

北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程

(五棵松桥~南沙窝桥)

水土保持监测总结报告

建设单位：北京城市排水集团有限责任公司

编制单位：国水江河（北京）工程咨询有限公司

2023年12月

北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）

水土保持监测总结报告

责任页

（国水江河（北京）工程咨询有限公司）

批 准：普忠良（总经理）



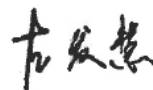
审 核：张 薇（高级工程师）



校 核：张文勇（工程师）



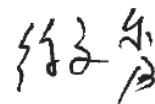
项目负责：左发慧（高级工程师）



编 写：左发慧（高级工程师）（1~2 章）



徐文秀（工程师）（3~6 章）



齐建春（工程师）（7~8 章）



目录

1	建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1	建设项目概况.....	1
1.1.1.1	项目基本情况.....	1
1.1.2	项目区概况.....	1
1.2	水土保持工作情况.....	2
1.2.1	水影响评价文件编报情况.....	2
1.2.2	水影响评价文件落实情况.....	2
1.2.3	水土流失防治目标.....	2
1.2.4	水土流失防治措施体系.....	2
1.3	监测工作实施情况.....	3
1.3.1	监测组织机构.....	3
1.3.2	监测时段和频次.....	4
1.3.3	监测点位布设.....	4
1.3.4	监测设施设备.....	4
1.3.5	监测技术方法.....	5
1.3.6	监测工作进度.....	5
2	监测内容和方法.....	7
2.1	监测范围和分区.....	7
2.2	监测内容.....	7
2.3	监测方法.....	9
2.3.1	地形地貌与地面组成物质调查方法.....	9
2.3.2	水土保持设施及其质量.....	9
2.3.3	水土流失状况监测方法.....	9
2.3.4	水土流失危害.....	10
2.3.5	水土保持工程效果.....	10
3	重点对象水土流失动态监测.....	11
3.1	防治责任范围监测.....	11

3.2	取料监测结果.....	12
3.3	弃渣监测结果.....	12
3.4	土石方流向情况监测结果.....	12
3.4.1	设计挖填土石方量.....	12
3.4.2	实际挖填土石方量.....	12
3.4.3	土石方量对比情况.....	12
4	水土流失防治措施监测结果.....	14
4.1	工程措施监测结果.....	14
4.2	植物措施监测结果.....	14
4.3	临时防护措施监测结果.....	14
4.4	水土保持措施防治效果.....	14
5	土壤流失情况监测.....	16
5.1	水土流失面积.....	16
5.2	土壤流失量.....	17
5.2.1	土壤流失量计算方法.....	17
5.2.2	土壤流失量计算.....	17
5.3	水土流失危害.....	18
6	水土流失防治效果监测结果.....	19
6.1	扰动土地整治率.....	19
6.2	水土流失总治理度.....	19
6.3	拦渣率.....	19
6.4	土壤流失控制比.....	19
6.5	林草植被恢复率.....	20
6.6	林草覆盖率.....	20
7	结论.....	21
7.1	水土流失动态变化.....	21
7.2	水土保持措施评价.....	21
7.3	综合结论.....	21
8	附图及附件.....	22

北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称	北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）									
建设规模	本项目起点位于五棵松桥，终点位于南沙窝桥。新建污水管，设计管径D400mm，长约9m，位于五棵松桥至南沙窝桥的西四环辅路沿途；新建雨水管，设计管径D300mm-D800mm，长约76m。沿线新建部分雨水口及雨水口连接管，将接入污水管的雨水口重新梳理，下游接入雨水管线。			建设单位、联系人	北京城市排水集团有限责任公司 沈瀛					
				建设地点	海淀区西四环中路五棵松桥至南沙窝桥					
				所属流域	永定河流域					
				工程总投资	207.06 万元					
				工程总工期	3 个月					
水土保持监测指标										
监测单位		国水江河（北京）工程咨询有限公司			联系人及电话		张文勇 13264315760			
自然地理类型		平原			防治标准		一级标准			
监测内容	监测指标	监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）			
	1.水土流失状况监测	遥感监测和实地量测			2.防治责任范围监测		遥感监测和实地量测			
	3.水土保持措施情况监测	资料收集和实地调查			4.防治措施效果监测		资料收集、实地调查和询问			
	5.水土流失危害监测	实地量测、遥感监测和询问			6.水土流失背景值		0t/km ² ·a			
水影响评价文件设计防治责任范围		63m ²			土壤容许流失量		200t/km ² ·a			
水土保持投资		8.15 万元			水土流失目标值		200t/km ² ·a			
防治措施		实施的水保措施场地平整 63m ² ，洒水降尘 100m ² 。								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	99	防治措施面积	0m ²	永久建筑物及硬化面积	63m ²	扰动土地总面积	63m ²
		水土流失总治理度	99	99	防治责任范围面积	63m ²	水土流失总面积	63m ²		
		土壤流失控制比	1.0	4.0	工程措施面积	0m ²	容许土壤流失量	200t/km ² ·a		
		林草覆盖率	不涉及	不涉及	植物措施面积	0m ²	监测土壤流失情况	50t/km ² ·a		

	林草植被恢复率	不涉及	不涉及	可恢复林草植被面积	0m ²	林草类植被面积	0m ²
	拦渣率	95	99	实际拦挡弃土（石、渣）量	139m ³	总弃土弃渣量	139m ³
	水土保持治理达标评价	各项评价指标全部符合开发建设项目水土流失防治标准。					
	总体结论	各分区采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程总体布局合理，效果明显，达到水影响评价文件的设计要求。					
	主要建议	各项水土保持措施受自然和人为等各种复杂因素的影响，须定期对其变化情况进行检查，确定防护作用发挥的功能和效果。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1.1 项目基本情况

