的单位完成，方案的初步设计要在批复方案的基础上，按有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，并明确施工工序和工艺。

水土保持设施中的工程措施伴随主体工程一并进行施工招标。水土保持设施建设纳入了主体工程的建设管理，严格执行基本建设程序。为了更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，建设单位委托沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司担任水土保持监理工作。

6.3 建设管理

工程建设过程中，建设单位积极推行招标投标制。根据招投标结果，与各施工单位签订施工合同的同时，未单独招标的水土保持工程，实施内容和要求列入主体工程合同约定；单独招标的水土保持工程，严格按照合同约定实施。

工程建设期间，施工单位认真履行合同。为了做好水土保持工程的质量、进度、

投资、安全控制，将水土保持工程的施工材料采购、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行项目法人负责制，监理单位控制，承包商保证和政府监督的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，都是具备施工资质、一定的技术、人才、经济实力的较大型企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程质量与林草的成活率和保存率。工程投产之前进行的质量监督验收检查表明，水土保持工程符合设计文件及施工规范的要求，质量等级综合评定为合格。

6.4 水土保持监测

本项目监测单位为黑龙江农垦勘测设计研究院，工程建设期 2019 年 9 月开工，2020 年 6 月完工，水土保持监测进场时间为 2020 年 9 月，截止到 2020 年 12 月，监测人员根据项目监测实施细则确定的内容、方法及时间，到现场进行调查监测、专项咨询，了解工程建设过程中的扰动面积、弃土弃渣及土地整治、植物措施等各项水保工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了一定依据。

监测单位在监测布点过程中对现有的水土保持设施建设、运行情况进行了总体评价，并收集了区域内近年的水文、气象资料。布点后，监测人员进行调查监测，各项监测工作全部结束后，监测人员及时对监测结果进行分类统计、综合分析。水土保持设施验收前提交了工程水土保持监测总结报告，为水土保持设施验收提供有效依据，符合水土保持要求。

在监测期间内未发生水土流失危害，六项指标均达到水土流失防治效果。其中水土流失治理度可达 99.4%，土壤流失控制比可达 1.0，渣土防护率可达 99.9%，不涉及表土防护率，林草植被恢复率可达 98.09%，林草覆盖率可达 59.15%。符合水土保持防治目标要求。

6.5 水土保持监理

水土保持监理工作由沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司负责，主体工程监理承担建设中的水土保持监理工作，并编制完成水土保持监理总结报告。监理工作范围主要是水土保持运行期间的监理工作，并通过查阅施工及主体工程监理资料，以及现场抽检等方式对施工阶段的监理工作做以补充。监测项目部首先按照国家相关法律法规、本工程批复的水土保持方案编及工程实际情况编制了水土保持监理规划，并按照本项目水土流失防治分区和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，结合主体工程的项目划分，对本项目的水土保持设施进行了项目划分。通过查阅施工资料及现场抽检，对本项目的水土保持单位工程、分部工程和单元工程逐一进行了质量评定。水土保持设施验收前提交了工程水土保持监理总结报告，为水土保持设施验收提供有效依据，符合水土保持要求。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位严格按照行业法律法规、相关技术规范要求，在施工过程中进行水土保持措施整改完善，使水土流失得到更好的控制。目前，各项水土保持设施运行良好。与水土保持监理、监测单位续签合同，使技术服务单位继续为工程继续提高技术支撑；在后续场地治理中，建设单位采用招标形式，对场地的绿化和施工，聘请专业单位进行设计施工。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《中华人民共和国水土保持法》第三十二条的规定，开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费。水土保持补偿费由国家税务局沈阳市和平区税务局征收。各生产和建设单位及个人，应按规定标准缴纳水土保持补偿费。依据《关于降低我省水土保持补偿费收费标准的通知》辽宁省物价局、财政厅、水利厅辽价发〔2018〕56号及《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综8号）有关要求，并根据《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》，本项目水土保持补偿费28.86万元，建设单位已于2021年1月全额缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

工程中的各项水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已基本完成。从目前运行情况看，有关水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

具体管理措施如下：

1、管理机构及人员

在试运行期间，水土保持设施管理维护工作由建设负责，公司安排专人负责水土保持设施的管理工作。

2、管理制度

1) 由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括排水沟、边坡防护等设施的完好程度，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理。

2) 定期对水土保持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

3、运行维护

如发现工程设施遭到破坏或雨季损毁，及时进行维护、加固和改造，以确保工程的安全，控制水土流失。

7 结论

7.1 结论

经实地查勘和对项目相关档案资料的查阅,结合验收组调查结果,运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目在建设过程中,重视水土保持工作,基本上按照批复的水土保持方案和有关法律法规、方针政策要求开展了水土流失防治工作,落实了水土保持方案确定的建设期防治任务。水土保持设施工程质量总体合格,未发现重大质量缺陷,运行情况正常。

本工程水土保持措施完成情况:

护岸工程防治区:①工程措施:土地整治面积 25.2hm²。②植物措施:铺植耐冲刷草皮 21.89hm²,恢复绿地铺植早熟禾 2.69hm²,马蔺 0.53hm²(36 墩/m²),蜜汁红叶李篱 0.09hm²(9 株/m²)。

根据监测、监理单位资料,结合设计文件、竣工资料以及自查验收签证,在建设过程中,项目区较好地完成了各项水土保持措施,从而水土流失治理度可达 99.4%,土壤流失控制比可达 1.0,渣土防护率可达 99.9%,不涉及表土防护率,林草植被恢复率可达 98.09%,林草覆盖率可达 59.15%。符合水土保持防治目标要求。

