

2016 年温榆河水毁修复工程 水土保持监测总结报告

建设单位：北京市北运河管理处

编制单位：北京嘉华绿舟生态环境技术有限公司



2017 年 6 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称：北京嘉华绿舟生态环境技术有限公司

证书等级：乙级

证书编号：水土保持监测乙字第010号

有效期：自2015年04月01日至2019年03月31日

发证机构：



2015年04月01日

2016 年温榆河水毁修复工程 水土保持监测总结报告

审查：张春辉

张春辉

校核：王洪英

王洪英

编写：刘淑燕

刘淑燕

监测人员：刘淑燕

刘淑燕

陈霖

陈霖

贾冯飞

贾冯飞

目录

1	水土保持编制总则.....	1
1.1	水土保持监测的目的和意义.....	1
1.2	监测依据.....	1
1.3	监测方法.....	3
1.4	监测任务委托.....	5
1.5	监测工作实施概况.....	5
2	建设项目及水土保持工作概况.....	6
2.1	建设项目概况.....	6
2.2	项目区自然和社会经济概况.....	7
2.3	水土流失防治工作概况.....	8
3	水土流失动态监测结果.....	9
3.1	项目建设区水土流失防治责任范围监测结果.....	9
3.2	水土流失防治措施设计情况.....	9
3.3	实际实施的水土保持措施完成情况.....	9
3.4	弃土监测结果.....	13
4	土壤流失量分析.....	14
4.1	土壤侵蚀单位划分.....	14
4.2	土壤侵蚀模数确定.....	14
4.3	土壤流失量计算.....	15
5	水土流失防治效果监测结果.....	16
5.1	国标六项防治目标.....	16
6	问题与结论.....	18
6.1	问题及建议.....	18
6.2	综合结论.....	18

1 水土保持编制总则

1.1 水土保持监测的目的和意义

水土保持监测是一项以保护水土资源、改善和维护良好的生态环境为目标，运用多种技术手段对建设项目施工及生产过程中诱发新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围、危害及各项水土保持措施实施情况进行监测，为规划设计以及实施合理的水土流失防治措施提供定性定量依据的基础性工作。进行水土保持监测是项目建设法人应尽的责任和义务。根据《中华人民共和国水土保持法实施条例》规定，有水土流失防治任务的企业事业单位，应当定期向县级以上地方人民政府水行政主管部门通报本单位水土流失防治工作情况，其中就包括水土流失监测的实际情况。《中华人民共和国水土保持法》中第二十七条规定，建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 16 号令，水利部第 24 号修改）第七条和第十一条进一步明确了开发建设项目将水土保持专项监测报告列为验收必备条件。

①对工程扰动地表、水土流失、水土保持设施进行全面系统的调查与分析，评估水土保持措施的合理性；

② 提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

1.2 监测依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日发布，2010 年 12

月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行)。

1.2.2 规范性文件

(1)《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部令第 16 号，2002 年 10 月 14 日公布，水利部 2005 年第 24 号令修改)；

(2)《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点(试行)的通知》(利部司局函，水保监便字【2015】第 72 号)；

(3)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的通知(水利部办公厅文件，办水保<2015>139 号)；

(4)《开发建设项目水土保持监测实施细则编制内容》(水利部水土保持监测中心，2005 年 6 月)；

(5)《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水利部，水保[2009]187 号文，2009 年 3 月 25 日)；

(6)《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令，1998 年)；

(7)《开发建设项目水土保持监测资格证书管理办法》(水保[2003]202 号)；

(8)《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部令第 12 号，2000 年)；

(9)《北京市水土保持条例》(北京市第 12 号，2015 年)；

(10)《水利部办公厅关于贯彻落实国发[2015]58 号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》(水利部办公厅，办水保[2015]247 号，2015 年 11 月 20 日)。

1.2.3 技术标准

(1)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6—2001)；

(2)《水土保持监测技术规程》(SL277—2002)；

(3)《水土保持信息管理技术规程》(SL341—2006)；

(4)《水土保持监测设施通用技术条件》(SL342—2006)；

- (5)《水土保持试验规程》(SL417—2007);
- (6)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007);
- (7)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433—2008);
- (8)《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2008);
- (9)《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490—2008);

1.2.4 技术资料及其批复文件

- (1)《2016 年温榆河水毁修复工程水影响评价登记表》(2017 年 02 月,北京市北运河管理处);
- (2)《北京市水务局关于 2016 年温榆河水毁修复工程水影响评价登记表的批复》(北京市水务局,京水评审【2017】30 号)
- (3)主体工程施工设计文本及工程施工、监理等方面的资料;
- (4)现场调查资料及结算资料。

1.3 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定要求,结合本项目建设区的地形、地貌及侵蚀类型,本项目主要采取调查监测和巡查监测法。

