

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程
（不含北侧顺接段）

水土保持设施验收报告

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

编制单位：北京安睿捷科技有限公司

二〇二二年三月

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程
（不含北侧顺接段）

水土保持设施验收报告

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

编制单位：北京安睿捷科技有限公司

二〇二二年三月

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程
（不含北侧顺接段）

水土保持设施验收报告

建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司

编制单位：北京安睿捷科技有限公司





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：北京安睿捷科技有限公司

法定代表人：陈安远

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保监测(京)字第0033号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



上地东路（上地三街~上地七街）道路工程
（不含北侧顺接段）

责任页

北京安睿捷科技有限公司

批 准：

陈安远（总经理）



核 定：

曾美琼（高工）



审 查：

刘晓霞（工程师）



校 核：

王 芹（工程师）



项目负责人：

王 丹（工程师）



参加编写：

王 丹（工程师）（参编第 1-3、7 章节）



陈 斌（工程师）（参编第 4-5 章节）



卓 立（工程师）（参编第 6 章节）



目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	8
2 水影响评价文件和设计情况	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水影响评价文件	10
2.3 水影响评价文件变更	10
2.4 水土保持后续设计	12
3 水影响评价文件实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 弃渣场设置	14
3.3 取土场设置	14
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	19
3.6 水土保持投资完成情况	24
4 水土保持工程质量	29
4.1 质量管理体系	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	32
4.3 弃渣场稳定性评估	35
4.4 总体质量评价	35

5 项目初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	36
5.2 水土保持效果	36
5.3 公众满意度调查	40
6 水土保持管理	41
6.1 组织领导	41
6.2 规章制度	41
6.3 建设管理	41
6.4 水土保持监测	41
6.5 水土保持监理	43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	44
6.8 水土保持设施管理维护	44
7 结论.....	45
7.1 结论.....	45
7.2 建议.....	45
8 附件及附图.....	46
8.1 附件.....	46
8.2 附图.....	46

前言

规划清河火车站位于北京市海淀区清河街道境内，五环路以北，G7 京新高速东侧，小营西路与安宁庄北路之间，距离北京北站 11km。清河火车站作为北京铁路枢纽“8 客 3 编 13 货”中的客运枢纽之一，定位为北京北站的辅助客运站，承担京张城际铁路部分始发终到作业，以及中途停靠作业。上地东路（上地三街-上地七街）道路工程是清河火车站配套道路工程中的一条道路，随着清河站铁路主体工程项目的实施，本项目的实施也提上日程。上地东路（上地三街~上地七街）道路工程位于北京市海淀区，建设范围为上地东路改造段+两侧接顺段，北起上地八街，南至上地三街南侧的 Y 型路口。项目全长 1573.58m，总占地面积 7.18hm²，其中永久占地 6.98hm²，临时占地 0.20hm²。建设内容包括道路工程、地下通道工程、排水工程、绿化工程等。规划道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，机动车道最大纵坡 0.47%。

由于地铁昌平线南延工程临时建筑占地，导致上地东路（上地三街~上地七街）道路工程北侧顺接段即上地七街至上地八街暂缓实施，工期未定。因此，本次验收范围为上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）（以下简称“本项目”）。本项目总占地面积 6.21hm²，其中永久占地 6.01hm²，临时占地 0.20hm²。

本项目建设单位为北京市公联公路联络线有限责任公司，项目于 2019 年 9 月开工，2020 年 8 月竣工，总工期 12 个月，工程投资总金额为 30130.87 万元。本项目建设内容包括道路工程、地下通道工程、排水工程、绿化工程等。项目实际土石方开挖总量为 5.95 万 m³，回填总量为 2.13 万 m³，余方 3.82 万 m³，无借方，余方运至北京市海淀区四季青资源化处置项目。

北京市公联公路联络线有限责任公司委托北京市市政工程设计研究总院有限公司对上地东路（上地三街~上地七街）道路工程进行主体设计；为创造更加优美的生态环境，建设单位委托北京市园林古建设计研究院有限公司为本项目做绿化工程专项设计。2018 年 9 月 25 日，项目取得《北京市规划和国土资源管理委员会关于清河火车站配套道路工程设计方案的批复》（市规划国土函〔2018〕2394 号）；2018 年 12 月 11 日，项目取得《北京市规划和国土资源管理委员会建设项目选址意见书附件（市政基础设施工程）》（2018 规土选市政字 0065 号）；

2019年11月11日，项目取得《北京市海淀区发展和改革委员会关于清河火车站配套道路工程上地东路（上地三街~上地七街）道路工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京海淀发改（审）〔2019〕93号）。

2019年6月，建设单位委托北京奥特美克科技股份有限公司开展本项目水影响评价工作，并于2019年10月取得北京市海淀区水务局关于本项目水影响评价报告书的准予行政许可决定书（海水行许〔2019〕70号）。本工程主体设计单位为北京市市政设计研究总院有限公司，在初步设计、施工图设计阶段均设置了水土保持篇章，将行政许可的水土保持防治任务纳入到主体设计中。绿化工程设计由北京市园林古建筑设计研究院有限公司负责。2019年11月，建设单位委托中国水利水电科学研究院承担项目的水土保持监测工作。接受委托后，监测单位及时开展了本项目水土保持监测工作，并按照要求完成了项目施工期水土保持监测实施方案、季报、月报、年报等。2022年3月，监测单位编制完成了本工程水土保持监测总结报告。水土保持监理工作由主体监理单位北京逸群工程咨询有限公司承担，监理工作范围为工程实际项目建设区，负责全面监督工程设计的水土保持措施的实施等工作。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《北京市水务局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工作的通知》等法律法规的要求，受建设单位委托，北京安睿捷科技有限公司承担了上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持设施验收工作。接到任务后，我公司成立了该工程技术项目组，多次深入工程现场，听取了建设、管理、监理等单位关于工程建设和水影响评价中水土保持章节实施情况的介绍；分组查阅了工程设计、验收、监理质量管理、财务结算等档案资料；核查了水土流失防治责任范围、水土保持设施的数量、质量及其防治效果；对透水铺装、绿化等重点工程进行了详查。

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）已完成了水影响评价确定的建设期防治水土流失任务，本工程划分的4个单位工程、8个分部工程和110个单元工程，工程质量总体合格，工程运行管理体系健全，工程资料齐全，已达到了水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件。2022年3月，验收单位编制完成了《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持设施验收报告》。

在水土保持设施验收报告编制过程中,建设单位北京市公联公路联络线有限公司以及设计、施工、监理、监测等有关单位给予了全力支持与配合。在工程即将竣工验收之际,谨对在工程建设过程中给予支持和帮助的各级水行政主管部门、各参建单位等表示衷心的感谢!

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程位于北京市海淀区，包含改建段及顺接段，北起上地八街，南至上地三街南侧的 Y 型路口。本次验收范围不含北侧顺接段，即北起上地七街，南至上地三街南侧的 Y 型路口，项目区地理位置示意图见下图。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

上地东路(上地三街~上地七街)道路工程建设范围为上地东路改造段+两侧接顺段,北起上地八街,南至上地三街南侧的Y型路口。项目全长1573.58m,总占地面积7.18hm²,其中永久占地6.98hm²,临时占地0.20hm²。建设内容包括道路工程、地下通道工程、排水工程、绿化工程等。规划道路等级为城市次干路,设计速度40km/h,机动车道最大纵坡0.47%。

本次验收范围不含北侧顺接段,总占地面积6.21hm²,其中永久占地6.01hm²,临时占地0.20hm²。建设内容包括道路工程、地下通道工程、排水工程、绿化工程等。

主要技术指标详见表1.1-1。

表 1.1-1 主要技术指标

序号		技术指标	单位	技术指标	设计采用值
1	平面设计	设计速度	公里/小时	40	40
2		设超高圆曲线最小半径一般值	米	150	/
3		设超高圆曲线最小半径极限值	米	70	/
4		平曲线最小长度一般值	米	110	/
5		圆曲线最小长度	米	35	87.374
6		不设超高的圆曲线最小半径(路拱≤2%)	米	300	1211
7		缓和曲线最小长度	米	35	/
8		最大超高横坡度	(%)	2	/
10	纵断面设计	机动车道最大纵坡	(%)	6	0.47
12		最小坡长	米	110	120
13		凸型竖曲线最小半径一般值	米	600	12000
14		凸型竖曲线最小半径极限值	米	400	/
15		凹形竖曲线最小半径一般值	米	700	13000
16		凹形竖曲线最小半径极限值	米	450	/
17		竖曲线最小长度一般值	米	90	91
18		竖曲线最小长度极限值	米	35	/
19	横断面	机动车道标准宽度	米	3.25/3.50	3.5
20		小客车专用道/大型车或混行车道 路缘带宽 中间带/两侧带	米	0.25/0.25	0.25