综上所述,运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目结合实际情况,实施了土地整平及植被建设等,对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理,完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和生产建设项目所要求的水土流失的防治任务,完成的各项工程符合水土保持的相关要求,投资控制使用合理,水土保持设施管理维护责任明确,达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收标准,该工程水土保持设施验收合格。

本项目验收过程中严格执行水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件,满足《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)规定,对文件中提出的9条不予通过验收的条件,本项目均未涉及。

(1) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。

本项目不构成水土保持重大变更。

(2) 未依法依规开展水土保持监测的。

本项目已委托黑龙江农垦勘测设计研究院开展水土保持监测工作。

(3) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。

本项目不涉及弃渣场。

(4) 水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。

本项目水土保持措施体系、等级和标准已按经批准的水土保持方案要求落实。

(5) 水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。

本项目水土流失防治指标均达到经批准的水土保持方案要求。

(6) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。

本项目水土保持分部工程和单位工程验收合格。

(7) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。

本项目水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料无弄虚作假或重大技术问题。

(8) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

本项目按规定足额缴纳水土保持补偿费。

(9) 存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

无其他不符合相关法律法规规定情形。

综上所述,本项目符合水土保持设施验收条件,同意水土保持设施通过验收。

7.2 遗留问题安排

虽然建设单位做了大量水土保持防治工作,但由于一些原因,实际情况发生变化,还存在以下问题:

1)应加强植物措施管护工作,及时补植、补种,确保植物措施长期发挥效益;

2)进一步加强对已建水土保持设施的管理和维护,保障各项措施长效、稳定地发挥水土保持作用;

3)后期水土保持工程养护和治理工程所需的资金应该建立专门账户，加强资金监管力度，没完成合同要求的不予以支付，使前期完成的植物措施和后期治理效果得到保证。

8 附件及附图

附件:

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 项目立项;
- (3) 水土保持方案批复文件;
- (4) 土石方利用协议;
- (5) 分部工程验收签证资料;
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片;

附图:

- (1) 项目总平面布置图;
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;
- (3) 项目建设前、后遥感影像图。

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

(1) 2019 年 9 月, 本项目开工建设。

(2) 2020 年 4 月, 水土保持各项措施等开始伴随实施。

(3) 2020 年 4 月, 项目区开始布设绿化措施。

(4) 2020 年 6 月, 本项目正式竣工。

(5) 2020 年 10 月, 黑龙江农垦勘测设计研究院编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》。

(6) 2020 年 11 月, 沈阳市水务局以沈水审批〔2020〕176 号文对该水土保持方案进行了批复。

(7) 2020 年 11 月, 建设单位组织监理、监测、施工单位对本项目水土保持工程进行了质量评定及自查初验, 对已完工的水土保持工程措施和植物措施的工程量进行全面核查。

(8) 2020 年 12 月, 监理单位整理材料编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持监理报告》, 监测单位整理材料编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持监测报告》, 水土保持验收单位整理材料编制完成了《运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目水土保持设施验收报告》。

沈阳市发展和改革委员会文件

沈发改审(多)字〔2019〕21号

关于运河水系环境综合提升改造运河护岸 维修改造项目可行性研究报告的批复

沈阳市城市管理综合行政执法局：

《关于报批运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目可行性研究报告的函》收悉。经组织评审，现批复如下：

一、项目名称：运河水系环境综合提升改造运河景观闸改造项目。

二、项目单位：沈阳市城市管理综合行政执法局。

三、项目地址：新开河、南运河、卫工明渠的两岸。

四、建设规模及主要内容：本项目为沈阳市运河水系环境综合提升改造的一部分，对新开河、南运河、卫工明渠的护岸进行维修改造，对破损严重的护岸进行翻建；对轻微损坏的护岸进行维修，包括补石、灌缝、局部砌筑等；对损坏的栏杆、铺装、绿地、现有构筑物等进行维修恢复原样；在新开河两岸铺设耐冲刷

草坪护坡及绿化。

五、投资规模及资金来源：项目总投资为 9694.65 万元，资金来源为市财政性资金。

六、建设期限：10 个月。

接文后，请按照项目基本建设程序，抓紧办理相关手续，进一步落实建设资金和其它建设条件，按照项目“四制”和“三同时”要求，抓好组织实施工作。

附件：招标方案核准意见书。

沈阳市发展和改革委员会

2019年3月26日



抄送：市城乡建设局，市自然资源局，市生态环境局，相关部门。

经办人：王君

共印：6份

附件 1

招标事项核准意见

(编号 2019-45 号)

建设项目名称：运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
建筑工程	全部招标		委托招标		公开招标		
安装工程	全部招标		委托招标		公开招标		
监 理	全部招标		委托招标		公开招标		
主要设备	全部招标		委托招标		公开招标		
重要材料	全部招标		委托招标		公开招标		
其 他	全部招标		委托招标		公开招标		

情况说明：



沈阳市发展和改革委员会文件

沈发改审（多）字（2019）27号

关于运河水系环境综合提升改造运河护岸 维修改造项目初步设计及概算的批复

沈阳市城市管理综合行政执法局：

《关于申请批复运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计及概算的函》收悉。经组织评审，现批复如下：

- 项目名称：运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目。
- 项目单位：沈阳市城市管理综合行政执法局。
- 项目地址：沈阳市新开河、南运河、卫工明渠的两岸。
- 建设规模及主要内容：对破损严重的护岸进行翻建；对轻微损坏的护岸进行维修，包括补石、灌缝、局部砌筑等；