本项目于 2017 年 3 月开工,于 2017 年 6 月完工,我公司于 2017 年 2 月接到该项目水土保持监测工作,接到任务后及时组织技术力量开展工作,成立了专项监测小组,对项目区现状进行详细的勘测调查。

根据不同类型区典型地段的实地调查,监测项目工程在施工期及试运行期水土流失程度和强度的变化,同时收集当地有关部门资料与之进行对比。调查内容主要有:工程措施的结构、质量、运行情况,植物措施成活率和保存率等。

- ①进行工程建设前后社会经济变化情况调查。
- ②地形地貌、土地利用变化监测、施工前后地形地貌。
- ③扰动地表面积监测:根据实际施工情况进行测量计算。

④水土流失量：根据实际施工情况进行测量计算。

⑤植被监测：选有代表性的地块作为标准地，标准地面积为投影面积，要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m。采用标准地法进行观测并计算林地郁闭度、草地覆盖度和类型区林草植被覆盖度。计算公式为：

$$D = f_d / f_c \quad (1)$$

$$C = f / F \quad (2)$$

式中： D —林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C —林（或草）植被覆盖度，%；

f_c —样方面积， m^2 ；

f_d —样方内树冠（草冠）垂直投影面积， m^2 ；

f —林地（或草地）面积， m^2 ；

F —类型区面积， hm^2 。

每年春季、秋季各进行一次植被生长发育及覆盖率状况调查，主要调查树高、胸径、地径、郁闭度及密闭度等，同时调查植被成活率、密度等生长情况。

⑥土石方开挖与回填量实际调查，结合施工单位资料进行监测。

⑦防治措施监测：通过实际施工情况结合后期植被恢复，调查得知。

⑧水土流失危害、生态环境变化监测：生产建设项目对周边水质、空气、动物等带来的不利影响。

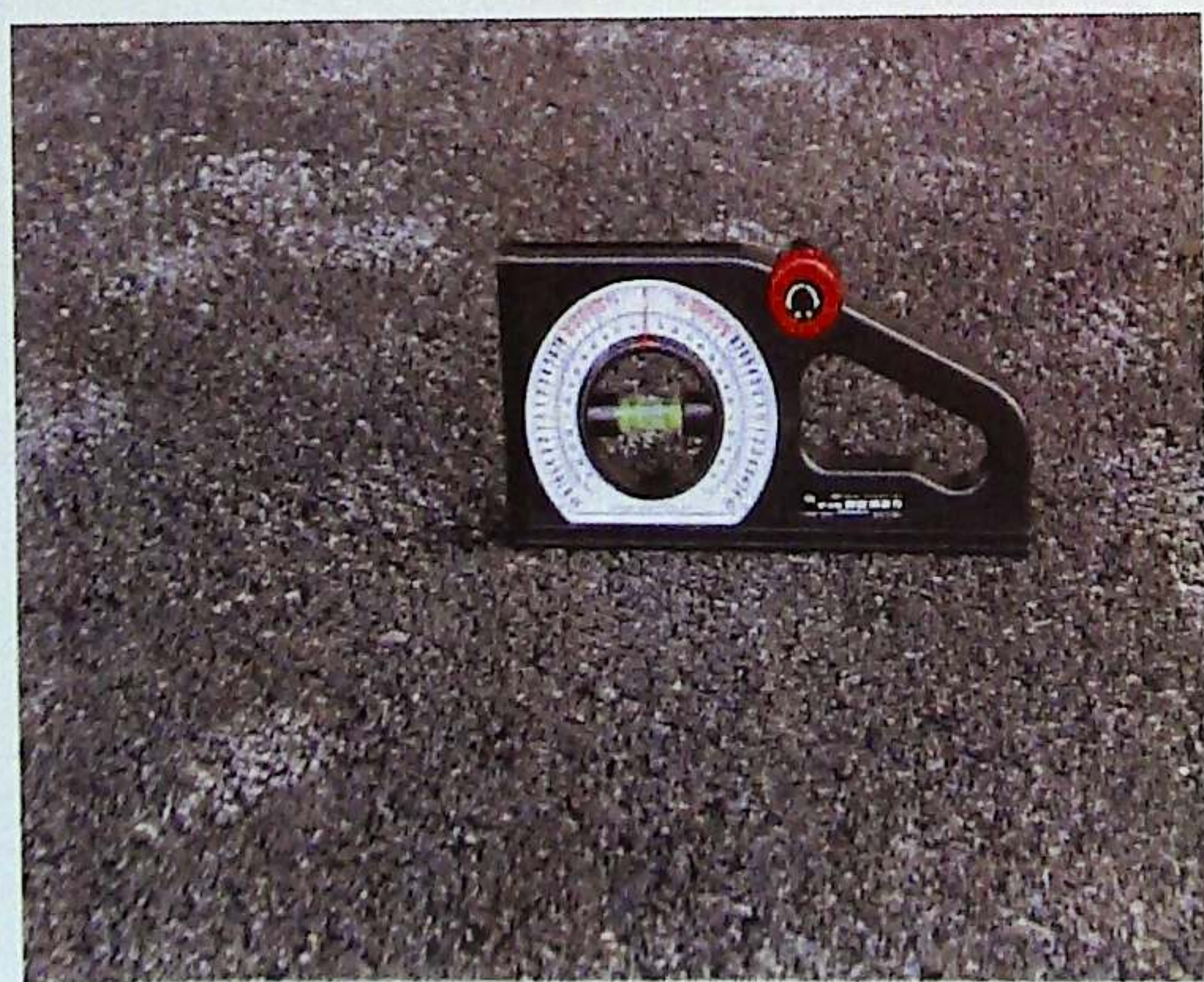


图 1-1 量测道路坡率



图 1-2 量测绿地面积

1.4 监测任务委托

2017 年 2 月受建设单位委托，我公司承担了 2016 年温榆河水毁修复工程的水土保持监测工作，我公司接到该工程水土保持监测任务后，成立了监测项目部，确定承担本项目水土保持监测人员，根据项目的具体情况，为了更好的完成本项目的水土保持监测任务，我公司安排了几个专业的人员进行监测，参加该项目监测任务的人员见表 1.4-1。由于当时项目尚未开工，项目组成员赴现场现状进行实地查勘，详细了解项目的具体情况，完成了《2016 年温榆河水毁修复工程水土保持监测实施方案》。

表 1.4-1 参加人员组成表