项目名称：北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）

建设单位：北京城市排水集团有限责任公司

建设地点：海淀区西四环中路五棵松桥至南沙窝桥

建设性质：新建工程。

本项目建设内容及规模为：本项目起点位于五棵松桥，终点位于南沙窝桥。新建污水管，设计管径 D400mm，长约 9m，位于五棵松桥至南沙窝桥的西四环辅路沿途；新建雨水管，设计管径 D300mm-D800mm，长约 76m。沿线新建部分雨水口及雨水口连接管，将接入污水管的雨水口重新梳理，下游接入雨水管线。

水影响评价报告中新建污水管 9m，新建雨水管 76m。实际施工中全部取消，仅对现有雨污合流污水管道进行封堵、勾头，施工仅涉及一处工作井。

土石方量：根据已批复的水影响评价文件，工程土石方挖填方总量为 839m³，其中挖方 447m³，填方 392m³，弃方 55m³。实际施工中，项目挖方总量为 139m³，填方总量为 48.5m³，填方为级配砂石，不计入土方平衡，余方总量为 139m³，全部运往丰台区梨园村建筑垃圾资源化处置场进行综合利用。

本项目实际于 2021 年 7 月开始施工，2021 年 9 月完工。

工程投资：本项目总投资为 207.06 万元。

本项目实际占地面积为 63m²，全部为临时占地。占地类型为交通运输用地，现状全部为硬化路面。

1.1.2 项目区概况

项目区位于北京市水土流失重点预防区。项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以微度侵蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中关于土

壤水力侵蚀强度分级标准，土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。结合实际调查，根据工程占地类型和当地水土流失现状，确定原地貌土壤侵蚀模数的背景值为 $0\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水影响评价文件编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《北京市建设项目水影响评价文件编报审批管理规定》等的要求，北京城市排水集团有限责任公司委托北京市地质工程勘察院进行本项目的水影响评价登记表编制工作，根据项目施工资料于 2018 年 8 月编制完成本项目水影响评价登记表。2019 年 3 月 8 日，北京市海淀区水务局以海水评备〔2019〕6 号）对本项目水影响评价登记表进行了批复。

1.2.2 水影响评价文件落实情况

项目建设过程中，建设单位做到了水土保持工程与主体设计同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。按照水影响评价文件的设计同时结合工程实际，采取了一系列的防护措施，对项目建设可能引发的水土流失进行了预防 and 治理，使项目建设扰动范围内的水土流失得到一定的控制，取得了较好的水土流失防治效果。根据相关监理、施工资料，项目建设过程中未发生重大水土流失危害事件。

1.2.3 水土流失防治目标

北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）在建设过程中，按照水影响评价文件中水土保持措施的设计布设各类措施，有效抑制了施工过程新增的水土流失，同时有效地保护了项目周边环境，改善了项目区生态环境。本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，见下表。

表 1-1 水土流失防治目标

六项指标	一级标准	调整参数	调整后目标
扰动土地整治率（%）	95		95
水土流失总治理度（%）	95		95

土壤流失控制比	0.8	微度侵蚀为主，绝对值提高到 1.0	1.0
拦渣率（%）	95		95
林草植被恢复率（%）	97	本项目全部为硬化路面，不涉及 林草植被恢复率	——
林草覆盖率（%）	25	本项目全部为硬化路面，不涉及 林草覆盖率	——

1.2.4 水土流失防治措施体系

为了防治工程建设所产生的水土流失，减少对周边地区的影响，在本项目主体工程设计中采取了多种措施进行综合防护，水影响评价文件针对主体设计的水土保持措施进行分析评价并进行了完善，形成了完整的水土流失防治措施体系。水土流失防治措施体系如下：

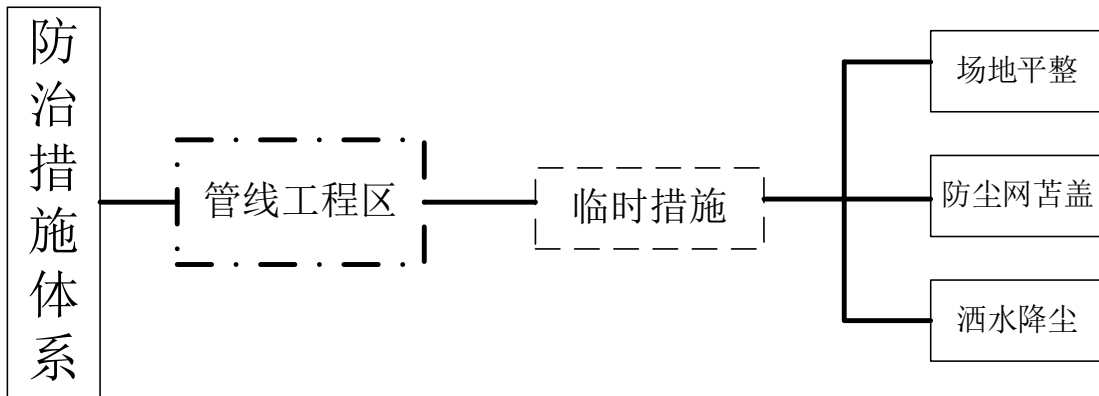


图 1-1 水土流失防治措施布局

管线工程区：场地平整 500m²，防尘网苫盖 300m²，洒水降尘 300m²。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测组织机构

北京城市排水集团有限责任公司委托国水江河（北京）工程咨询有限公司北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）的水土保持监测工作。接受委托后，我单位成立了北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）水土保持监测项目组，并及时开展项目监测工作。

本项目水土保持监测工作对工程主要以实地调查、沟通、巡查、量测及资料分析为主。项目扰动土地面积变化情况通过卫星遥感影像获取，通过调查监测和

场地巡查的方法获取相关水土流失情况。根据现有水保资料和主体施工资料，参考同期同时段项目监测数据，分析监测结果，编制提交《北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）水土保持监测总结报告》。