对损坏的人行道、栏杆、照明、绿地等进行维修，恢复原样；安装垃圾拦网；在新开河两岸铺设耐冲刷草坪护坡，并进行绿化。

五、投资规模及资金来源：总投资概算为 9451.15 万元，资金来源由市财政投资解决。

六、建设期限：10 个月。

接文后，请严格履行基本建设程序，进一步落实建设资金和其它建设条件，按照项目“四制”和“三同时”要求，抓好组织实施工作。

附：运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目概算表

沈阳市发展和改革委员会
2019年4月1日



抄送：市城乡建设局，市自然资源局，市生态环境局，相关部门。

经办人：高欣

共印：6份

附件1:

投资概算调整表

项目名称: 运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目初步设计

单位: 万元

序号	工程或费用名称	上报投资			评审核定投资			核增核减	备注
		建筑工程	其他费用	合计	建筑工程	其他费用	合计		
一	第一部分 工程费用	8898.31		8898.31	8575.58		8575.58	-322.73	
1	新开河	5550.61		5550.61	5276.35		5276.35	-274.26	
2	南运河	2316.45		2316.45	2267.98		2267.98	-48.47	
3	卫工明渠	1031.25		1031.25	1031.25		1031.25		
二	第二部分 工程建设其他费用		769.82	769.82		600.29	600.29	-169.53	7%
1	建设管理费		265.30	265.30					
1.1	建设单位管理费		126.78	126.78					
1.2	建设工程监理费		138.52	138.52					
2	前期工作咨询费		100.00	100.00					
3	勘察设计费		276.51	276.51					
3.1	勘察费		71.19	71.19					
3.2	设计费		174.00	174.00					
3.3	施工图预算编制费		17.40	17.40		600.29	600.29	-169.53	
3.4	竣工图编制费		13.92	13.92					
4	环境影响咨询服务费		8.90	8.90					
5	劳动安全卫生评审费		8.90	8.90					
6	场地准备费及临时设施费		44.49	44.49					
7	工程保险费		26.69	26.69					
8	施工图审查费		10.68	10.68					
9	招标代理费		28.35	28.35					
	第一、二部分费用合计	8898.31	769.82	9668.13	8575.58	600.29	9175.87	-492.26	
三	预备费		290.04	290.04		275.28	275.28	-14.76	
1	基本预备费		290.04	290.04		275.28	275.28	-14.76	3%
	项目总投资	8898.31	1059.86	9958.17	8575.58	875.57	9451.15	-507.02	

沈阳市水务局

沈水审批（2020）176号

关于运河水系环境综合提升改造 —运河护岸维修改造项目 水土保持方案报告书的批复

沈阳市城市管理综合行政执法局：

你单位报送的《运河水系环境综合提升改造—运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书》及申请书收悉。

经审查，基本同意该水土保持方案报告。现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、项目区概况

项目位于沈阳市新开河、南运河、卫工明渠河道两岸沿线，属新建建设类项目。工程总占地面积42.60hm²，均为临时占地。本工程挖方总量0.2万m³，填方总量2.65万m³，借方总量3.15万m³，余方0.7万m³。本项目总投资9451.15万元，

其中土建投资8898.31万元。工程于2019年9月开工，2020年6月完工。

项目区属于暖温带半湿润大陆性气候区，多年平均气温8.1℃，多年平均降水量672mm，多年平均无霜期148d，最大冻土深度1.3m，土壤类型为棕壤、草甸土。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。

根据全国水土保持区划（试行），项目所在区域属于北方土石山区-辽宁环渤海山地丘陵区-辽河平原人居环境维护农田防护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意主体工程水土保持分析与评价内容；
（二）同意建设区水土流失防治责任范围为42.60hm²；
（三）同意项目执行水土流失防治标准等级为北方土石山区一级防治标准；

（四）同意水土流失防治分区和分区防治措施；

（五）同意水土流失预测方法和预测内容；

（六）同意水土保持监测时段、内容和方法；

（七）基本同意水土保持投资估算原则、依据和方法。

本工程水土保持措施总投资185.19万元，水土保持补偿费28.86万元，水土保持补偿费由沈阳市水务局征收。

（八）同意水土保持方案实施进度安排。

三、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》及《辽宁省水土保持条例》的各项要求，并重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持相关工作，切实落实水土保持“三同时”制度；

（二）严格按方案落实各项水土保持措施，各类施工活动要严格控制在用地范围内，严禁随意占地、扰动和破坏地表植被，做好表土的剥离和弃渣综合利用，根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。本方案由沈阳市水务局监督实施；

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控；

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度；

（五）接受监管部门的监督检查。按其要求及时完成全国水土保持信息系统录入工作；

（六）及时、足额缴纳水土保持补偿费。未缴纳水土保持补偿费，不得竣工验收；

（七）外购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场；明确外购土、弃土来源、去向及水土流失防治责任。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者

修改水土保持方案，报我局审批。

五、在生产建设项目投产使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，自主开展水土保持设施验收，并向社会公开。在水土保持设施验收通过3个月内，向水土保持方案审批机关报备。



(此件主动公开)

办件编号: SY20201030000162

准予行政许可决定书

[2020] 第 1081号

扫码评价



112101007427018855:

你(单位)于2020年10月30日向本行政机关提出 生产建设项目水土保持方案审批【运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目水土保持方案报告书】 的申请,本机关于2020年10月30日依法受理,经审查,符合法定条件、标准,根据《中华人民共和国行政许可法》的规定,本行政机关决定准予你(单位)行政 行政许可。