序号	姓 名	性别	职称	学历	专业	工作任务
1	刘淑燕	女	工程师	博士	水土保持与荒漠化防治	监测工程师、负责现场监测
2	陈霖	男	助工	学士	水土保持与荒漠化防治	收集资料、完成报告编写

1.5 监测工作实施概况

2017 年 2 月，我单位接到监测任务，及时成立监测项目组开始监测工作。由于当时项目尚未开工，项目组成员赴现场现状进行实地查勘，详细了解项目的具体情况，编写水土保持监测实施方案，并根据实施方案对项目进行实时水土保持监测，由于本项目为登记表，主要是沿着温榆河对多处水毁地点进行修复，施工地点较为分散，工期较短，项目于 2017 年 3 月开工，5 月土建施工全部完成，6 月基本为巡河路划线和桥梁部分栏杆安装等，不涉及土方，全部为设备安装，不再进行监测，故对本项目进行水土保持监测共 3 个月，编写完成 3 期水土保持监测月报，施工结束后，2017 年 6 月完成了最终的《2016 年温榆河水毁修复工程监测总结报告》。

2 建设项目及水土保持工作概况

2.1 建设项目概况

温榆河属海北运河水系，有大小支沟 39 条，分别汇流为南沙河、北沙河和东沙河。三条沙河在昌平区沙河镇附近汇流入沙河闸，沿途流经顺义、朝阳、通州区的平原区，其主要支流为蔺沟河、方氏渠、清河、龙道河、坝河、小中河等。温榆河干流沙河闸至北关闸河段长约 47.5km，流域面积 2478km²。受 2012 年“7.21”影响，北运河作为北京市主要的行洪排水河道，虽然整体运行平稳，未发生明显险情，但是由于极端天气和洪水影响，北运河流域大量雨水很快汇集到北运河主河道里，其中大部分能够通过现有的排水设施进入河道，其余部分因降雨强度大，汇流时间短，没有通过排水设施而直接进入河道，造成局部河坡冲刷，护坡塌陷等水毁，需要及时修复并在必要位置修建水簸箕等排水设施，清理渣土垃圾及淤泥，保障河道行洪安全，恢复河道环境。

本工程主要设计内容包括修复排水涵挡墙 1 座，新建 1.6km 沥青混凝土巡河路；修复沿线河道岸坡雨淋沟 45 处，对 6 座闸站淤泥进行清除以及设备修复更换，沿线护坡塌陷 2 处、排水沟塌陷 16 处修复等工程。

本工程方案阶段挖方总量为 10000m³（其中自然土方 136m³、清淤 9864m³），填方 36.00m³（自然土方），弃方 9964m³。弃方全部运往正规消纳场。

2.2 项目区自然和社会经济概况

2.2.1 地形地貌

温榆河属海河流域北运河水系，发源于北京昌平、延庆和海淀的山区及丘陵区，山前地区形成洪积扇，地形坡度较陡。

北运河位于北京东部平原区，地势平缓、广阔，地面高程一般为 19~21m，由西向东微倾斜，地面坡度约为 2‰，为堆积地貌，属于北运河冲洪积平原，现状河道为天然河道，两岸仅分布一级阶地，为农田及居民区。