表 1-2 监测项目组成员

姓名	职称	工作安排
普忠良	高级工程师	监测总工程师，指导、协调监测组工作
张薇	高级工程师	审查监测组工作及成果
张文勇	工程师	审核监测组工作及成果
李宏龙	工程师	项目总负责、安排相关监测工作、负责监测总结报告编写
朱磊	助理工程师	现场监测、调查监测

1.3.2 监测时段和频次

工程 2021 年 7 月 21 日开始施工，2021 年 9 月 28 日完工，根据现场水土流失特点和水影响评价方案登记表要求，确定重点监测区域，初步选定监测点布设位置；水土保持监测时段从项目开工至主体工程竣工验收。

由于本项目不涉及植物措施及工程措施，故本项目主要监测内容以水土保持临时措施布设情况及防治效果为主。

1.3.3 监测点位布设

根据现场勘查的实际情况重新布置了监测点位，位于工作井开挖处，监测点位具体位置见表 1-3 及附图 03。

表 1-3 本项目监测点布置一览表

项目分区	监测点编号	施工单元	位置
管线工程区	1#	工作井开挖部分	工作井开挖处

1.3.4 监测设施设备

- (1) 标尺、钢卷尺、皮尺测量区域侵蚀面积、硬化面积等；
- (2) 照相机、摄像机直观记录工程建设中水土保持措施完成情况、水土保持现状等。

监测设备一览表见下表。

表 1-4 监测设备一览表

仪器名称	自记雨量计 (套)	雨量筒 (套)	风向风速仪 (台)	数码照相机 (台)	数码摄像机 (台)	计算机 (台)
数量	1	1	1	1	1	1
仪器名称	水平仪 (台)	经纬仪 (台)	标杆 (支)	烘箱 (台)	天平 (台)	GPS (台)
数量	1	1	1	1	1	1
仪器名称	径流瓶 (个)	蒸发皿 (个)	烘干机 (个)	量杯 (个)	烧杯 (个)	
数量	2	2	2	2	2	
仪器名称	集流桶 (个)	钢钎 (根)	尺子 (把)	环刀 (个)		
数量	1	9	2	2		

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程（试行）》的要求，监测项目应采用调查巡视监测和地面定点监测相结合的方法进行监测，根据工程实际情况，主要以调查、遥感影像对比及定位监测为主。

我单位在接受委托后，及时开展现场查勘，收集水土保持相关资料，包括主体设计资料、工程施工资料、监理月报等。根据相关资料，结合现场勘查分析，确定项目区扰动土地面积、土石方量和实际实施水土保持措施工程量。

1.3.6 监测工作进度

本项目 2021 年 7 月 21 日开始施工，2021 年 9 月 28 日完工。水土保持监测工作进度如下：

2021 年 7 月，我单位监测人员首次进入施工现场，对工程现场进行了初步调查，并根据现场水土流失特点和水影响评价方案登记表要求，确定重点监测区域，初步选定监测点布设位置。

2021 年 7 月~2021 年 9 月底，定期开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；并完成水土保持监测季报，对工程中不符合水土保持要求的内容，在监测季报中进行反应。

2021 年 10 月，针对监测过程中收集的资料，进行分析和整理，编写水土保

持监测总结报告并报送建设单位。

2 监测内容和方法

2.1 监测范围和分区

1. 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（2015年6月）规定，确定本项目水土保持监测范围面积为实际发生的水土流失防治责任范围。

2. 监测分区

水土保持监测范围分区是根据水土流失的类型、成因，以及影响水土流失发育的主导因素的相似性，对整个水土保持监测范围进行划分。监测分区的划分可以反映不同区水土流失特征的差异性、反映同一区水土流失特征的相似性。本项目监测分区分为1个水土保持监测分区：管线工程区。

2.2 监测内容

根据本项目水土流失防治特点，本项目监测内容主要包括工程建设进度、工程建设扰动面积、水土流失危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况等。

水土保持监测重点主要包括水影响评价文件落实情况，扰动土地植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况，水土保持责任制度落实情况等。

（1）主体工程建设进度监测

调查主体工程建设进度，包括各主要工程的开工日期、实施进度、施工时序，土石方量，工程完工日期等。

（2）水土流失防治责任范围、扰动土地面积动态监测

主要包括项目建设区和直接影响区面积在施工前后是否有变化，具体监测内容如下表所示。

表 2-1 水土流失监测内容

监测对象		监测内容
项目 建设 区	永久占地	监测红线围地，建设单位或施工单位有无超越红线开发的情况、各阶段永久占地变化情况（本项目为地埋管线工程，永久占地为 0）
	临时占地	是否新增临时占地
	扰动地表面积	①扰动地表面积；②地表堆存面积；③地表堆存处的临时水土保持措施；④被扰动部分能够恢复植被地方的植被恢复情况。

（3）水土流失因子监测

本项目土壤侵蚀主要为水力侵蚀，水土流失因子主要监测内容为水力侵蚀，水力侵蚀影响因子主要包括降雨、地形、林草植被等。具体监测内容可见下表。

表 2-2 水流失因子监测内容

监测项目	内容	
水力侵蚀 影响因子	降雨	降水量、降水历时、降水强度、降水过程。
	地形	坡度、坡长
	林草植被	乔、灌、草覆盖率

（4）水土流失危害监测

调查监测工程建设以来造成的水土流失情况和水土流失对工程建设、周边地区环境安全的影响，重点包括水蚀程度、植被的破坏情况、河沟输沙量、水体填埋和淤塞情况、重力侵蚀诱发情况、已有水土保持工程的破坏情况、地貌改变情况等。

（5）水土保持工程建设情况监测

调查监测水土保持工程（含临时防护措施）的实施进度、工程量、工程质量、运行效果等。

（6）水土流失防治效果监测

通过查阅资料、现场调查以及咨询相关单位的情况下，对防治措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，防护工程自身的稳定性、运行情况和减水减沙拦渣效率（水蚀影响区）进行全面调查，计算水土流失防治指标值。