本行政机关将于作出本决定之日起10日内向你(单位)颁发、送达证件。



注:本决定书一式两份,申请人、受理机关各存一份。

申办人签字:张春涛

经办人:刘宁

日期:2020年11月6日

日期:2020年11月6日

市城管执法局关于运河水系环境综合提升改造 运河护岸维修改造项目借方的承诺说明

沈阳市水务局：

由我局组织实施的运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目，在实施过程中，共需借方 0.7 万 m³（山皮石）。现将借方来源说明如下：

外借石方是山皮石，采用外购形式用于修建临时道路，采购自永兴矿业有限公司，该公司负责开采及运输过程中产生的水土流失防治责任，施工单位负责施工过程中的水土流失防治责任。

目前，运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目已完工。我单位在工程建设过程中，监督施工单位加强施工管理，按照水土保持方案采取了相应的水土保持措施后，防治水土流失效果显著，未发现水土流失问题，愿意承担该项目水土保持相关法律责任。

特此承诺

沈阳市城市管理综合行政执法局

2020年10月9日



关于运河水系环境综合提升改造--运河护岸 维修改造项目有关弃方的情况说明

由我局组织实施的运河水系环境综合提升改造--运河护岸维修改造项目，在实施过程中，共产生弃方 0.7 万 m³（石方）。现将弃方去向说明如下：

施工中标单位为沈阳市政集团有限公司（以下简称施工单位），弃土均由施工单位统一处置，并运送到属地行政主管部门指定地点（道义北大街与四环交叉口残土排放点）。施工单位负责施工及运输过程中的水土流失防治责任，接收单位负责统一处置过程中的水土流失防治责任。

我局在施工管理监督过程中，未发现施工单位和接收单位乱扔乱弃等情况。

此说明

沈阳市城市管理综合行政执法局

2020年10月9日



生产建设项目水土保持设 施单位工程验收鉴定书

建设项目名称：运河水系环境综合提升改造运河护岸

维修改造项目

单位工程：土地整治

所含分部工程：场地整治

验收主持单位：沈阳市城市管理综合行政执法局

验收地点：辽宁省沈阳市

验收时间：2020 年 11 月

1工程概况

1.1工程基本情况

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目(简称运河护岸维修改造项目)位于沈阳市新开河(东经 $123^{\circ}32'51.20488''\sim 123^{\circ}21'32.08243''$,北纬 $41^{\circ}48'9.87980''\sim 41^{\circ}50'10.07710''$)、南运河(东经 $123^{\circ}30'6.93782''\sim 123^{\circ}23'30.58028''$,北纬 $41^{\circ}48'4.22141''\sim 41^{\circ}45'32.87401''$)、卫工明渠(东经 $123^{\circ}21'32.08243''\sim 123^{\circ}19'32.81210''$,北纬 $41^{\circ}50'10.07710''\sim 41^{\circ}45'42.83896''$)河道两岸沿线。该工程可提升沈阳市运河景观、城市环境、给人们提供休闲放松的空间,同时可维护沈阳市新开河、南运河、卫工明渠河流两岸保障河道安全,优化水质减少水流对两岸冲刷影响重要保障。

本工程属于新建建设类项目,工程建设规模为在南运河维修护岸 1516m, 翻建及局部砌筑护岸 8570m, 恢复人行道 1575m²; 新开河维修护岸 8256m, 翻建及局部砌筑护岸 14195m, 恢复人行道 1182m², 耐冲刷草皮护坡 21.89hm², 绿化 3.31hm²; 卫工明渠维修护岸 7247m, 恢复人行道 3972m²。

本项目方案设计总占地面积 42.6hm², 实际占地面积为 42.6hm²。均为临时占地。按占地类型划分, 占用水域及水利设施用地 17.4hm², 公共管理与服务用地(公园与绿地) 25.2hm²。本工程挖方总量 0.2 万 m³; 填方总量 2.65 万 m³; 借方总量 3.15 万 m³, 其中土方为 2.45 万 m³, 石方为 0.7 万 m³(土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方, 主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³, 其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土, 其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路); 弃方 0.7 万 m³(均为山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放)。由于本项目水土保持方案属于是补报方案, 方案设计基于项目实际情况编制, 故方案设计内容与本次验收过程中项目实际土石方情况一致。

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目设计阶段总投资为项目总投资为 9451.15 万元, 其中工程土建投资 8898.31 万元, 实际投资项目总投资为 9451.15 万元, 其中工程土建投资 8898.31 万元, 实际投资与方案设计一致。

经批复的水土保持方案报告书中水土保持措施总投资 185.19 万元，主体已列投资 122.42 万元，方案新增投资 62.77 万元，其中，独立费用 32.92 万元（建设管理费 0 万元、水土保持监理费 10.00 万元、水土保持监测费 3.12 万元、科研勘测设计费 9.8 万元、水土保持设施验收费 10.00 万元），水土保持补偿费 28.86 万元。实际投资与方案设计一致。工程施工于 2019 年 9 月开工，2020 年 6 月完工，实际施工工期 10 个月。

1.2 单位工程概况

（1）单位工程划分：

按水土保持方案及工程初步设计要求，通过土地整治工程使施工扰动区域达到防护标准。根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分，将土地整治工程作为一个单位工程。

（2）单位工程建设目标：

1)工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2)质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3)投资目标：以签订的工程施工合同的合同价数为控制目标，使工程造价控制在合同价内。