2.2.2 气象、水文

北河流域属温带大陆性季风气候，特点是冬寒晴燥，夏热多雨，春旱多风，冬夏两季气温变化较大。流域多年平均降雨量为 581.7mm（1956~2000 年平均），其中山区 570.9mm，平原区 584.9mm。降雨不仅年际变化大，年内变化也极不均匀，降雨多集中在 6~9 月，汛期降水量约占全年的 84%。以通州站为例，其最大年降水量 1177.3mm（1955 年），是最小年降水量 282.9mm（1935 年）的 4 倍多。除年际降水量丰枯悬殊外，丰枯年份还可连续发生，一般为 2~3 年，有的竟长达 6~9 年。汛期（6~9 月）集中了全年降水量的 85%，往往形成洪涝灾害。

2.2.3 土壤

本工程项目区土壤类型主要为褐土。

2.2.4 水土流失情况和水土保持状况

（1）水土流失现状

根据北京市土壤侵蚀强度分布图，项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀背景值为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。依据“第一次全国水利普查水土保持情况公报”结果，该区侵蚀方式以微度水力侵蚀为主，侵蚀模数小于 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《北京市水土保持规划》（2017 年），项目区处于北京市水土流失重点治理区。

（2）水土保持现状

项目区地处平原区，地势平坦且多已辟为农田，受气候和地形条件影响，该区无严重水土流失现象。项目区生态环境较好，但随着人口的增长和国民经济的快速发展，各种人为活动尤其是开发建设项目在建设和生产活动中造成的水土流失也在急剧增加，水土资源遭到破坏，局部生态环境呈逐渐恶化的趋势。为保护水土资源，落实水土保持法，近年来，该市加大监督执法力度，各项大中型开发建设项目编报了水土保持方案，并开展了水土保持工作，尽可能减少了人为水土流失，水土保持工作成效显著。

2.3 水土流失防治工作概况

2.3.1 建设项目水土流失危害

1、工程建设过程将占用或破坏部分土地，对原地表、土壤结构构成破坏，降低原地表水土保持功能，加剧地表水土流失，使土壤养分流失。

2、项目开发对地表植被造成破坏，水土流失又会使植被失去赖以生存的物质基础，对当地生态环境造成局部破坏和影响，但随着水土保持措施的跟进，对生态环境的影响会得到恢复。

2.3.2 建设项目水土流失危害的防治

为了防止由于开发建设所带来的水土流失，应减少坡面径流量，减缓径流速度，提高土壤和坡面抗冲能力，并尽可能抬高侵蚀基准面。在施工过程中采取防治措施时，每一分部工程的建设从地表径流形成和土壤流失地段开始，沿径流运动路线和土壤塌落区域，因地制宜，步步设防治理，实行预防和治理相结合，以预防为主，工程措施与临时措施相结合；以最大限度地减少水土流失。

3 水土流失动态监测结果

3.1 项目建设区水土流失防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

根据北京市水务局关于 2016 年温榆河水毁修复工程水影响评价登记表的批复（京水评审【2017】30 号），本工程项目建设区面积共计 17.06hm^2 。

3.1.2 防治责任范围监测结果

本项目在建设过程中，实际扰动的地表面积为 17.06hm^2 ，全部为永久占地，项目实际施工过程中与方案设计一致。

3.2 水土流失防治措施设计情况

根据登记表可知，项目区工程措施主要工程量为：土地整治 0.90hm^2 、表土剥离 1500m^3 、空心六棱砖护坡 702m^2 、地面植草砖铺装 590m^2 、实心六角砖铺设 200m^2 。