1.1.3 项目投资

本项目工程投资总金额为30130.87万元。资金来源为申请政府固定资产投资资金安排,其他市政公用管线投资由相关业主单位另行申报。

1.1.4 项目组成及布置

本项目建设内容包括道路工程、地下通道工程、排水工程、绿化工程等。

(1) 道路工程

上地东路改造段：即上地三街-上地七街段，道路定线起点与上地三街中线相交，终点与上地七街中线相交，终点桩号为 K1+149.08。上地东路沿线与 6 条城市道路相交，由南向北分别为上地三街、上地四街、上地五街、上地六街、上地七街及上地八街，相交道路路口均采用平面交叉的形式。

南侧接顺段：为起点接顺段，定线起点与上地三街中线相交，终点至上地三街南侧的 Y 型路口，起点顺接段全长 145.08m。

(2) 地下通道工程

为满足行人过街需求，上地东路与上地四街交叉路口设计过街地下通道一处。地下主通道为东西向，通道结构底埋深约 5m。5m 宽主通道长约 40.0m，3.6m 宽通道长约 72m，1 处 1:12 坡道长约 70m，2 处 1:2.5 梯道（同位置建上行自动扶梯）总长约 26m，接公交站台处新建 1 处 1:2.5 梯道约 13m。地下通道东侧出口考虑接清河火车站下沉广场，广场范围设置无障碍出口。

(3) 排水工程

本项目沿上地东路(上地七街~上地三街)新建一条雨水管，自北向南流向，下游接入上地三街雨水管线。

(4) 绿化工程

本项目绿化范围主要为行道树、路侧隔离带绿化等。

1.1.5 施工组织及工期

本项目建设单位为北京市公联公路联络线有限责任公司，由北京市市政设计研究总院有限公司进行主体设计，主体施工单位为北京建工路桥集团有限公司。北京市园林古建设计研究院有限公司为项目绿化设计单位，北京市新海园林工程有限公司为项目绿化施工单位，北京逸群工程咨询有限公司为本项目的主体工程监理单位。水影响评价报告书编制单位为北京奥特美克科技股份有限公司，水土保持监测单位为中国水利水电科学研究院，北京安睿捷科技有限公司负责本项目水土保持设施验收报告编制工作。本工程工期为 2019 年 9 月~2020 年 8 月，总工期 12 个月。

各参建单位详见下表：

表 1.1-2 各参建单位列表

建设单位	北京市公联公路联络线有限责任公司
主体设计单位	北京市市政设计研究总院有限公司
主体施工单位	北京建工路桥集团有限公司
主体监理单位	北京逸群工程咨询有限公司
园林设计单位	北京市园林古建筑设计研究院有限公司
园林施工单位	北京市新海园林工程有限公司
水影响评价报告书编制单位	北京奥特美克科技股份有限公司
水土保持监测单位	中国水利水电科学研究院
水土保持设施验收报告编制单位	北京安睿捷科技有限公司

1.1.6 土石方情况

通过与建设单位、施工单位、监理单位和监测单位等核实和现场监测，本项目实际土石方开挖总量为 5.95 万 m³，回填总量为 2.13 万 m³，余方为 3.82 万 m³，无借方，余方运至北京市海淀区四季青资源化处置项目。

1.1.7 征占地情况

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）总征占地面积 6.21hm²，其中永久占地 6.01hm²，临时占地 0.20hm²。临时占地主要为施工生产生活区和临时堆土区。施工生产生活区位于桩号 K1+53 东侧空地内，面积 0.04hm²；临时堆土区位于 K0+750 东侧空地内，面积 0.16hm²。施工结束后，施工生产生活区和临时堆土区进行场地平整并撒播草籽绿化。

本项目征占地面积详见表 1.1-3。

表 1.1-3 征占地面积统计表

防治分区	扰动土地面积		
	永久占地	临时占地	小计
路基工程区	5.91		5.91
地下通道工程区	0.10		0.10
施工生产生活区		0.04	0.04
临时堆土区		0.16	0.16
合计	6.01	0.20	6.21

1.1.8 专项设施改（迁）建

本项目建设涉及树木及苗木的砍伐或移栽情况。项目区共需伐移苗木 890 株，树种包括杨树、油松、小叶黄杨等。工程将项目区内的杨树进行伐除，将油松、小叶黄杨进行移栽，就近移栽到苗圃种植。树木伐除移栽工作由当地园林绿化部门负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本项目位于北京市海淀区，项目区地质按其沉积年代、成因类型及岩性划分为人工堆积层及第四纪一般沉积层 2 大类，根据各土层岩性、物理力学性质指标及工程特性对各土层划分如下：人工堆积层包为填土层，主要由粘质粉土、砂质粉土组成；第四纪一般沉积层分为粘质粉土、砂质粉土层；粉质粘土层；粉细砂层；粉质粘土、重粉质粘土层；细中砂层；粉质粘土层。

项目选址不处在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化的地区，项目区不属于国家划定的水土流失重点防治区，不处在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

(2) 河流水系

海淀区境内有大小河流 39 条，主要水系有高粱河、清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠，还有昆明湖、玉渊潭、紫竹院湖、上庄水库等水面，占北京市湖泊总数的 20%；水域面积 4 km²，占北京市水域面积的 41.28%，湖泊数量和水域面积均列北京市各区县之首，昆明湖是北京市最大的湖泊，水域面积 1.94 km²。项目区属于北运河水系，周边河流有清河和十一排干。该地块雨水经雨水管网收集后进入市政雨水管道，最终排入清河和十一排干。

(3) 气象

项目区属温带大陆季风气候区，冬季寒冷干燥，盛行西北风，夏季高温多雨，盛行东南风。年均气温 12.5℃，1 月份平均气温 -4.4℃，极端最低气温为 -21.7℃，7 月份平均气温为 25.8℃，最高气温为 41.6℃，最大冻土深度 0.8m 左右。年日照数 2662 小时，无霜期 211 天。年平均降水量 580.1mm，集中于夏季的 6-8 月，降水量为 465.1mm，占全年降水的 70%；冬季的 12-2 月份降水量最少，仅占 1%。20 年一遇 24 小时降雨量为 195.3mm，最大 6 小时降雨量为 143.1mm，最大 12 小时降雨量为 176.5mm。年均大风日约 35 天左右，年平均风速 2.5m/s，风向冬春季以西北风为主，夏秋季以东风和东南风为主。

(4) 土壤

项目区地势平坦，土壤多为褐土。

(5) 植被

项目区处于温带落叶阔叶林带，属华北植物区系，海淀区主要乡土树种包括国槐、杨树等，林草植被覆盖率约 20%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据北京市水土流失重点预防区和重点治理区划分图，项目区属北京市水土流失重点预防区。

工程建设用地范围内占地类型为交通运输用地、绿地、其他土地（裸地）。现状侵蚀程度为微度，交通运输用地、绿地、其他土地（裸地）。本项目建设区水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀背景值约为 $200 \text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $200 \text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水影响评价文件和设计情况

2.1 主体工程设计

北京市公联公路联络线有限责任公司委托北京市市政工程设计研究总院有限公司对上地东路（上地三街~上地七街）道路工程进行主体设计；为创造更加优美的生态环境，建设单位委托北京市园林古建筑设计研究院有限公司为本项目做绿化工程专项设计。

2018年9月25日，项目取得《北京市规划和国土资源管理委员会关于清河火车站配套道路工程设计方案的批复》（市规划国土函〔2018〕2394号）；

2018年12月11日，项目取得《北京市规划和国土资源管理委员会建设项目选址意见书附件(市政基础设施工程)》及附图(2018规土选市政字0065号)；

2019年11月11日，项目取得《北京市海淀区发展和改革委员会关于清河火车站配套道路工程上地东路（上地三街~上地七街）道路工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京海淀发改（审）〔2019〕93号）。