4)安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

（3）工程参建单位

建设单位：沈阳市城市管理综合行政执法局

水土保持方案编制单位：黑龙江农垦勘测设计研究院

水土保持监理单位：沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：黑龙江农垦勘测设计研究院

施工单位：沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司、中庆建设有限责任公司、沈

阳风景园林股份有限公司、辽宁中字建设（集团）有限责任公司、沈阳市政集团有限公司

2单位工程完成情况

护岸工程：土地整治面积 25.2hm²。

3单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，结合分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行综合评定。土地整治工程共分为 1 个单位工程，1 个分部工程，分部工程合格 1 个，合格率 100%。2 个单元工程，单元工程合格 2 个，合格率 100%。土地整治工程总体评价为合格工程。

4存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。




5验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设各环节执行法律、法规和工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整，质量合格。

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	土地整治工程	
验收时间	2020年12月	
<p>施工单位:</p> <p>沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司</p>  <p>2020年11月20日</p>	<p>监理单位:</p>  <p>2020年11月20日</p>	
<p>建设单位:</p>  <p>2020年11月20日</p>		




单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	土地整治工程		
验收时间	2020年12月		
施工单位： 沈阳风景园林股份有限公司  2020年11月20日	监理单位： 沈阳市工程建设监理咨询有限公司  2020年11月20日		
建设单位：  2020年11月20日			

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	土地整治工程	
验收时间	2020年12月	
施工单位： 辽宁中字建设（集团）有限责任公司  2020年11月20日	监理单位： 大连泛华工程建设监理有限公司  2020年11月20日	
建设单位：  2020年11月20日		

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	土地整治工程	
验收时间	2020年12月	
施工单位：  沈阳市政集团有限公司 2020年11月20日	监理单位：  大连泛华工程建设监理有限公司 2020年11月20日	
建设单位：  沈阳市管理综合行政执法局 2020年11月20日		

生产建设项目水土保持设 施单位工程验收鉴定书

建设项目名称：运河水系环境综合提升改造运河护岸

维修改造项目

单位工程：植被建设工程

所含分部工程：线网状植被

验收主持单位：沈阳市城市管理综合行政执法局

验收地点：辽宁省沈阳市

验收时间：2020 年 11 月

1工程概况

1.1工程基本情况

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目(简称运河护岸维修改造项目)位于沈阳市新开河(东经 $123^{\circ}32'51.20488''\sim 123^{\circ}21'32.08243''$,北纬 $41^{\circ}48'9.87980''\sim 41^{\circ}50'10.07710''$)、南运河(东经 $123^{\circ}30'6.93782''\sim 123^{\circ}23'30.58028''$,北纬 $41^{\circ}48'4.22141''\sim 41^{\circ}45'32.87401''$)、卫工明渠(东经 $123^{\circ}21'32.08243''\sim 123^{\circ}19'32.81210''$,北纬 $41^{\circ}50'10.07710''\sim 41^{\circ}45'42.83896''$)河道两岸沿线。该工程可提升沈阳市运河景观、城市环境、给人们提供休闲放松的空间,同时可维护沈阳市新开河、南运河、卫工明渠河流两岸保障河道安全,优化水质减少水流对两岸冲刷影响重要保障。

本工程属于新建建设类项目,工程建设规模为在南运河维修护岸 1516m, 翻建及局部砌筑护岸 8570m, 恢复人行道 1575m²; 新开河维修护岸 8256m, 翻建及局部砌筑护岸 14195m, 恢复人行道 1182m², 耐冲刷草皮护坡 21.89hm², 绿化 3.31hm²; 卫工明渠维修护岸 7247m, 恢复人行道 3972m²。

本项目方案设计总占地面积 42.6hm², 实际占地面积为 42.6hm²。均为临时占地。按占地类型划分, 占用水域及水利设施用地 17.4hm², 公共管理与服务用地(公园与绿地) 25.2hm²。本工程挖方总量 0.2 万 m³; 填方总量 2.65 万 m³; 借方总量 3.15 万 m³, 其中土方为 2.45 万 m³, 石方为 0.7 万 m³(土方为运河水系环境综合提升改造运河加水点建设项目管线开挖 300mm~800mm 土层余方, 主要用于回填翻建护坡挡墙 0.5 万 m³, 其余 1.95 万 m³ 土方用于新开河两岸护坡回填平整标高用土及绿地恢复用土, 其中绿地恢复用土为管线开挖表土。石方为石料厂外购 0.7 万 m³ 山皮石用于临时道路); 弃方 0.7 万 m³(均为山皮石石方由沈阳市政集团有限公司运至道义北大街与四环路交叉口残土排放点排放)。由于本项目水土保持方案属于是补报方案, 方案设计基于项目实际情况编制, 故方案设计内容与本次验收过程中项目实际土石方情况一致。

运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目设计阶段总投资为项目总投资为 9451.15 万元, 其中工程土建投资 8898.31 万元, 实际投资项目总投资为 9451.15 万元, 其中工程土建投资 8898.31 万元, 实际投资与方案设计一致。

经批复的水土保持方案报告书中水土保持措施总投资 185.19 万元，主体已列投资 122.42 万元，方案新增投资 62.77 万元，其中，独立费用 32.92 万元（建设管理费 0 万元、水土保持监理费 10.00 万元、水土保持监测费 3.12 万元、科研勘测设计费 9.8 万元、水土保持设施验收费 10.00 万元），水土保持补偿费 28.86 万元。实际投资与方案设计一致。工程施工于 2019 年 9 月开工，2020 年 6 月完工，实际施工工期 10 个月。

1.2 单位工程概况

（1）单位工程划分：

按水土保持方案及工程初步设计要求，通过植被建设工程使施工扰动区域达到防护标准。根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分，将土地整治工程作为一个单位工程。

（2）单位工程建设目标：

1)工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2)质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3)投资目标：以签订的工程施工合同的合同价数为控制目标，使工程造价控制在合同价内。