（7）水土保持工程设计情况监测

监测水土保持设计变更和优化情况，防护措施发生变化后的设计变更和备案情况。

2.3 监测方法

2.3.1 地形地貌与地面组成物质调查方法

地形地貌采用调查监测法、影像对比监测法和巡视监测法，调查指标包括地貌类型、微地形以及地面坡度组成，并对监测分区进行验证。

地面组成物质调查查阅地勘资料分析土层厚度、土壤质地。采用调查监测的方法，先根据现有地理、土壤等研究成果作初步划分，然后到现场调查验证，了解其分布范围、面积和变化情况。

2.3.2 水土保持设施及其质量

项目区水土保持设施包括水土保持工程措施、植物措施，还包括自然形成的具有水土保持功能的林草、拦挡物等，采用调查监测的方法确定项目区内不同时段内水土保持措施的数量及其质量。

2.3.3 水土流失状况监测方法

水土流失状况监测包括调查土壤侵蚀的形式、强度和面积，并计算土壤侵蚀量。

（1）土壤侵蚀形式

项目区内的土壤侵蚀形式以水力侵蚀为主。

（2）土壤侵蚀强度

通过查阅建设期间资料及同地区时段的项目监测数据确定土壤侵蚀强度。

（3）土壤侵蚀面积

土壤侵蚀面积监测采用皮尺、手持式 GPS 定位仪进行测量计算。沿各监测分区有产生侵蚀的边界测量，在 GPS 手簿上记录所测区域的形状（边界坐标），将监测结果导入计算机，通过计算机软件解算出监测区域的图形和面积。

（4）土壤侵蚀量

施工过程中的土壤侵蚀量由该阶段各监测分区内各侵蚀单元的面积与其土壤侵蚀强度来确定，流失量= \sum 基本侵蚀单元面积 \times 侵蚀模数 \times 侵蚀时间。

2.3.4 水土流失危害

水土流失危害监测包括对项目区范围内的危害和项目周边及下游水系的危害两方面的监测。对项目区的危害监测着重调查降低土壤肥力和破坏地面完整性。对周边及下游水系的危害监测着重调查是否造成加剧洪涝灾害和泥沙淤积。

2.3.5 水土保持工程效果

向施工单位收集相关工程资料，水土保持防治措施的数量和质量；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣、排水效果；林草措施成活率保存率、生长情况及覆盖率进行监测。通过监测数据，结合有关工程资料，推算出因工程建设引起的损坏水土保持设施面积、扰动地表面积、水土流失防治责任范围、工程建设区面积、直接影响区面积，水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积和已采取的植物措施面积，并由此测定、验证水影响评价文件中确定的水土流失防治指标。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

1. 水影响评价文件确定的防治责任范围

水影响评价登记表确定的项目总防治责任范围 500m²，全部为项目建设区，详见下表。

表 3-1 水影响评价文件确定总防治责任范围表 单位：m²

分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
管线工程区	500	0	500
合计	500	0	500

2. 实际发生的防治责任范围

水土保持监测的主要内容是水土保持防治责任范围监测，在施工过程中防治责任范围面积是按照实际征地范围和实际的扰动占地计算的。通过实地测量并对比竣工图及施工现场布置图，确定本项目实际扰动地表面积，分析结果如下：

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围 单位：m²

分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
管线工程区	63	0	63
合计	63	0	63

3. 防治责任范围对比情况

本项目实际水土流失防治责任范围与水影响评价报告设计值相比发生变化，实际防治责任范围较方案设计值减少 437m²，具体原因如下：

原水影响评价报告中新建污水管 9m，新建雨水管 76m。实际施工中全部取消，仅对现有雨污合流污水管道进行封堵、勾头，施工紧涉及一处工作井，故防治责任范围较原水影响评价文件减少 437m²。

表 3-3 项目水土流失防治责任范围监测表

序号	防治分区	防治责任范围 (m ²)								
		水影响评价文件设计			实际发生			增减情况		
		项目建 设区	直接 影 响区	小计	项 目 建 设区	直 接 影 响区	小计	项 目 建 设区	直 接 影 响区	小计
1	管线工程 区	500	0	500	63	0	63	-437	0	-437
	合计	500	0	500	63	0	63	-437	0	-437

3.2 取料监测结果

本项目施工过程中未设置取料场，此处不再进行分析。

3.3 弃渣监测结果

本项目没有设置专门的弃渣场。

本项目施工过程中余方全部运往丰台区梨园村建筑垃圾资源化处置场进行综合利用。详见附件 2。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计挖填土石方量

水影响评价文件设计项目土石方挖填方总量为 839m³，其中挖方 447m³，填方 392m³，弃方 55m³。

3.4.2 实际挖填土石方量

实际施工中，项目挖方总量为 139m³，填方总量为 48.5m³，填方为级配砂石，不计入土方平衡，余方总量为 139m³，全部运往丰台区梨园村建筑垃圾资源化处置场进行综合利用。详见附件 2。

3.4.3 土石方量对比情况

项目施工土石方量对比情况见下表。

表 3-3 土方情况监测表 单位: m³

序号	分区	水影响评价文件设计			监测结果			增减情况		
		开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方	开挖	回填	弃方
1	管线工程区	447	392	55	139	(48.5)	139	-308	-392	84
	合计	447	392	55	139	(48.5)	139	-308	-391	84

其中，本期项目实际挖填总量较水影响评价文件设计挖填总量减少，不涉及水影响评价变更。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程施工过程中，管线工程区实际实施场地平整 63m²。