植物措施工程量为：植被恢复 0.90hm^2 （撒播草籽）。

临时措施：防尘网苫盖 5300m^2 、编织袋围堰 18m 、排水沟 2120m 等。

3.3 实际实施的水土保持措施完成情况

项目区工程措施：土地整治 0.90hm^2 、表土剥离 1500m^3 、空心六棱砖护坡 714m^2 、地面植草砖铺装 590m^2 。

植物措施：植被恢复 0.90hm^2 （撒播草籽）。

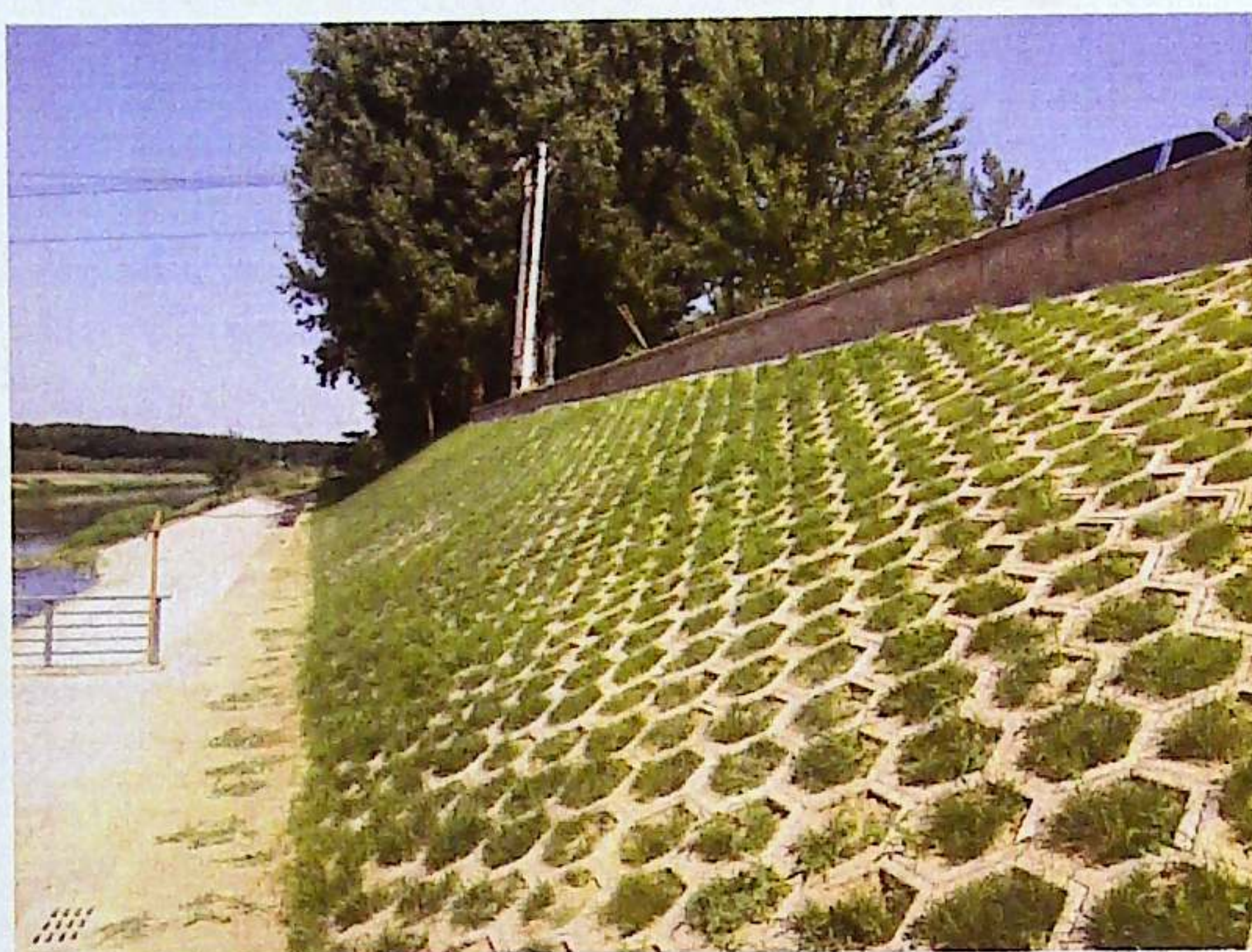
临时措施：防尘网苫盖 22800m^2 、编织袋围堰 168m^3 、排水沟 2120m 等。

与方案阶段相比，除了工程措施实心六角砖 200m^2 ，没有铺设以外，其余全部按照设计完成。主要是因为总工程中共包含八项分部工程：分别为八里桥下游左岸塌陷处修复；八里桥上下游方砖冲毁处修复；八里桥下游右岸堤顶路塌陷处修复；八里桥右岸、京承铁路桥下左岸防浪墙冲毁处修复；堤路排水沟塌陷处修复；京承铁路桥左右岸道路两侧雨淋沟修复；京承铁路桥右岸护坡塌陷处修复；彼岸淤泥清理。项目实施过程中，由于八里桥下游左岸塌陷处修复工程、京承铁路桥左右岸道路两侧雨淋沟修复工程和京承铁路桥右岸护坡塌陷处修复工程三

项分部工程与“通州区通惠河水环境综合治理二期工程”建设内容重合，为避免重复投资，予以取消。

临时措施中，防尘网临时覆盖增加很多，由设计阶段的 5300m^2 增加到 22800m^2 ，主要是建设单位重视施工过程中的临时措施，由于施工时间正处于 3-5 月，风蚀相对较强，建设单位加大了临时防护措施量，大大减少了施工期间对的水土流失，起到了很好的保持水土，涵养水源的作用。