4)安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

（3）工程参建单位

建设单位：沈阳市城市管理综合行政执法局

水土保持方案编制单位：黑龙江农垦勘测设计研究院

水土保持监理单位：沈阳市工程建设监理咨询有限公司、大连泛华工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：黑龙江农垦勘测设计研究院

施工单位：沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司、中庆建设有限责任公司、沈

阳风景园林股份有限公司、辽宁中字建设（集团）有限责任公司、沈阳市政集团有限公司

2单位工程完成情况

护岸工程：草皮护坡植被恢复面积 25.2hm²。

3单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，结合分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行综合评定。植被建设工程共分为 1 个单位工程，1 个分部工程，分部工程合格 1 个，合格率 100%。315 个单元工程，单元工程合格 315 个，合格率 100%。植被建设工程总体评价为合格工程。

4存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。

5验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设各环节执行法律、法规和工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整，质量合格。

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	植被建设工程		
验收时间	2020年12月		
施工单位： 辽宁中字建设（集团）有限责任公司  2020年11月20日	监理单位： 大连泛华工程建设监理有限公司  2020年11月20日		
建设单位：  2020年11月20日			

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	植被建设工程	
验收时间	2020年12月	
<p>施工单位:</p> <p style="text-align: center;">  沈阳市政集团有限公司 </p> <p style="text-align: right;">2020年11月20日</p>	<p>监理单位:</p> <p style="text-align: center;">  大连泛华工程建设监理有限公司 </p> <p style="text-align: right;">2020年11月20日</p>	
<p>建设单位:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2020年11月20日</p>		

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	植被建设工程	
验收时间	2020年12月	
施工单位：  沈阳市胜丰水利建筑工程有限公司 2020年11月20日	监理单位：  2020年11月20日	
建设单位：  2020年11月20日		



单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	植被建设工程	
验收时间	2020年12月	
施工单位：  <p>中庆建设有限责任公司</p> <p>2020年11月20日</p>	监理单位：  <p>沈阳市工程建设监理咨询有限公司</p> <p>2020年11月20日</p>	
建设单位：  <p>沈阳市城市管理综合行政执法局</p> <p>2020年11月20日</p>		

银行端查询缴税凭证

银行端查询缴税凭证序号: 321016210100291267

2021 年 1 月 26 日

纳税人识别号	112101007427018855	税务机关代码	12101020000
纳税人名称	沈阳市城市管理综合行政执法局	税务机关名称	国家税务总局沈阳市和平区税务局
付款人名称	沈阳市城市管理综合行政执法局	开户银行名称	建设银行沈阳支行
付款人账号	0240010150010000068	税款限缴日期	2021-02-10
征收项目名称	征收品目名称	应缴税额	
水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入	288,600.00	
金额合计(小写): ¥288,600.00			
金额合计(大写): 贰拾捌万捌仟陆佰元整			
付款人(签章)	银行 经办人(签章)	备注 一般申报 正税自行申报水土保持补偿费建设期收入市审批	
			