2.2 水影响评价文件

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规规定，为控制和减轻北京市上地东路（上地三街~上地七街）道路工程建设造成的人为水土流失，保护项目建设区水土资源，建设单位于2019年6月委托北京奥特美克科技股份有限公司承担上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水影响评价报告的编制工作，编制单位于2019年10月完成《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水影响评价报告书》，于2019年10月取得北京市海淀区水务局关于本项目水影响评价报告书的准予行政许可决定书（海水行许〔2019〕70号）。

2.3 水影响评价文件变更

通过与《水利部办公厅印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保[2016]65号）相关变更规定进行对比，本项目不涉及变更。对比情况如下表所示。

表 2.3-1 项目变更对照情况表

序号	办水保[2016]65 号 中需要变更的规定 要求	方案设计 情况（总 体） （A）	本项目（不含 北侧顺接段） 设计情况 （B）	本项目（不含 北侧顺接段） 实际情况 （C）	对比情况 （C-B）	变更 情况
(1)	水土流失防治责任 范围增加 30%以上 的	7.18hm ²	6.21hm ²	6.21hm ²	一致	不涉 及
(2)	开挖填筑土石方总 量增加 30%以上的	土石方挖 填总量为 9.76 万 m ³	土石方挖填 总量为 8.21 万 m ³	土石方挖填 总量为 8.08 万 m ³	挖填总量 减少 1.58%	不涉 及
(3)	表土剥离减少 30% 以上的	表土剥离 0.33 万 m ³	表土剥离 0.33 万 m ³	表土剥离 0.35 万 m ³	表土剥离 增加 6.06%	不涉 及
(4)	植物措施面积减少 30%以上的	植物措施 0.84hm ²	植物措施 0.82hm ²	植物措施 0.73hm ²	植物措施 面积减少 10.98%	不涉 及
(5)	新设弃渣场或弃渣 场堆渣量增加 20% 以上的	不涉及弃 渣场堆渣	不涉及弃渣 场堆渣	不涉及弃渣 场堆渣	与方案一 致	不涉 及
(6)	线型工程山区、丘陵 区部分横向位移超 过 300 米的长度累 计达到该部分线路 的 20%以上的	不涉及	不涉及	不涉及	与方案一 致	不涉 及
(7)	施工道路或者伴行 道路等长度增加 30%以上的	不涉及	不涉及	不涉及	与方案一 致	不涉 及
(8)	桥梁改路堤或者隧 道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	不涉及	与方案一 致	不涉 及
(9)	水土保持重要单位 工程措施体系发生 变化,可能导致水土 保持工程显著降低 或丧失的	平整场地、 表土剥离 及回覆、透 水砖铺装、 临时苫盖、 临时排水 沟、临时沉 沙池、临时 拦挡、洒水 降尘、绿化 等	平整场地、表 土剥离及回 覆、透水砖铺 装、临时苫 盖、临时排水 沟、临时沉沙 池、临时拦 挡、洒水降 尘、绿化等	实际实施的 措施有平整 场地、表土剥 离及回覆、透 水砖铺装、临 时苫盖、临时 排水沟、临时 沉沙池、临时 拦挡、洒水降 尘、绿化等	水土保持 重要单位 工程措施 体系较为 完善,不 存在导致 水土保持 工程显著 降低或丧 失的情况	不涉 及

2.4 水土保持后续设计

本工程主体设计单位为北京市市政设计研究总院有限公司，在初步设计、施工图设计阶段均设置了水土保持篇章，根据批复的水影响评价报告书优化了施工组织及施工工艺，将批复的水土保持防治任务纳入到主体设计中。绿化工程设计由北京市园林古建筑设计研究院有限公司负责，在初步设计和施工图设计中均有设计。

3 水影响评价文件实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

(1) 水影响评价报告确定的防治责任范围

根据北京市海淀区水务局批复的《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水影响评价报告书》（海水行许〔2019〕70号），水影响评价报告书确定的本项目水土流失防治责任范围为 7.18hm²，其中永久占地 6.98 hm²，临时占地 0.20hm²。

经拆分，本项目水影响评价报告书确定的本项目水土流失防治责任范围为 6.21hm²，其中永久占地 6.01hm²，临时占地 0.20hm²。

本项目水影响评价报告书确定的防治责任范围见表 3.1-1 中第四列。

表 3.1-1 水影响评价报告确定的水土流失防治责任范围

序号	防治分区	批复的整体防治责任范围 (hm ²)	批复的本项目防治责任范围 (hm ²)	备注
1	路基工程区	6.88	5.91	永久占地
2	地下通道工程区	0.10	0.10	永久占地
3	施工生产生活区	0.05	0.05	临时占地
4	临时堆土区	0.15	0.15	临时占地
合计		7.18	6.21	

(2) 实际发生的防治责任范围

根据现场察看、收集资料、水土保持监测、监理及建设工程的施工情况等，对各防治分区进行实地调查量测，项目施工前施工场地周边设置围挡，没有对项目建设区外围造成影响，本项目施工期间实际发生的水土流失防治责任范围为 6.21hm²，详见下表。

表 3.1-2 实际发生的水土流失防治责任范围

序号	防治分区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)	备注
1	路基工程区	5.91	永久占地
2	地下通道工程区	0.10	永久占地
3	施工生产生活区	0.04	临时占地
4	临时堆土区	0.16	临时占地
合计		6.21	

(3) 防治责任范围对比情况

根据水影响评价的批复文件，本项目水土流失防治责任范围 6.21hm²，其中永久占地 6.01hm²，临时占地 0.20hm²。工程在建设期，实际发生的防治责任范

围 6.21hm²，其中永久占地 6.01hm²，临时占地 0.20hm²。综上，实际发生的水土流失防治责任范围与批复的水影响评价报告书一致。本工程水土流失防治责任范围对比详见表 3.1-3。

表 3.1-3 方案确定与实际发生的水土流失防治责任范围对比表

序号	防治分区 (hm ²)	防治责任范围		增减情况 (hm ²)
		方案确定 (hm ²)	实际发生 (hm ²)	
1	路基工程区	5.91	5.91	0
2	地下通道工程区	0.10	0.10	0
3	施工生产生活区	0.05	0.04	-0.01
4	临时堆土区	0.15	0.16	+0.01
合计		6.21	6.21	0

3.2 弃渣场设置

通过与建设单位、施工单位及监理、监测单位等核实和现场监测，本项目实际挖填方总量 8.08 万 m³，其中土石方开挖总量为 5.95 万 m³，回填总量为 2.13 万 m³，余方为 3.82 万 m³，无借方，余方主要为建筑垃圾和杂填土，余方运至北京市海淀区四季青资源化处置项目。

本项目不涉及弃渣场设置。

3.3 取土场设置

本项目不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

依据《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水影响评价报告书》（报批稿），上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施。本次验收不包含北侧顺接段，本项目措施体系与批复的措施体系相同，只进行工程量拆分，水土流失防治措施体系见下图。