监测过程中，部分现场照片如下：



空心六棱砖内植草



植草测量



辛堡闸工作桥修建完毕，拆除施工材料



鲁疃闸浆砌石护坡修建完成效果



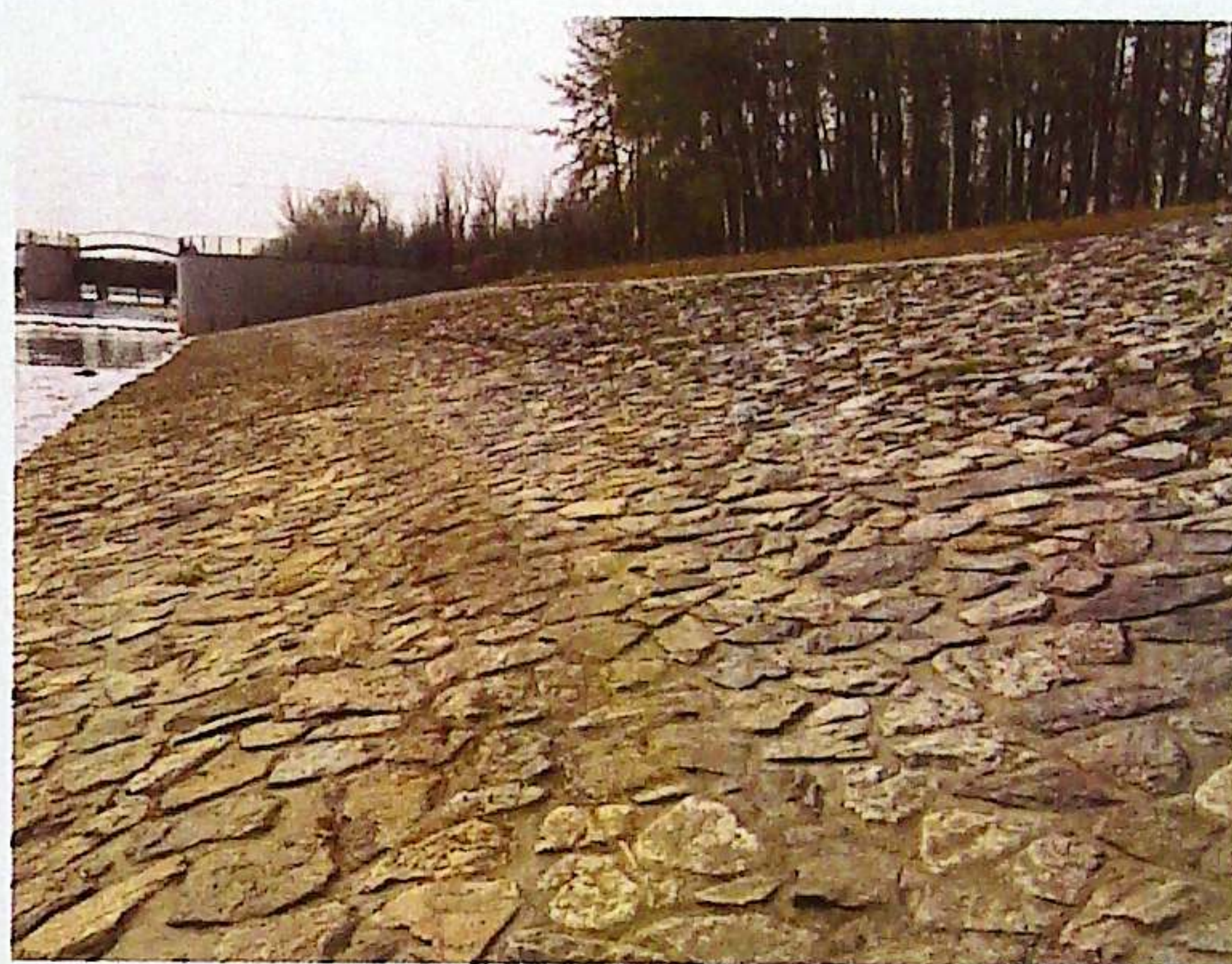
鲁疃闸混凝土大方砖护坡完成效果



神华泗路桥下游右岸堤路修复施工现场



神华泗路桥下游右岸堤路修复完工效果



破损的浆砌石护坡修复完成效果



围网修复完成效果



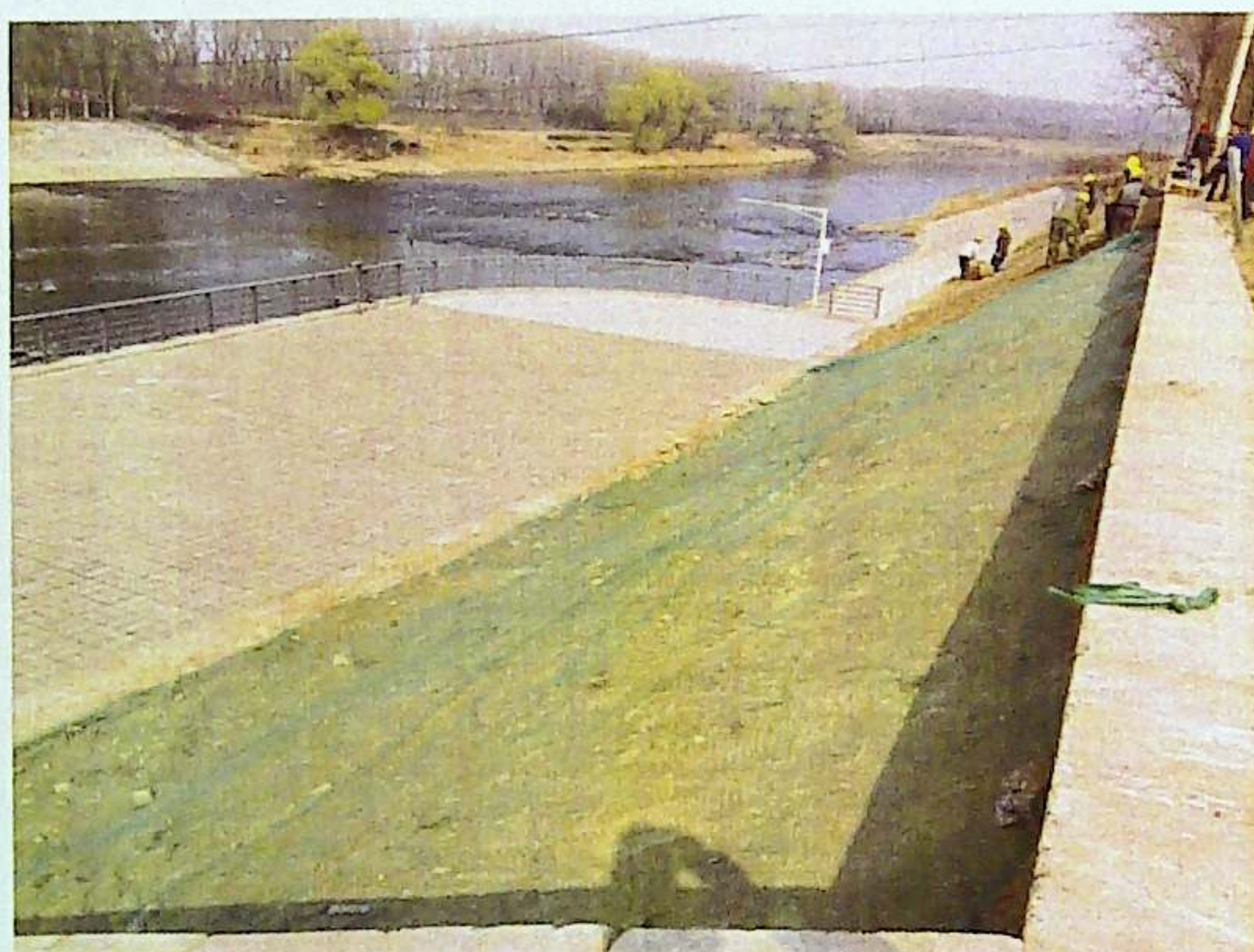
浆砌石护坡修复及围网修复整体完成效果



坡岸损坏的实心六棱砖更换工作正在施工



完好实心六棱砖及损坏的实心六棱砖分类堆放



已完成清理工作的坡岸进行土地整治并覆盖密目网



对液压站室外地面破损进行修复



项目施工现场周边环境保护状况较好，未发现土块洒落情况



项目桥梁平台现状情况



清除破损的实心六棱砖护岸，改为空心六棱砖 修复鲁疃闸破损的浆砌石护坡

3.4 弃土监测结果

本工程实际施工过程中挖方总量为 15845.3m^3 （其中土方 257.3m^3 、淤泥 14813.5m^3 ，弃渣 774.5m^3 ），填方 257.3m^3 ，弃方 15588.0m^3 ，基本为清淤的淤泥和拆除的建筑垃圾，弃方全部运往正规消纳场。

4 土壤流失量分析

4.1 土壤侵蚀单位划分