影像资料



新开河护岸挡墙翻建与维修完成情况



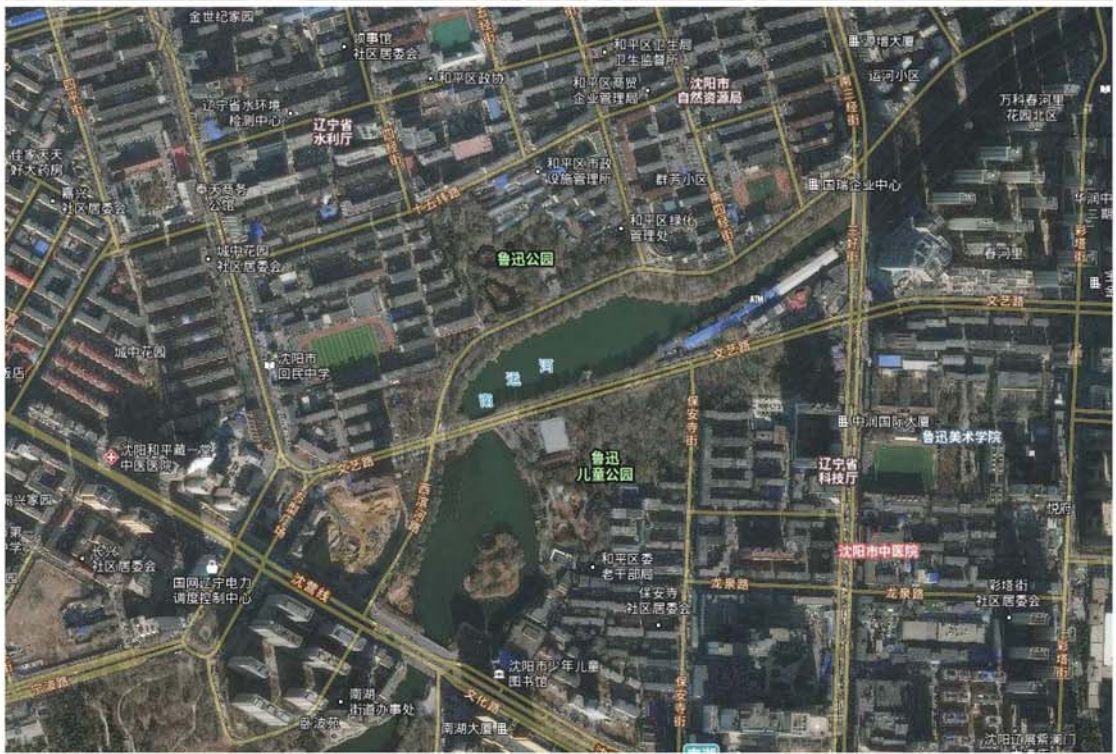
新开河人行道铺装恢复与台地

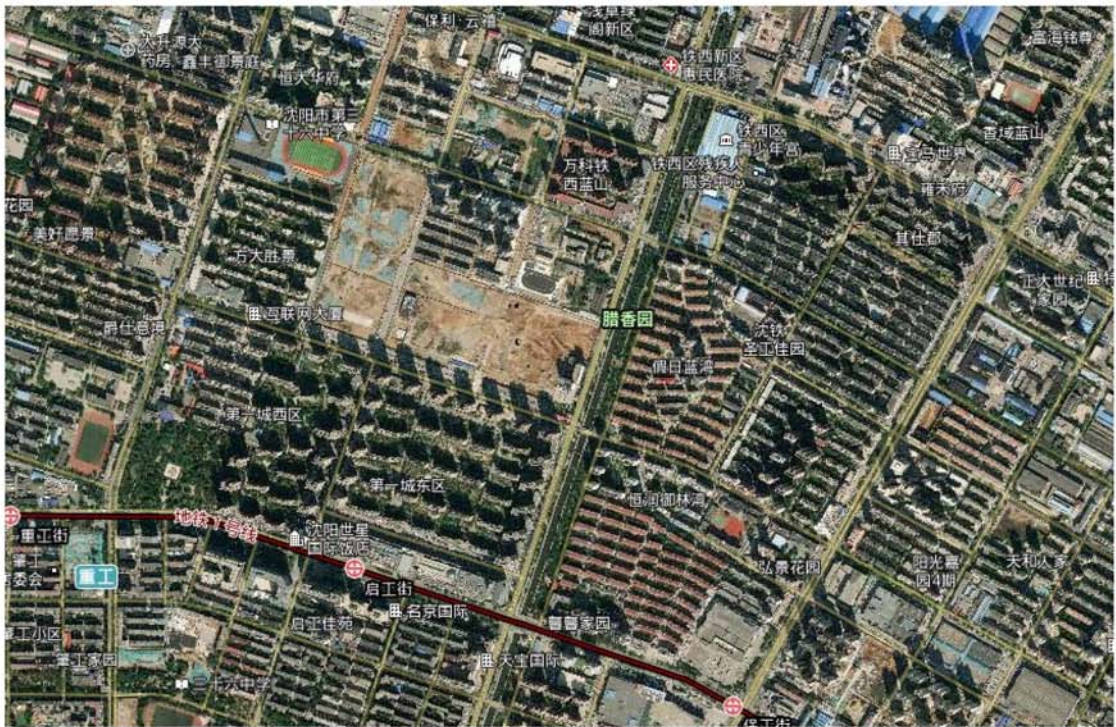
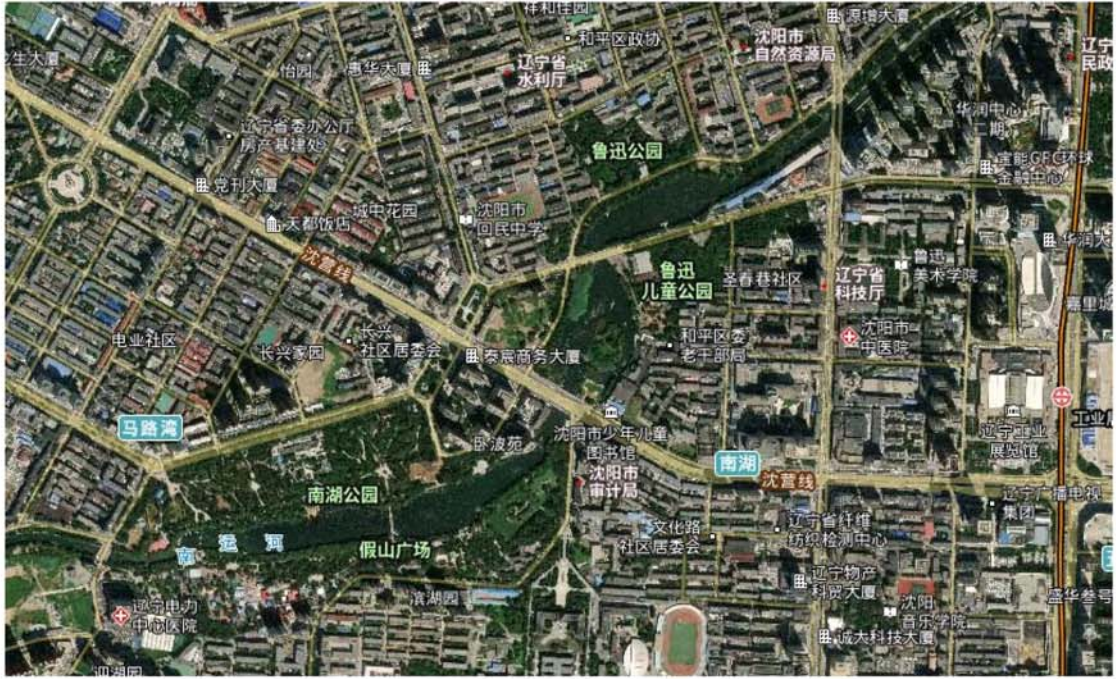