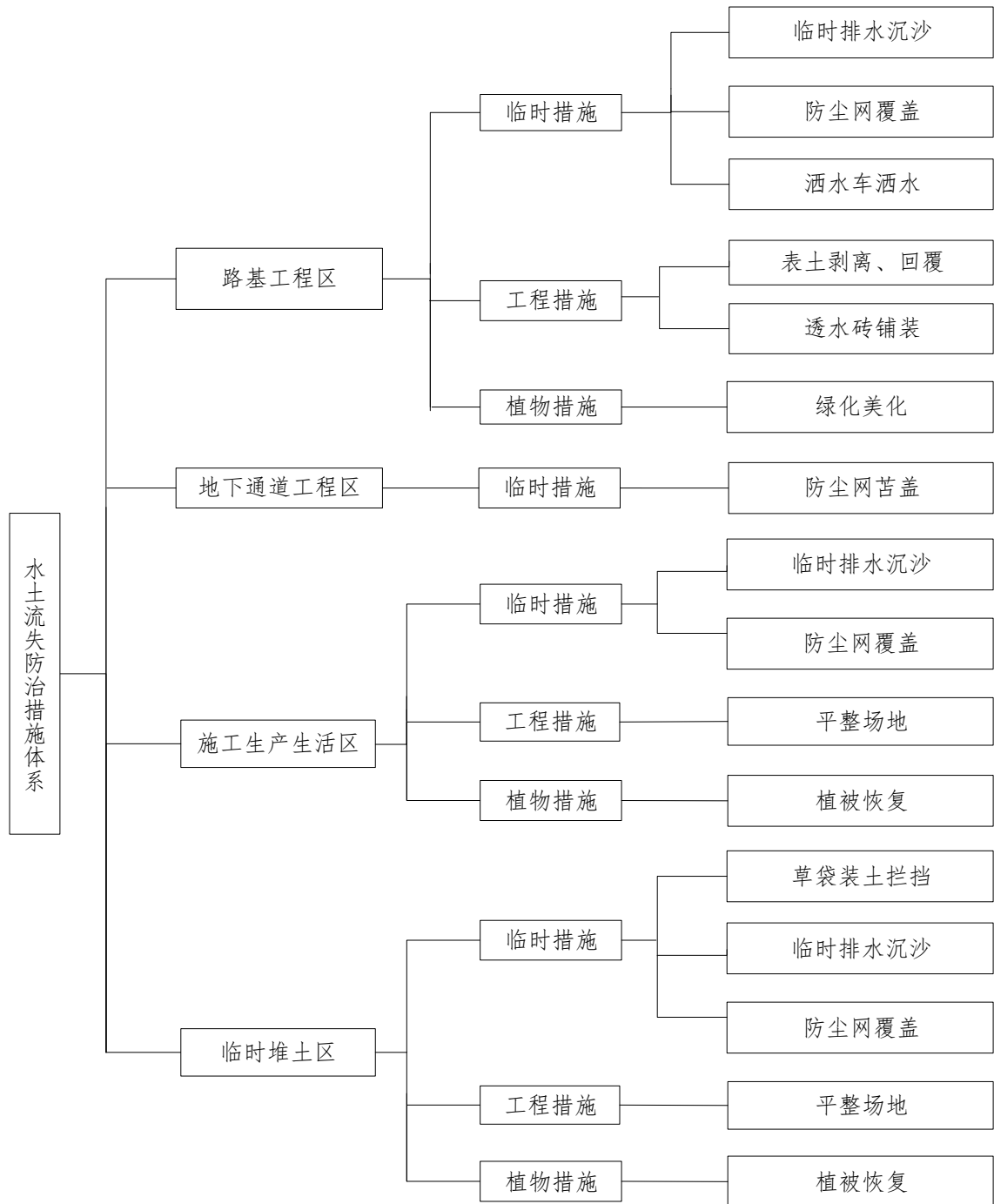


图 3.4-1 水土流失防治措施体系

3.4.1 工程措施

(1) 路基工程区

①表土剥离、回覆

施工前对占用的绿地进行表土剥离，剥离面积 1.10hm^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 0.33 万 m^3 。道路绿化面积 0.64hm^2 ，表土回覆厚度 50cm ，覆土量 0.33 万 m^3 。

经拆分，本项目表土剥离面积 1.10hm^2 ，剥离量 0.33万 m^3 ，回覆量 0.33万 m^3 。

②人行道透水砖铺装

在非机动车道两侧设置了人行道，采用透水砖铺装，面积共 1.64万 m^2 。

经拆分，本项目人行道透水铺装面积 1.52万 m^2 。

(2) 施工生产生活区

①平整场地

施工结束后，对施工生产生活区的临时占地进行平整场地，平整面积为 0.05hm^2 。

施工生产生活区全部在本次验收范围内，水土保持工程措施不再进行拆分。

(3) 临时堆土区

①平整场地

施工结束后，对临时堆土区的临时占地进行平整场地，平整面积为 0.15hm^2 。

临时堆土区全部在本次验收范围内，水土保持工程措施不再进行拆分。

本项目水土保持工程措施设计量见表 3.4-1。

表 3.4-1 水影响评价报告设计工程措施量一览表

防治分区	工程措施	单位	方案总体设计量	本项目设计量	北侧顺接段设计量
路基工程区	表土剥离	万 m^3	0.33	0.33	0
	表土回覆	万 m^3	0.33	0.33	0
	透水砖铺装	hm^2	1.64	1.52	0.12
施工生产生活区	平整场地	hm^2	0.05	0.05	0
临时堆土区	平整场地	hm^2	0.15	0.15	0

3.4.2 植物措施

(1) 路基工程区

①道路绿化

道路两侧绿化面积 0.54hm^2 ，行道树 439 株。种植搭配以基调树种为背景，以绿篱花木等为主，注意垂直空间的景观层次；行道树绿化主要以国槐、栾树为主；路侧分车带种植油松、黄栌、丁香、月季等，形成多层次群落式的林带。

经拆分，本项目道路两侧绿化面积 0.54hm^2 ，行道树 370 株。

(2) 施工生产生活区

①撒播高羊茅草籽

工程结束后，对施工生产生活区占用其他土地（裸地）撒播草籽绿化，选用高羊茅草籽。撒播草籽面积 0.05hm^2 ，密度为 $200\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

施工生产生活区全部在本次验收范围内，水土保持植物措施不再进行拆分。

(3) 临时堆土区

①撒播高羊茅草籽

工程结束后，对临时堆土区占用其他土地（裸地）撒播草籽绿化，选用高羊茅草籽。撒播草籽面积 0.15hm^2 ，密度为 $200\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

临时堆土区全部在本次验收范围内，水土保持植物措施不再进行拆分。

本项目水土保持植物措施设计量见表 3.4-2。

表 3.4-2 水影响评价报告设计植物措施量一览表

防治分区	植物措施	单位	方案总体设计量	本项目设计量	北侧顺接段设计量
路基工程区	道路两侧绿化	hm^2	0.54	0.54	0
	行道树	株/ hm^2	439/0.10	370/0.08	69/0.02
施工生产生活区	撒播草籽	hm^2	0.05	0.05	0
临时堆土区	撒播草籽	hm^2	0.15	0.15	0
合计		hm^2	0.84	0.82	0.02

3.4.3 临时措施

(1) 路基工程区

①密目网覆盖

道路路基和排水工程施工过程中裸露地表面积较大，施工期间对裸露地表采用防尘网苫盖，需防尘网面积 30000m^2 。

经拆分，施工期间对裸露地表采用防尘网苫盖，需防尘网面积 24000m^2 。

②临时排水、沉沙

施工期经过雨季，为了有序地排除项目区的雨水，在道路两侧设置临时排水沟，排水沟末端设沉沙池。沿线共设置临时土质排水沟 3000m ，临时沉沙池 4 座。

经拆分，沿线共设置临时土质排水沟 2400m ，临时沉沙池 3 座。

③洒水车洒水

施工期间采用洒水车对施工区域内实施洒水措施,以降低扬尘。工程建设期共计多风天气合计 360 天,需洒水车 720 台时。

经拆分,工程建设期需洒水车 576 台时。

(2) 地下通道工程区

①密目网覆盖

地下通道施工期间,为防止因大风产生扬尘,对开挖裸露地面采用密目网覆盖,需密目网面积 1000m²。

地下通道工程区全部在本次验收范围内,水土保持临时措施不再进行拆分。

(3) 施工生产生活区

①密目网覆盖

施工建设过程中,砂石料等施工材料临时堆放在施工生产区,为防止大风扬尘和降水冲刷,对其表面进行苫盖,需密目网 500m²。

②临时排水

为了有序地排除施工生产生活区的雨水,在施工生产生活区四周设置临时土质排水沟,布设临时排水沟 80m,排水沟末端设沉沙池 1 座。

施工生产生活区全部在本次验收范围内,水土保持临时措施不再进行拆分。

(4) 临时堆土区

①临时拦挡、覆盖

对临时堆土场设置临时挡护措施。临时堆土区共需草袋装土拦挡 380m,土方量 281.25m³。临时堆土表面采用密目网覆盖,需要密目网面积 2000m²,密目网可以重复利用。

②临时排水、沉沙

堆土期间经过雨季,为了有组织排除堆土区内降雨,需布置临时排水措施。沿堆土区四周布置临时排水沟,排水沟长度 200m。

临时堆土区全部在本次验收范围内,水土保持临时措施不再进行拆分。

本项目水土保持临时措施设计量见表 3.4-3。

表 3.4-3 水影响评价报告设计临时措施量一览表

防治分区	临时措施	单位	方案总体设计量	本项目设计量	北侧顺接段设计量
路基工程区	临时排水沟	m	3000	2400	600
	沉沙池	座	4	3	1
	防尘网覆盖	m ²	30000	24000	6000
	洒水车洒水	台时	720	576	44
地下通道工程区	防尘网覆盖	m ²	1000	1000	0
施工生产生活区	防尘网覆盖	m ²	500	500	0
	临时排水沟	m	80	80	0
	临时沉沙池	座	1	1	0
临时堆土区	草袋装土拦挡	m ³	281.25	281.25	0
	密目网覆盖	m ²	2000	2000	0
	临时排水沟	m	200	200	0
	临时沉沙池	座	1	1	0