表 4-1 工程措施工程量统计表

防治措施监测结果		单位	水影响评价文件设计	实际完成
工程措施	场地平整	m ²	500	63

4.2 植物措施监测结果

本项目不涉及水土保持植物措施。

4.3 临时防护措施监测结果

工程施工过程中，管线工程区实际防尘网苫盖 0m²，洒水降尘 100m²。

表 4-2 临时措施工程量统计表

防治措施监测结果		单位	水影响评价文件设计	实际完成
临时措施	防尘网苫盖	m ²	300	0
	洒水降尘	m ²	300	100

4.4 水土保持措施防治效果

水影响评价登记表设计布设的水土保持防治措施主要为临时措施及工程措施，主要针对临时裸露地表及临时堆土进行防尘网苫盖、洒水降尘及场地平整，可以有效防治土壤的流失；实际施工过程中，本项目采用夜间施工，第二天及时铺钢板恢复道路通行，故未实施防尘网苫盖措施，其余各措施实施工程量以主体方案调整进行了相应减少，水土保持措施体系较为完善。

综上所述，项目在施工过程中采取的临时措施和施工后布设的水土保持工程措施都有效的减少了水土流失量，达到了水土保持的目标，减少了对周边流域的

影响。

表 4-3 水土保持措施监测措施汇总表

防治分区	措施类别	防治措施	单位	设计量	实施量	变化量
管线工程区	临时措施	防尘网苫盖	m ²	300	0	-300
		洒水降尘	m ²	300	100	-200
	工程措施	场地平整	m ²	500	63	-437

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目 2021 年 7 月 21 日开始施工，2021 年 9 月 28 日完工。施工扰动期主要集中在 2021 年 8 月，工程建设扰动地表原地貌，造成原生地貌被破坏，水土流失面积也逐渐增大。经调查分析，本工程施工阶段水土流失面积统计见下表。

表 5-1 工程建设期水土流失面积统计表

监测分区	水土流失面积 (m ²)
管线工程区	63
合计	63

根据本项目水土流失特点，水土流失监测以水力侵蚀为主，工程土壤侵蚀单元为原地貌侵蚀单元、施工期扰动地表侵蚀单元以及植被恢复期侵蚀单元。施工过程中，针对本项目各防治分区实施水土保持防治措施。通过不同时段对不同防治分区的监测，确定不同侵蚀单元的侵蚀模数。

(1) 原生地貌土壤侵蚀模数

根据北京市水土保持规划资料，结合实地考察情况，确定原地貌平均土壤侵蚀模数约 0t/km²·a。

(2) 施工期扰动地表土壤侵蚀模数

工程建设期，施工扰动地表，主要表现为基坑开挖、回填，管线施工等。项目施工建设必然破坏原有地形地貌，不仅形成裸露地面，而且会改变原地形，增加地表的起伏程度，局部区域形成微地貌，土壤侵蚀模数将增大。

在施工过程中，本项目实施了各项水土流失防治措施，如防尘网覆盖、洒水降尘及彩钢板拦挡等，这些措施的实施有效减少了场区的水土流失量。根据实际监测结果，确定本工程侵蚀模数详见下表。

表 5-2 施工期扰动地表侵蚀模数统计表

侵蚀单元	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
管线工程区	2000

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目施工完成后全部进行地面硬化，无自然恢复期。

（4）水土流失监测时段

根据施工资料，本项目 2021 年 7 月开始施工，2021 年 9 月完工，总工期约 3 个月。故水土流失监测时段设置如下表。

表 5-3 水土流失监测时段

监测分区	水土流失监测时段（a）	
	施工期	自然恢复期
管线工程区	0.5	——

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤流失量计算方法

按照各监测分区对观测和调查的监测数据进行汇总、整理，利用土壤流失量计算公式，本项目土壤流失量的计算主要是水力侵蚀量的计算。

土壤侵蚀量（水力侵蚀）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——水力侵蚀模数（t/km²·a）；

T——侵蚀时段（a）。

5.2.2 土壤流失量计算

根据土壤流失量计算方法，计算工程建设各阶段，即项目区原地貌土壤流失量、施工期扰动地表土壤流失量、植被恢复期土壤流失量。比较分析水保措施实施前后项目区土壤流失量，从而计算水土保持措施防治效益。

本项目根据各分区的建设时段分别进行计算，原地貌土壤流失量、施工期及植被恢复期扰动地表土壤流失量见下表。

表 5-4 原地貌侵蚀单元土壤流失量

预测时段	侵蚀单元	侵蚀面积 (m ²)	侵蚀时段 (a)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失量 (t)
施工期	管线工程区	63	0.5	0	0
	合计	63			0

表 5-5 施工期侵蚀单元土壤流失量

预测时段	侵蚀单元	侵蚀面积 (m ²)	侵蚀时 段 (a)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失量 (t)
施工期	管线工程区	63	0.5	2000	0.06
自然恢复期	管线工程区	63	2	0	0
总计		63			0.06

根据同类项目监测数据计算结果显示：本项目共产生土壤流失量为 0.06t，其中施工生产期产生 0.06t，自然恢复期产生 0t。

结果显示项目区水土流失量主要集中在施工期。施工后期，通过硬化恢复，几乎不存在水土流失情况，相较于施工期，已实施的水土保持措施防治效果明显。说明施工过程中，随着水土保持各项措施的实施，项目区土壤流失量呈现出递减的趋势，进一步印证了采取水土保持各项措施的必要性。

5.3 水土流失危害

根据现场监测，本项目施工过程中严格控制施工范围，并根据当地自然环境特点、施工方式等采取了有效的临时防护措施，有效的减小了项目建设期间产生的新增水土流失。

项目施工期间，未发生严重的水土流失。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。本项目工程建设期实际扰动土地面积为 63m^2 ，扰动土地整治面积 63m^2 。监测结果显示，本项目扰动土地整治率为 99%，达到水影响评价文件确定的 95% 的防治目标。

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设区内治理水土流失达标面积（ 63m^2 ） \div 扰动土地总面积（ 63m^2 ）=99%，本项目水土流失总治理 99%，达到方案确定的 95% 的防治目标。

6.3 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

本工程余方总量为 139m^3 ，全部运往丰台区梨园村建筑垃圾资源化处置场进行综合利用，拦渣率达到 99%。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目区容许土壤流失量与项目建设区治理后的平均土壤侵蚀量之比。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目建设区所在地区为北方土石山区，土壤容许流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