南运河翻建及维修护岸挡墙



卫工明渠护岸维修与人行铺装恢复





2020年9月遥感影像

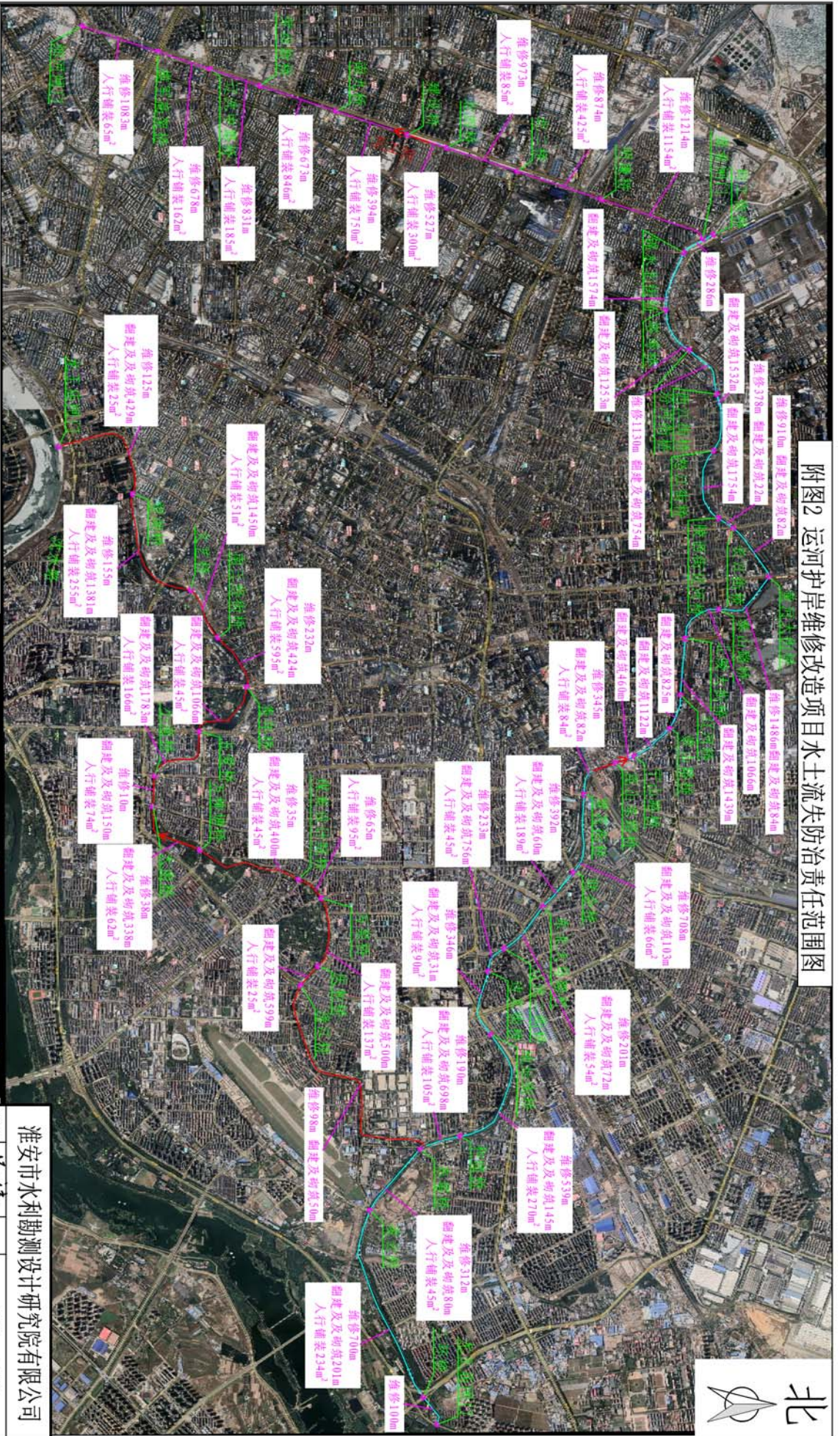
附图：项目建设前、后遥感影像图

附图1 运河水系环境综合提升改造运河护岸维修改造项目地理位置图



<p>淮安市水利勘测设计研究院有限公司</p>		阶段	验收
核定	杨伟	水土保持	部分
审核	陈廷秀	运河水系环境综合提升改造	
设计	王磊	运河护岸维修改造项目	
制图	张如玉琦	项目地理位置图	
比例	1:50000		
设计证号	A1320191732	日期	2021. 2
资质证书号	苏水规(乙)字30005号	图号	附图1

附图2 运河护岸维修改造项目水土流失防治责任范围图



图例

南运河河道
新开河河道
卫工明渠河道
桥

说明：
 修建工程防治责任总面积11.39hm²，为护岸及两侧共宽5m。
 护修工程防治责任总面积3.4hm²，为护岸及两侧共宽2m。
 施工生产生活区防治责任总面积0.68hm²。
 临时道路防治责任总面积1.93hm²，其中南运河宽6m，新开河宽5m。

项目区	占地面积 (hm ²)			备注
	方案设计面积	实际面积	增加情况	
护岸工程	3.4	3.4	0	
护修工程	11.39	11.39	0	
施工生产生活区	25.2	25.2	0	
临时道路	0.68	0.68	0	
合计	1.93	1.93	0	

淮安市水利勘测设计研究院有限公司		阶段	验收
核定	杨作	水土保持	部分
审核	陈廷秀	运河水系环境综合整治提升改造	
校核	王磊	运河护岸维修改造项目	
设计	张如琦	水土流失防治责任范围及	
制图	张如琦	水土保持措施布设竣工验收图	
设计证号	AI32019732	日期	2021.2
资质证书号	水规综甲(苏)字0005号	图号	附图2