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持设施总体完成情况

建设单位在施工过程中，按照水影响评价报告书设计的防治措施布局，对各施工区实施了各项水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施，形成了完整、综合的防治措施体系。开挖、排弃、堆垫的场地都采取了拦挡、苫盖等防护措施；施工过程中采取了必要的临时防护措施；施工后期对施工迹地采取了平整土地、植树种草等。现场核查表明：各项已建成的水土保持措施实施及运行情况良好、布局合理、防治体系完整，符合水土保持和工程建设要求，水土流失防治效果明显。实施的水土保持措施情况如下所述：

3.5.1.1 工程措施实施情况

（1）路基工程区

①表土剥离及回覆

施工前对路基工程区的裸地进行表土剥离，表土剥离量为 0.35 万 m³，施工结束后进行绿化覆土，回覆量 0.35 万 m³。

②人行道透水砖铺装

本工程在非机动车道两侧设置了人行步道，采用透水砖铺装，面积共 1.25hm²。

（2）施工生产生活区

①平整场地

施工结束后，对施工生产生活区的临时占地进行平整场地，平整面积为 0.04hm²。

(3) 临时堆土区

①平整场地

施工结束后，对临时堆土区的临时占地进行平整场地，平整面积为 0.16hm²。

本项目已完成的水土保持工程措施工程量详见下表。

表 3.5-1 实施水土保持工程措施工程量统计表

防治分区	工程措施	单位	实际实施工程量
路基工程区	表土剥离	万 m ³	0.35
	表土回覆	万 m ³	0.35
	透水铺装	hm ²	1.25
施工生产生活区	平整场地	hm ²	0.04
临时堆土区	平整场地	hm ³	0.16

本项目已完成的水土保持工程措施工程量实施进度详见下表。

表 3.5-2 水土保持工程措施实施进度表

防治分区	工程措施	单位	实际实施工程量	实施时间
路基工程区	表土剥离	万 m ³	0.35	2019.9
	表土回覆	万 m ³	0.35	2020.2
	透水铺装	hm ²	1.25	2020.1-2020.5
施工生产生活区	平整场地	hm ²	0.04	2020.3
临时堆土区	平整场地	hm ³	0.16	2020.3

3.5.1.2 植物措施实施情况

(1) 路基工程区

路基工程区在施工结束后的绿化隔离带进行绿化，绿化面积为 0.47hm²，人行步道采用树池绿化，栽植行道树 370 株。绿化植物种类主要有小叶白蜡、国槐、金银木、华北紫丁香、青绿苔草等。

(2) 施工生产生活区

施工结束后，施工生产生活区实施撒播草籽绿化措施，绿化面积分别为 0.04hm²。

(3) 临时堆土区

施工结束后，临时堆土区实施撒播草籽绿化措施，绿化面积分别为 0.16 hm²。

本项目已完成的水土保持植物措施工程量详见下表。

表 3.5-3 水土保持植物措施实施工程量表

防治分区	植物措施	单位	实际实施工程量
路基工程区	道路两侧绿化	hm ²	0.47
	行道树	株/hm ²	370/0.06
施工生产生活区	撒播草籽绿化	hm ²	0.04
临时堆土区	撒播草籽绿化	hm ²	0.16
合计		hm ²	0.73

本项目施工后期实施了植物绿化措施，主体绿化实施安排在春季。施工生产生活区、临时堆土区清理完成并平整土地之后实施植被恢复措施。

本项目水土保持植物措施实施进度详见下表。

表 3.5-4 水土保持植物措施实施进度表

防治分区	植物措施	单位	实际实施工程量	实施时间
路基工程区	道路两侧绿化	hm ²	0.47	2020.1-2020.5
	行道树	株/hm ²	370/0.06	
施工生产生活区	撒播草籽绿化	hm ²	0.04	2020.3
临时堆土区	撒播草籽绿化	hm ²	0.16	2020.3
合计		hm ²	0.73	

3.5.1.3 临时措施实施情况

(1) 路基工程区

施工过程中，在各施工区实施了水土保持临时措施，路基工程区实施了临时排水沟 3200 m，沉沙池 5 座，防尘网苫盖 32000m²，洒水车洒水 680 台时。

(2) 地下通道工程区

地下通道工程区实施防尘网苫盖 1200 m²。

(3) 施工生产生活区

施工生产生活区实施临时排水沟 100m，沉沙池 1 座、防尘网苫盖 550m²。

(4) 临时堆土区

临时堆土区实施了临时挡护措施，包括临时排水沟 230 m，沉沙池 1 座、防尘网苫盖 3200 m²，草袋装土拦挡 230 m³。

实际实施的水土保持临时措施工程量见下表所示：

表 3.5-5 实施水土保持临时措施工程量统计表

防治分区	临时措施	单位	实际实施工程量
路基工程区	临时排水沟	m	3200
	沉沙池	座	5
	防尘网苫盖	m ²	32000
	洒水降尘	台时	680
地下通道	防尘网苫盖	m ²	1200
施工生产生活区	排水沟	m	100
	沉沙池	座	1
	防尘网苫盖	m ²	550
临时堆土区	临时排水沟	m	230
	沉沙池	座	1
	防尘网苫盖	m ²	3200
	草袋装土拦挡	m ³	230

通过对施工过程资料进行查询，并与施工单位进行核实，本项目在施工过程中采取的水土保持临时措施实施进度详见下表。

表 3.5-6 水土保持临时措施实施进度表

防治分区	临时措施	单位	实际实施工程量	实施时间
路基工程区	临时排水沟	m	3200	2019.9-2020.5
	沉沙池	座	5	
	防尘网苫盖	m ²	32000	
	洒水降尘	台时	680	
地下通道	防尘网苫盖	m ²	1200	
施工生产生活区	排水沟	m	100	
	沉沙池	座	1	
	防尘网苫盖	m ²	550	
临时堆土区	临时排水沟	m	230	
	沉沙池	座	1	
	防尘网苫盖	m ²	3200	
	草袋装土拦挡	m ³	230	

3.5.2 工程量变化情况

3.5.2.1 工程措施的变化情况

经对比分析，各防治区完成水土保持措施工程量与方案设计工程量对比详见表 3.5-7。

表 3.5-7 工程措施完成情况与方案设计对比

防治分区	工程措施	单位	本项目设计量	实际实施量	变化量 (+/-)
路基工程区	表土剥离	万 m ³	0.33	0.35	+0.02
	表土回覆	万 m ³	0.33	0.35	+0.02
	透水砖铺装	hm ²	1.52	1.25	-0.27
施工生产生活区	平整场地	hm ²	0.05	0.04	-0.01
临时堆土区	平整场地	hm ²	0.15	0.16	+0.01

变化原因:

(1) 表土剥离及回覆量分别增加 0.02 万 m³。水影响评价中设计剥离表土 0.33 万 m³，施工过程中实际剥离量合计 0.35 万 m³，剥离量增加 0.02 万 m³；绿化工程实施前表土全部回覆，回覆量增加 0.02 万 m³。

(2) 透水铺装

路基工程区透水铺装面积减少 0.27 hm²。主要原因是地下通道出入口位于人行道内，考虑到与整体设计匹配及方便出行，采用硬化路面。同时，上地东路周边新建建筑预留出入口，透水铺装面积减少。

(3) 施工生产生活区平整场地减少 0.01hm²，施工结束后，对扰动区域全部进行平整场地，实际施工过程中扰动面积减少 0.01 hm²，平整场地面积减少 0.01hm²。临时堆土区平整场地增加 0.01 hm²，施工结束后，对扰动区域全部进行平整场地，实际施工过程中扰动面积增加 0.01hm²，平整场地面积增加 0.01hm²。