根据水土流失特点,将施工期土壤侵蚀单元划分为原地貌侵蚀单元(未施工地段)、扰动地表侵蚀单元(各施工地段)和实施防治措施单元三大类侵蚀单元。在施工初期,原地貌单元面积所占比例较高,随着工程进展,扰动地表单元的面积逐渐增大,原地貌所占比例逐渐减少;最终原地貌完全被扰动地表单元和防治措施单元取代,随着水土流失防治措施逐渐实施,实施防治措施的地表单元比例大增。

根据工程特点和可能造成水土流失情况,并结合本工程建设区域的地貌类型、地面组成物质和新增水土流失特点,为了客观地反映建设项目的水土流失特点,在监测中,对建设项目的地表扰动进行了分类。施工过程中对地表的扰动主要表现为基础开挖、临时堆土占压、施工扰动、场地平整等。各水土流失防治分区的地表扰动类型见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失防治分区的地表扰动类型表

序号	水土流失防治分区	主要扰动类型
1	河道建筑物工程区	开挖、回填、扰动
2	施工场地区	占压、碾压

4.2 土壤侵蚀模数确定

项目区属于平原区,根据《土壤侵蚀分类分级标准》,项目区土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,原地貌侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目水土流失主要发生在建设期,本项目 2017 年 3 月开始进场监测,监测时发生土壤侵蚀的原动力主要为风力侵蚀。各个防治区的侵蚀模数,详见表 4.2-1。