项目施工结束后，全部恢复为原硬化路面，土壤侵蚀模数可达 $50\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下，土壤流失控制比达 4.0。

6.5 林草植被恢复率

本项目后期全部原状恢复为硬化路面，无林草植被，不涉及此项指标。

6.6 林草覆盖率

本项目后期全部原状恢复为硬化路面，无林草植被，不涉及此项指标。

表 6-1 本工程水土流失防治目标实现情况表

序号	防治指标	目标值	实际达到值	是否达标
1	扰动土地整治率（%）	95	99	达标
2	水土流失总治理度（%）	95	99	达标
3	土壤流失控制比	1.0	4.0	达标
4	拦渣率（%）	95	99	达标
5	林草植被恢复率（%）	不涉及	不涉及	达标
6	林草覆盖率（%）	不涉及	不涉及	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）水土流失监测结果表明，本项目共产生土壤流失量为 0.06t，全部为施工生产期产生。施工后期，通过硬化恢复，几乎不存在水土流失情况。

项目建设区水土流失总治理度为 99%，扰动土地整治率为 99%，土壤流失控制比为 4.0，拦渣率 99%，均达到水影响评价文件防治目标要求。

在主体工程施工过程中，项目建设区土壤流失量有所增加，在水土保持措施实施后，项目建设区产生的土壤流失量明显减少，扰动地表得到有效整治和防护，水土流失得到进一步治理。

7.2 水土保持措施评价

北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）的水土流失主要发生在工程建设期，施工中采取的临时防护措施有效控制了项目区的水土流失。施工完成及时进行硬化恢复，实现了水土保持工作的目标。

7.3 综合结论

监测结果表明，北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）水影响评价文件的设计基本上合理可行。在工程施工过程中，施工单位按照水影响评价文件的要求进行了必要的防护。

截止目前，项目区内水土保持设施良好。项目区水土流失防治指标均达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）提出的水土流失防治标准。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合交付使用要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

8附图及附件

附件:

- 附件 1: 水影响评价评价文件的批复
- 附件 2: 海淀区建筑垃圾消纳备案表
- 附件 3: 施工期间影像资料
- 附件 4: 水土保持监测三色评价赋分表

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目水土流失防治责任范围及监测点位图

建设项目水影响评价登记表备案通知书样式

海水评备[2019]6号

北京城市排水集团有限责任公司：

你单位申请备案的北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥~南沙窝桥）水影响评价登记表，经我局进行形式审查，符合备案要求，准予备案。请你单位持此通知书依法办理相关手续。

项目地点：海淀区西四环中路

征占地面积：0.05公顷

建设内容：新建雨水管线，管径 D300~800mm，长 76 米；
新建污水管线，管径 D400mm，长 9 米

项目投资：207.06 万元

开工日期：2019 年 9 月

竣工日期：2019 年 11 月

水影响评价主要内容：本项目运行期不涉及取用水及退水。建设挖方量 447 立方米，填方量 392 立方米，弃方量 55 立方米。项目水土流失防治责任范围总面积 0.05 公顷。项目采用的水土保持措施主要为场地平整、防尘网苫盖、洒水降尘。

请你单位严格按照水影响评价登记表确定的各项指标及工程措施和非工程措施进行项目建设，做好在项目建设和运行管理中相关涉水工作，配合水行政主管部门监督检查。

北京市海淀区水务局

2019年3月8日



北京市海淀区水务局

2019年3月8日印发

申请单位联系人：张鹏

联系电话：13311532661 共印4份


附件 2; 建筑垃圾消纳备案表

海淀区建筑垃圾消纳备案表

(工程类)

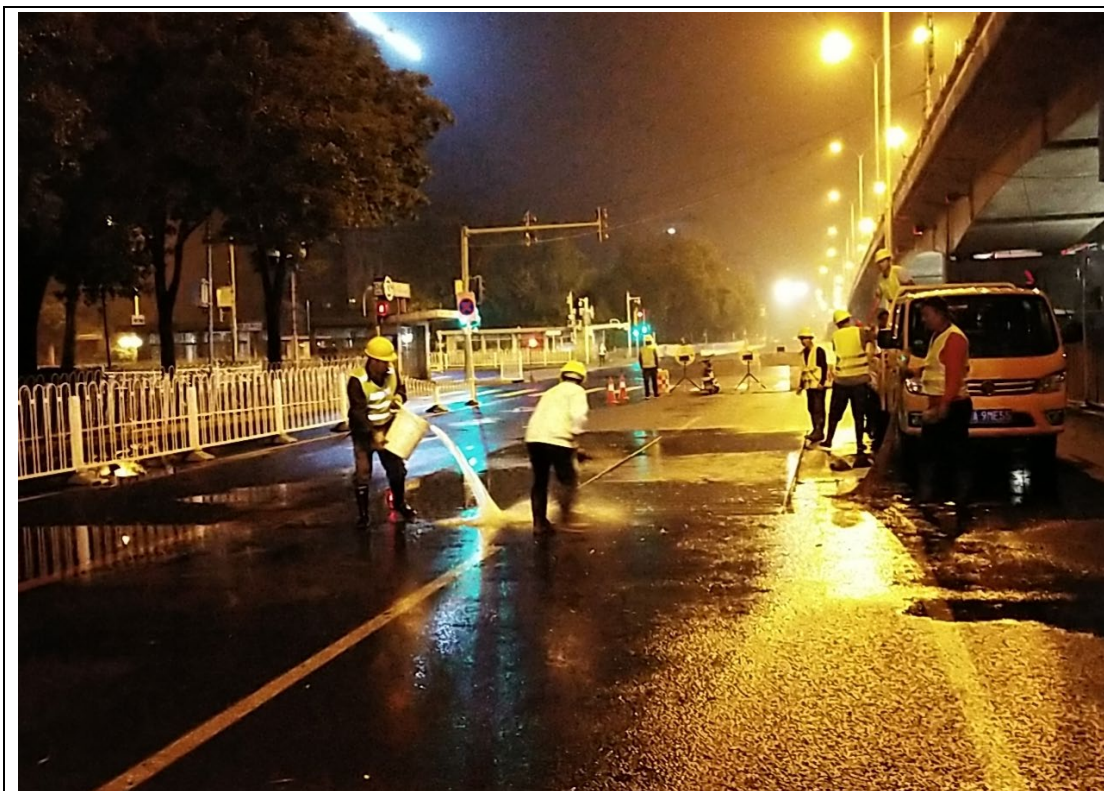
编号:HDGDJSXXX20210803215628					
工程名称	聚焦攻坚水环境治理雨污合流制管道工程(海淀河流制改造)				
工程地址	北京市海淀区				
备案单位名称	北京城市排水集团有限责任公司	负责人	吴迪		
<input checked="" type="checkbox"/> 建设单位 <input type="checkbox"/> 拆除单位		电话	18611948220		
建筑垃圾治理方案	1. 符合《北京市建筑垃圾处置管理规定》第十一条规定 (是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 2. 符合《北京市建筑垃圾处置管理规定》第十二条规定 (是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>				
选择的建筑垃圾运输服务单位名称	序号	企业名称	地址	使用车辆数	负责人联系方式
	1	北京建伟永兴商贸有限公司	丰台区右外凉水河西岸	2	13070106968
选择的建筑垃圾处置地点	处置点名称	地址	吨数	处置点类型	
	丰台区梨园村建筑垃圾资源化处置场	丰台区长辛店镇梨园村	2700	临时性资源化处置设施	
	产生总量 2700 (吨)	工程渣土: 2700 (吨)	施工垃圾: 0 (吨)	拆除垃圾: 0 (吨)	装修垃圾: 0 (吨)
建筑垃圾清运备案时间	2021年08月04日至2021年11月30日每天23时至06时				
监督热线	执法监督电话: 96310				
建设 (拆除) 单位: (加盖公章)	备案受理部门: 海淀区城市管理委员会 备案时间 2021年8月4日 				