3.5.2.2 植物措施的变化情况

经对比分析，本项目植物措施实际实施量较方案设计减少，完成的水土保持植物措施工程量与方案设计工程量对比详见表 3.5-8。

表 3.5-8: 植物措施完成情况与方案设计对比

防治分区	植物措施	单位	本项目方案设计量	实际实施量	变化量 (+/-)
路基工程区	道路两侧绿化	hm ²	0.54	0.47	-0.07
	行道树	株/hm ²	370/0.08	370/0.06	0/-0.02
施工生产生活区	撒播草籽	hm ²	0.05	0.04	-0.01
临时堆土区	撒播草籽	hm ²	0.15	0.16	+0.01
合计		hm ²	0.82	0.73	-0.09

变化原因:

路基工程区道路两侧绿化面积减少 0.07hm²，主要原因是由于地下通道工程的实施，上地四街北侧路口附近人行道宽度 10.5m，此路段隔离带绿化未实施。

行道树面积减少 0.02hm^2 , 主要原因是水影响评价设计阶段行道树树池尺寸为 $1.5 \times 1.5\text{m}$; 后续设计中, 行道树树池尺寸为 $1.25 \times 1.25\text{m}$, 占地面积减少。

3.5.2.3 临时措施的变化情况

通过查阅工程施工、监理及水土保持监测资料, 本工程施工过程中临时措施根据现场实际施工情况有所增减。各防治分区实际完成的水土保持临时措施工程量与方案设计工程量对比详见表 3.5-9。

表 3.5-9: 临时措施完成情况与方案设计对比

防治分区	临时措施	单位	本项目方案设计量	实际实施量	变化量 (+/-)
路基工程区	临时排水沟	m	2400	3200	+800
	沉沙池	座	3	5	+2
	防尘网覆盖	m^2	24000	32000	+8000
	洒水车洒水	台时	576	680	-104
地下通道工程区	防尘网覆盖	m^2	1000	1200	+200
施工生产生活区	防尘网覆盖	m^2	500	550	+50
	临时排水沟	m	80	100	+20
	临时沉沙池	座	1	1	0
临时堆土区	草袋装土拦挡	m^3	281.25	230	-51.25
	密目网覆盖	m^2	2000	3200	+1200
	临时排水沟	m	200	230	+30
	临时沉沙池	座	1	1	0

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持批复投资

根据《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水影响评价报告书》，上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水土保持总投资 680.76 万元，其中工程措施投资 290.12 万元，植物措施投资 140.65 万元，临时措施投资 65.70 万元，独立费用 136.27 万元，基本预备费 37.96 万元。

经拆分，本项目水土保持总投资 608.57 万元，其中工程措施投资 269.92 万元，植物措施投资 118.62 万元，临时措施投资 56.77 万元，独立费用 121.73 万元，基本预备费 32.84 万元。

水影响评价报告设计的水土保持投资量详见 3.6-1。

表 3.6-1 水影响评价报告设计水土保持投资

序号	工程或费用名称	方案总体设计量	本项目设计量	北侧顺接段设计量
第一部分 临时措施		65.70	56.77	8.93
一	路基工程区	44.16	35.23	8.93
二	地下通道工程区	1.10	1.10	0
三	施工生产生活区	0.72	0.72	0
四	临时堆土区	11.10	11.10	0
五	其他临时工程费	8.62	8.62	0
第二部分 工程措施		290.12	269.92	20.20
一	路基工程区	286.74	266.55	20.20
二	施工生产生活区	0.84	0.84	0
三	临时堆土区	2.53	2.53	0
第三部分 植物措施		140.65	118.62	22.03
一	路基工程区	126.91	104.88	22.03
二	施工生产生活区	2.29	2.29	0
三	临时堆土区	11.45	11.45	0
一至三部分之和		496.47	445.31	51.16
第四部分 独立费用		136.27	121.73	14.54
一	建设管理费	9.93	8.59	1.34
二	工程建设监理费	22.96	19.86	3.10
三	水土保持监测费	49.88	43.15	6.73
四	水影响评价编制费	28.50	28.50	0
五	水土保持设施验收费	25.00	21.63	3.37
第一至第四部分合计		632.74	567.04	65.70
预备费		37.96	32.84	5.12
水土保持补偿费		10.05	8.69	1.36
工程总投资		680.75	608.57	72.18

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）实际完成水土保持总投资 497.09 万元，其中工程措施完成投资 237.89 万元，植物措施完成投资 109.17 万元，临时措施完成投资 59.39 万元，独立费用 81.95 万元。

实际完成的水土保持投资详见表 3.6-2。

表 3.6-2 实际实施的水土保持投资

序号	工程或费用名称	实际投资量
第一部分 临时措施		59.39
一	路基工程区	46.35
二	地下通道工程区	1.32
三	施工生产生活区	0.81
四	临时堆土区	10.91
五	其他临时工程费	0
第二部分 工程措施		237.89
一	路基工程区	233.52
二	施工生产生活区	0.87
三	临时堆土区	3.50
第三部分 植物措施		109.17
一	路基工程区	94.57
二	施工生产生活区	2.92
三	临时堆土区	11.68
一至三部分之和		406.45
第四部分 独立费用		81.95
一	建设管理费	8.59
二	工程建设监理费	19.86
三	水土保持监测费	15
四	水影响评价编制费	28.50
五	水土保持设施验收费	10.00
第一至第四部分合计		488.40
预备费		0
水土保持补偿费		8.69
工程总投资		497.09

3.6.3 方案设计投资与实际完成投资对比分析

本项目水影响评价设计总投资 608.57 万元，实际完成水土保持总投资 497.09 万元。实际完成水土保持投资比批复的投资减少了 111.48 万元。其中，工程措施投资减少了 32.03 万元，植物措施投资减少了 9.45 万元，临时措施投资增加了 2.62 万元，独立费用减少了 39.78 万元，基本预备费减少了 32.84 万元，水土保持设施补偿费按照水影响评价批复足额缴纳。

水影响评价批复投资和实际发生水土保持措施投资对比详见表 3.6-3。

表 3.6-3 水土保持措施投资对比表

序号	工程或费用名称	本项目方案设计投资量	实际投资量	变化量 (+/-)
第一部分 临时措施		56.77	59.39	+2.62
一	路基工程区	35.23	46.35	+11.12
二	地下通道工程区	1.10	1.32	+0.22
三	施工生产生活区	0.72	0.81	+0.09
四	临时堆土区	11.10	10.91	-0.19
五	其他临时工程费	8.62	0	-8.62
第二部分 工程措施		269.92	237.89	-32.03
一	路基工程区	266.55	233.52	-33.03
二	施工生产生活区	0.84	0.87	+0.03
三	临时堆土区	2.53	3.50	+0.97
第三部分 植物措施		118.62	109.17	-9.45
一	路基工程区	104.88	94.57	-10.31
二	施工生产生活区	2.29	2.92	+0.63
三	临时堆土区	11.45	11.68	+0.23
一至三部分之和		445.31	406.45	-38.86
第四部分 独立费用		121.73	81.95	-39.78
一	建设管理费	8.59	8.59	0
二	工程建设监理费	19.86	19.86	0
三	水土保持监测费	43.15	15	-28.15
四	水影响评价编制费	28.50	28.50	0
五	水土保持设施验收费	21.63	10	-11.63
第一至第四部分合计		567.04	488.40	-78.64
预备费		32.84	0	-32.84
水土保持补偿费		8.69	8.69	0
工程总投资		608.57	497.09	-111.48

变化原因:

(1) 水土保持工程措施方案设计投资 269.92 万元, 实际完成投资 237.89 万元, 较方案减少 32.03 万元。主要原因是实际实施的透水铺装面积减少。

(2) 水土保持植物措施方案设计投资 118.62 万元, 实际完成投资 109.17 万元, 较方案减少 9.45 万元。主要原因是虽然绿化工程面积减少, 按实际发生投资减少。

(3) 水土保持临时措施方案设计投资 56.77 万元, 实际完成投资 59.39 万元, 较方案增加了 2.62 万元。通过查阅工程施工、监理及水土保持监测资料, 本工程施工过程中严格按照水土保持要求实施临时防护措施, 临时措施根据现场实际

施工情况有所增减，且未产生其他临时工程费。

（4）独立费用中各项按照实际费用列支，较方案减少 39.78 万元。

（5）基本预备费按照实际发生列支，部分纳入主体工程中，在此不列入计算。

（6）水土保持补偿费按照水影响评价批复金额足额缴纳（含北侧未建段的水土保持补偿费也已经缴纳）。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系