表 4.2-1 各分区扰动后（2017 年 3 月-2017 年 5 月）土壤侵蚀模数表

序号	水土流失防治分区	侵蚀模数 (t/km ² .a)	备注
1	河道建筑物工程区	1500	采用监测数据
2	施工场地区	1500	采用监测数据

4.3 土壤流失量计算

水土流失量计算公式：

$$Ms = F \times Ks \times T$$

式中：Ms——水蚀量 (t)；

F——水土流失面积 (km²)；

Ks——水蚀模数 (t/km².a)；

T——侵蚀时段 (a)。

经计算，本项目区原地貌土壤侵蚀量为 5.5t；扰动地貌土壤侵蚀量为 41.25t，新增水土流失量为 35.75 t，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 各分区扰动期土壤侵蚀量计算表

序号	水土流失防治分区	侵蚀面积(hm ²)	土壤侵蚀模数背景值(t/km ² .a)	扰动后侵蚀模数(t/km ² .a)	侵蚀时间(a)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增侵蚀量(t)
1	河道建筑物工程区	5.5	200	1500	0.5	4.31	32.325	28.015
2	施工场地区	1.19	200	1500	0.5	1.19	8.93	7.74
合计						5.5	41.25	35.75

5 水土流失防治效果监测结果

5.1 国标六项防治目标

水土保持工程实施后,将有效控制因工程建设造成的新的水土流失,恢复和重建因工程建设而破坏的植被和水土保持设施,造就良好的生态环境。因此,本次总结报告着重分析水保措施实施后在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境、保障主体工程安全运行的作用和效益。本方案效益分析的主要内容包括建筑物工程区、道路与管线工程区、生产生活与绿化区和代征用地区在实施水土保持治理措施后所产生的效益。

防治目标定义和计算如下:

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}}$$

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{弃土(石、渣)量}} \times 100\%$$

$$\text{林草植被恢复系数}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设区面积}} \times 100\%$$

本方案对水土保持综合治理措施的计算与评价的方法是:在实地调查的基础上采用中华人民共和国国家标准《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15744-2008)进行分析计算。

表 5.1-1 国标六项目标防治效果分析表

序号	治理指标	项目		实施值			综合防治目标		备注
				河道建筑物工程防治区	施工场地防治区	合计	监测值	目标值	
1	扰动土地整治率	扰动土地面积		15.87	1.19	17.06	100.00%	95.00%	达标
		水土保持措施面积(hm ²)	植物措施面积	0.05	0.9	0.95			
			工程措施面积	0.1	0	0.1			
			小计	0.15	0.9	1.05			
		永久建筑物、硬化占地面积(hm ²)		15.72	0.29	16.01			
2	水土流失总治理度	造成水土流失面积(hm ²)		0.16	0.9	1.06	99.06%	95.00%	达标
		水土保持防治面积(hm ²)	植物措施面积	0.05	0.9	0.9			
			工程措施面积	0.1	0	0.1			
			小计	0.15	0.9	1.05			
3	水土流失控制比	项目区平均土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)				200	1	1	达标
		项目区允许土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)				200			
4	拦渣率	临时堆土堆渣量(万 m ³)				0.9	96.77%	95.00%	达标
		拦渣量(万 m ³)				0.93			
5	植被恢复系数	植物措施面积(hm ²)		0.05	0.9	0.95	100.00%	97.00%	达标
		可绿化措施面积(hm ²)		0.05	0.9	0.95			
6	林草覆盖率	林草措施面积(hm ²)		0.05	0.9	0.95	17.27%	15.00%	达标
		项目建设区面积(hm ²)		4.31	1.19	5.5			

评价结论：该工程在建设过程中，建设单位基本按照方案设计的水土保持措施进行实施，各个防治区的防治目标值都能满足规范要求。

6 问题与结论

6.1 问题及建议

建设单位及时进行水土流失监测,为后期的同类项目水土保持措施提供了有利的数据支撑;同时今后应进一步加强各项水保措施的管护工作,应加强绿化植被的养护管理,提高其成活率。

6.2 综合结论

2016年温榆河水毁修复工程于2017年3月开工,2017年6月竣工。根据监测资料、通过对扰动地表、水土流失、水土保持设施进行全面系统的调查与分析,得到如下结论:

(1)水土保持各项措施设计较为合理。在项目的建设过程中,建设单位基本采用了水保方案设计的措施,对不足部分适当增加,完善了水土保持各项工程措施,工程质量合格,使水保各项措施发挥了有效的保土保水作用。

(2)建设单位落实了各项水土保持工程措施与植物措施。将水土保持工程的建设和管理纳入了高标准、规范化管理过程中,在工程建设过程中落实了项目法人、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。

(3)项目法人单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的整治,项目建设区全部得到整理。

(4)水土流失防治6项指标均达标。

(5)项目区排水有序,土石方处理基本合理,绿地葱郁,生态环境得到了明显改善,发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。不仅保障了主体工程的安全运营,而且使该项目所处地产生环境优美,有较好的社会效益。