施工现场建筑垃圾处理方案概要备案表

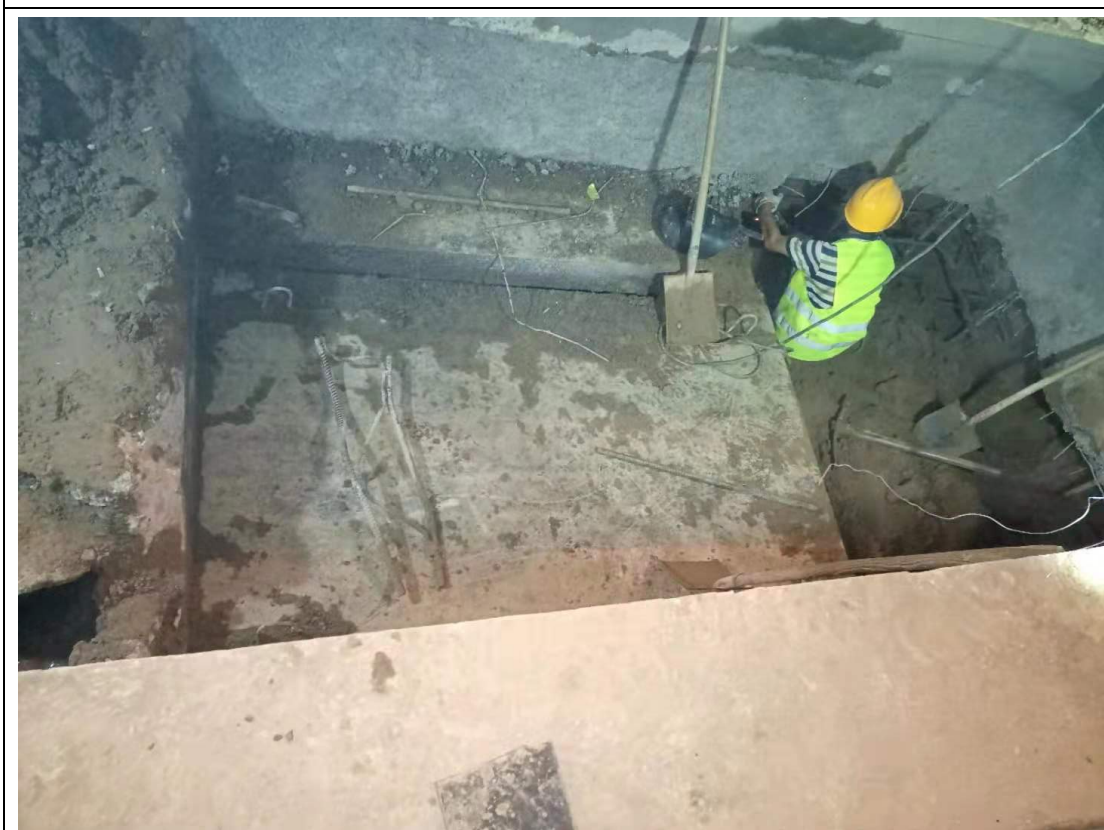
编号: HDGJJSXXX20210803215906						
工程名称		聚焦攻坚水环境治理雨污合流制管道工程(海淀河流制改造)				
地 址		北京市海淀区				
建设单位名称(建设单位或拆除单)	北京城市排水集团有限责任公司			负责人	吴迪	
				电 话	18611948220	
施工单位	北京建工集团有限责任公司			项目经理	常锁	
				电 话	13717891507	
选择的建筑垃圾运输服务单位名称	序号	企业名称	地址	使用车辆	负责人联系方式	
	1	北京建伟永兴商贸有限公司	丰台区右外凉水河西岸	2	13070106968	
施工现场建筑垃圾处理方案概要		施工现场建筑垃圾存放位置: 施工现场搭建建筑垃圾房, 将产生建筑垃圾堆放 施工现场建筑垃圾扬尘污染防治措施: 现场有专人负责洒水降尘, 负责施工现场 施工现场建筑垃圾运输车辆管控措施: 在运输企业运输时, 有专人负责进场登记检查, 出场登记检查车辆手续, 车身整洁。要求本项目约定的运输企业北京建伟永兴商贸有限公司的车辆运输, 检查其车辆的准运证与车辆是否相符, 车辆是否密闭。对车辆篷布有损坏的禁止进场运输, 要求北京建伟永兴商贸有限公司的车辆 建筑垃圾产生量及处理方式: 1. 工程渣土及级配砂石类: (1) 现场回用量: 0吨, 暂存地点(现场): (3) 外运处理量: 2700吨, 处理地点: 丰台区梨园村建筑垃圾资源化处置场 合计: 2700吨				
清运周期	开始日期	2021年08月04日		结束日期	2021年11月30日	
监督热线	执法监督电话: 96310					
地理坐标	经度	东-116.258277, 南-116.258613, 西-116.258714, 北-116.258917,		纬度	东-40.079885, 南-40.079843, 西-40.079688, 北-	
施工单位: 北京建工集团有限责任公司		备案受理部门: 海淀区城市管理委员会 备案时间: 2021年8月4日				