北京市公联公路联络线有限责任公司作为建设单位，在建设管理过程中，始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据形势发展和工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到工程建设全过程，确保工程建设的顺利进行。

本项目建设过程中实行以项目质量建设单位负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督，技术权威单位咨询，相互检查，相互协调补充的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，建设单位组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成本项目建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。

4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位在各个阶段设计中根据建设单位的要求，完成了各个阶段的设计工作，基本上满足了工程建设的要求。主要质量保证体系如下：

(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，为本项目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，并报建设单位核备。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，按批注的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) 在各个阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评论。

(6) 设计单位按设计监理需要，提出必要的技术材料，项目设计大纲等，

并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量保证体系

建设单位委托北京逸群工程咨询有限公司为本项目的监理单位,严格按照建设单位的授权及合同规定,对工程建设实行全过程监理。监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工,对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题等进行核查,并详细记录。监理单位从施工起至工程完工止,从所用材料到工程质量进行全面监理,同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

4.1.4 监测单位质量保证体系

根据《生产建设项目水土保持技术标准》、《生产建设项目水土流失防治标准》、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》等相关法律法规的要求,建设单位于2019年11月委托中国水利水电科学研究院开展本工程水土保持现场监测工作。为减少开发建设项目建设引起的水土流失,更好地实时监控水影响评价报告书所设计的水土保持工程的实施情况,对水土保持工程防治效果进行科学准确的分析与评价,监测单位组织经验丰富的人员成立监测小组,据建设单位的授权合同规定对本项目进行水土流失监测,配合主体工程的施工进度,结合水土保持工程的特点,对工程建设过程中的各项防治目标实行监测。监测结果经监测项目负责人校对检查无误后上报水行政主管部门。

根据项目水土保持工程进度情况,监测小组严格参照相关法律法规及技术规范要求,对施工场地进行监测。监测单位的质量保证体系主要包括如下内容:

(1) 按照有关法律、法规等在水土保持监测技术服务合同中,明确了工程建设各方面应承担的法律责任。

(2) 明确施工过程中监测目的、依据及原则。

(3) 明确施工过程中监测布局与工作流程。包括监测内容、监测范围与分区、监测点空间布局及监测工作流程与阶段划分。

(4) 根据项目实际情况,制定监测计划,编写水土保持监测实施方案,确定项目区内主要监测指标及采集方法,注重对重点部位水土流失动态的监测。

(5) 每次监测结束后,对监测结果和原始调查资料数据进行统计对比分析,编制监测报告,及时报送建设单位与当地水土保持主管部门。发现异常情况,立

即通知建设单位与水行政主管部门，进行水土保持补救措施。年末，进行一次资料整理及归档，编制年度监测报告，内容包括监测时间、地点、监测项目和方法、监测成果、存在的问题和下一步水土流失防治的建议等，并报送建设单位与水行政主管部门。截止 2022 年 3 月，水土保持监测单位共完成监测实施方案、监测季度报告 9 期、2020 年、2021 年监测年度报告，并向水行政主管部门报送。

2022 年 3 月，全部监测工作结束后，根据各阶段的监测情况，整理监测数据，分析监测结果，编制提交《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持监测总结报告》。

4.1.5 施工单位质量保证体系

本项目主体工程的施工单位为北京建工路桥集团有限公司，绿化工程施工单位为北京市新海园林工程有限公司。施工单位依据有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工，并按合同规定对进场的工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

4.1.6 施工事故及处理

建设单位终以“安全第一，预防为主”作为工程安全行动的指南，成立了以各参建单位一把手为责任人的安全管理机制，同时要求施工员持证上岗，并定期或不定期召开安全生产会议，提高安全意识，做到警钟长鸣，组织有关单位对安全进行检查，及时发现安全隐患，限时整顿，在安全生产过程中，水土保持工程施工中没有发生过任何安全事故。由于建设单位及监理单位对工程质量的全过程负责，水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。

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

4.2.1.1 项目划分

(1) 项目划分原则

项目划分总的指导原则是贯彻执行国家正式颁布的标准、规定，水土保持工程以水利行业标准为主，其它行业标准参考使用。本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。

(2) 项目划分情况

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，本工程共分 4 个单位工程、8 个分部工程、110 个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4.2-1 水土保持措施划分表

单位工程	分部工程		单元工程		划分原则
	名称	数量	名称	数量	
降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	透水铺装	12	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程，不足 100mm 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
土地整治工程	场地整治	1	平整场地	2	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
植被建设工程	线网状植被	1	行道树及分隔带绿化工程	12	按长度划分，每 100m 为一个单元工程
	点片状植被	1	临建占地内撒播草籽	2	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1hm ² ~1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。
临时防护工程	拦挡	4	草袋装土拦挡	2	每个单元工程量 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	排水		临时排水沟	36	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程

单位工程	分部工程		单元工程		划分原则
	名称	数量	名称	数量	
	沉沙		临时沉沙池	7	按容积分, 每 $10\sim 30\text{m}^3$ 为一个单元工程, 不足 10m^3 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m^3 的可划分为两个以上单元工程
	覆盖		防尘网苫盖	37	按面积划分, 每 $100\sim 1000\text{m}^2$ 为一个单元工程, 不足 100m^2 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m^2 的可划分为两个以上单元工程
合计		8		110	

4.2.1.2 质量检验

工程质量检验是对质量特性指标进行度量, 并与设计要求和技术标准进行比较, 作为对施工质量评定的依据。上地东路(上地三街~上地七街)道路工程的质量检验有一整套完善的制度, 首先承建单位建立了完善的质量保证体系, 有专门的质量检查机构和健全的管理制度, 并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量检查机构、健全的管理制度和必备的仪器设备。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。

(1) 水土保持工程措施质量检验

参照主体工程的质量检验程序, 结合水土保持工程特点, 质量检验主要按以下程序进行:

①施工准备检查。水土保持工程开工前, 承建单位应组织人员对施工准备工作进行全面检查, 并经监理单位确认后才能进行施工。

②主要原材料的检验。工程使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等需进行按照国家规范和合同要求进行抽样检测, 检验合格后方可使用, 坚决杜绝不合格材料进场。

③单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质量, 做好施工记录, 并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料, 核定单元工程质量等级。发现不合格工程, 按设计要求及时处理, 合格后才能进行后续单元工程施工。

④工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后, 组织对工程外观质量评定组, 进行现场检查评定。

(2) 水土保持植物措施的质量检验

植物措施质量检验, 在材料检验方面, 主要检查苗木、种子、草皮的质量和

数量，审查外购苗木、种子的检疫证明；施工单位自检苗木、种子的质量、数量以及草皮密度和整洁度；工程质量抽检的主要指标有，植树：苗木栽植密度、成活率和造型；草皮：均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是否达到设计要求；撒播草籽：出苗率、整齐度和有无杂草。监理工程师主要对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；竣工验收则采取最后清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

（3）水土保持临时措施质量检验

施工过程中的临时工程，主要包括在主体工程施工过程中，在施工结束后无法检验，其质量评定结果为现场监理工程师核定。

4.2.1.3 质量检验结果

根据以上质量检验体系和检验方法，上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水土保持措施共有4个单位工程、8个分部工程、110个单元工程，质量指标全部达到设计要求。植物措施栽植的各种植物数量、高度、冠幅、草皮覆盖度、植被覆盖度、草皮秃斑情况等质量指标均满足设计要求。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本项目水土保持措施质量评定见下表。

表 4.2-2 水土保持措施质量情况表

单位工程	分部工程	单元工程	抽检数	合格数	质量状况
降水蓄渗工程	降水蓄渗	12	12	12	合格
土地整治工程	场地整治	2	2	2	合格
植被建设工程	线网状植被	12	12	12	合格
	点片状植被	2	2	2	合格
临时防护工程	拦挡	2	2	2	合格
	排水	36	36	36	合格
	沉沙	7	7	7	合格
	覆盖	37	37	37	合格
合计		110	110	110	

根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》，经查阅与水土保持有关分部工程验收报告、施工合同等资料，本工程水土保持措施共4个单位工程、8个分部工程、110个单元工程。经过评定，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率100%。