附件 3：施工期间影像资料



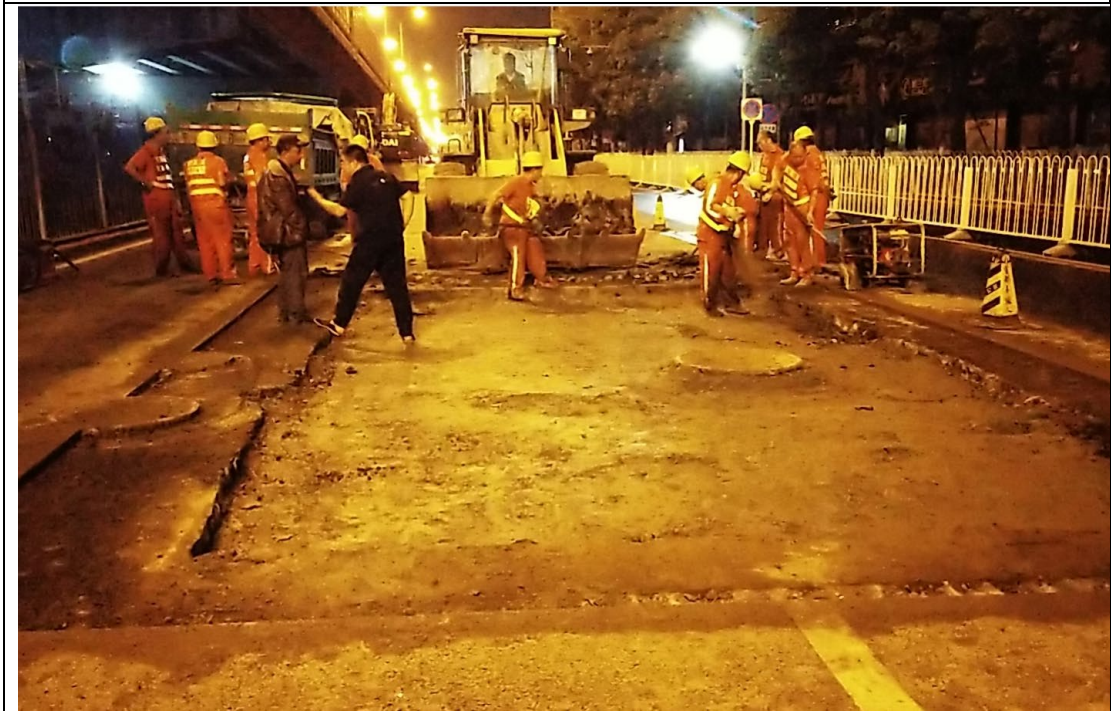
洒水降尘（2021 年 7 月）



工作井开挖洒水降尘（2021 年 8 月）



工作井开挖洒水降尘（2021年9月）



工作井开挖（2021年9月）

附件 4：生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		北京市海淀区中央西便合流干线管线改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）		
监测时段和防治责任范围		监测时段： <u>2021 年 7 月至 2021 年 9 月</u> 防治责任范围： <u>63 平方米</u>		
三色评价结论(勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	扰动土地范围控制在水土流失防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本项目渣土运往了合法正规的渣土消纳场，无乱堆乱弃，不扣分。
水土流失状况		15	15	土壤流失量不超 100m ³ ，不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施落实到位，不扣分。
	植物措施	15	15	本项目不涉及水土保持植物措施
	临时措施	10	10	临时措施落实到位，不扣分
水土流失危害		5	5	无水土流失危害事件发生。
合计		100	100	

注：各分项“得分”为全部监测季报得分的平均值

附图1 项目区地理位置图





不扣分。

步及表土剥离，不扣分

序，不扣分。

量不超 $100m^3$ ，不扣分

前主体工程尚未完工，工

表实施，不扣分。

5保持植物措施尚未实

时防护完善，不扣分

天危害，不扣分

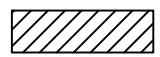
新建检查井W1，井底标高54.35
做法参见图集06MS201-3-38

钢桥9.0m*7.0m

西四环中路永中

图例：

管线工程区



水土保持监测点



说明：

本项目建设区面积63m²，全部为管线工程区占地，无直接影响区；
本项目共设置一处监测点，位于管线工程区内。

国水江河（北京）工程咨询有限公司

核定		北京市海淀区中央西便合流干管线	监测阶段
审查		改造工程（五棵松桥-南沙窝桥）	水保部分
校核		水土流失防治责任范围及监测点位图	
设计			
制图	日期	2023.12	
	图号	附图2	