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持

工程措施单元工程合格，单位工程合格。本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

2022 年 3 月 25 日，我单位对本项目的工程措施和植物措施进行现场抽检，共抽检点位 38 个，全部合格。

表 4.2-3 水土保持措施质量抽检情况表

措施类型	抽检部位	抽检数	合格数	质量状况
工程措施	透水铺装	12	12	合格
植被建设工程	道路两侧绿化	12	12	合格
	行道树	12	12	合格
	施工生产生活区	1	1	合格
	临时堆土区	1	1	合格
合计		38	38	

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据项目水土保持设施自查初验资料和现场抽查结果，上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持工程质量总体评定为合格工程，满足水土保持设施验收的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效的防治了运行初期的水土流失，成功的疏导地表径流和拦截泥沙，减少土壤侵蚀。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的成长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。工程建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。

5.2 水土保持效果

5.2.1 国家级水土流失防治指标评价

5.2.1.1 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

本工程共剥离表土资源 0.35 万 m³，采取防护措施的表土为 0.35 万 m³，表土保护率为 100%。

$$\text{表土保护率} = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} = \frac{0.35 \text{ 万 m}^3}{0.35 \text{ 万 m}^3} = 100\%$$

5.2.1.2 水土流失治理度

水土流失治理度为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。

截止 2022 年 3 月，本项目可能造成水土流失面积为 6.21m²。各项措施实施后，工程建设所带来的各水土流失区域得到有效治理和改善。水土保持措施防治面积为 2.17hm²，其中项目建设区绿化工程 0.73hm²，透水铺装 1.25hm²，硬化面积 4.22hm²，水土流失治理度 99.84%。

各防治分区扰动土地整治率计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 各防治分区水土流失治理度统计表

防治分区	实际扰动地表面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	道路、硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	5.91	5.91	4.12	1.25	0.53	5.90	99.83
地下通道工程区	0.10	0.10	0.10			0.10	100
施工生产生活区	0.04	0.04			0.04	0.04	100
临时堆土区	0.16	0.16			0.16	0.16	100
合计	6.21	6.21	4.22	1.25	0.73	6.20	99.84

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} = \frac{6.20 \text{ hm}^2}{6.21 \text{ hm}^2} = 99.84\%$$

5.2.1.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

本项目进入自然恢复期后,硬化路面及透水铺装道路区域基本不存在土壤侵蚀,仅在项目绿化区域存在土壤侵蚀,根据监测总结报告,治理后的平均土壤侵蚀模数为 200t/km²·a,本项目容许土壤侵蚀模数为 200t/km²·a,通过计算,项目建设区土壤流失控制比为 1。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}}{200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}} = 1$$

5.2.1.4 渣土防护率

渣土防护率为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。

本项目实际土石方开挖总量为 5.95 万 m³,回填总量为 2.13 万 m³,余方为 3.82 万 m³,无借方,弃方运至北京市海淀区四季青资源化处置项目。本工程施工过程中的临时堆土均进行了挡护措施,渣土防护率达到 96%以上。

5.2.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

本项目建设区可恢复植被面积为 0.73hm²,实际已恢复植被面积 0.725hm²,

林草植被恢复率为 99.32%。

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} = \frac{0.725 \text{ hm}^2}{0.73 \text{ hm}^2} = 99.32\%$$

5.2.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

本项目水土流失防治责任范围面积为 6.21hm²，林草类植被面积 0.73hm²，林草覆盖率为 11.76%。

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{总面积}} = \frac{0.73 \text{ hm}^2}{6.21 \text{ hm}^2} = 11.76\%$$

本项目建设区面积为 6.01hm²，建设区内林草植被面积为 0.53hm²，建设区内林草植被覆盖率为 8.82%。

综上所述，本项目达到国家级水土流失防治指标的目标值。

表 5.2-1 国家级水土流失防治指标评价

量化指标	效益值	设计量	达标情况
表土保护率（%）	100	96	达标
水土流失治理度（%）	99.84	96	达标
土壤流失控制比	1	1	达标
渣土防护率（%）	96	96	达标
林草植被恢复率（%）	99.32	98	达标
林草覆盖率（%）	11.76	8	达标

5.2.2 北京市公路建设项目水土流失防治指标评价

5.2.2.1 土石方利用率

土石方利用率是指项目建设过程中可利用的开挖土石方在本项目和相关项目间调配的综合利用量与总开挖量的比例，允许有时空上的差异。

本项目实际土石方开挖总量为 5.95 万 m³，回填总量为 2.13 万 m³，弃方为 3.82 万 m³，无借方，余方运至北京市海淀区四季青资源化处置项目综合利用。综合考虑项目土石方利用率为 99.16%。

$$\text{土石方利用率} = \frac{\text{开挖土方综合利用量}}{\text{总开挖量}} = \frac{5.90 \text{ 万 m}^3}{5.95 \text{ 万 m}^3} = 99.16\%$$

5.2.2.2 表土利用率

表土利用率是指项目区范围内剥离表土的利用量占总量的比率。利用量包括本项目和相关项目的利用量。

本工程共剥离表土资源 0.35 万 m³，剥离表土施工结束后全部用于项目绿化区域的绿化覆土，综合考虑，表土利用率为 100%，

$$\text{表土利用率} = \frac{\text{剥离表土的利用量}}{\text{总量}} = \frac{0.35 \text{ 万 m}^3}{0.35 \text{ 万 m}^3} = 100\%$$

5.2.2.3 临时占地与永久占地比

临时占地与永久占地比是指项目建设过程中临时占地与永久占地面积的比例。临时占地包括施工生活区、施工生产区、施工便道、临时堆土堆料场以及取、弃土（渣、料）场等占地。

本项目总用地面积为 6.21hm²，其中永久占地 6.01 hm²，临时占地 0.20 hm²，临时占地与永久占地比为 3.33%

$$\text{临时占地与永久占地比} = \frac{\text{临时占地面积}}{\text{永久占地面积}} = \frac{0.20 \text{ hm}^2}{6.01 \text{ hm}^2} = 3.33\%$$

5.2.2.4 建筑垃圾消纳率

建筑垃圾消纳率是指项目建设产生的建筑垃圾进入市政消纳场消纳量占总量的百分比。

本项目产生建筑垃圾 0.30 万 m³，建设单位已签订土方综合利用协议，将建筑垃圾运至北京市海淀区四季青资源化处置项目综合消纳。综合考虑，渣土消纳率为 100%。

5.2.2.5 雨洪利用率

雨洪利用率是指项目区内地表径流利用量与总径流量的百分比。地表径流利用量主要包括施工利用、绿地灌溉、下渗、补充景观用水等不排入公共排水系统的雨水量。

项目区人行步道铺设透水砖，增加了路面雨水的下渗率，加上人行道的树池和绿化，可有效增加雨水径流入渗，综合考虑雨洪利用率为 71%。

5.2.2.6 边坡绿化率

边坡绿化率是指采取绿化措施边坡面积占项目建设可绿化边坡总面积的百分比。采取边坡绿化措施的面积包括已经覆盖和未来两年能够覆盖的面积，以坡

面展开面积计算。

本项目不涉及边坡绿化率。

5.2.2.6 挂渣面积

挂渣面积是指公路项目建设施工形成的边坡植被破坏、渣体裸露面积，以坡面展开面积计算。

本项目建设施工形成的边坡植被破坏、渣体裸露面积 0。

综上，本项目达到北京市房地产建设项目水土流失防治指标的目标值。

表 5.2-2 北京市公路建设项目水土流失防治指标评价

量化指标	效益值	目标值	达标情况
土石方利用率	99.16	> 85%	达标
临时占地与永久占地比	3.33	< 50%	达标
表土利用率	100	> 98%	达标
建筑垃圾消纳率	100	100	达标
雨洪利用率	71	> 70%	达标
边坡绿化率	\	\	\
挂渣面积	0	0	达标

5.2.3 综合评价

在工程建设过程中，建设单位重视水土保持工作，按照水土保持有关法律法規要求开展水土流失防治工作。同时，根据水影响评价报告书的水土流失防治措施总布局，对各防治分区因施工造成的扰动土地面积进行了较为全面的治理，发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

本项目水土保持措施设计及布局总体合理，水土流失防治指标达到水影响评价批复的要求，符合水土保持设施验收要求。

5.3 公众满意度调查

为了切实反映工程建设中的水土保持措施落实情况，结合现场查勘，建设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。满意度调查的重点主要是针对项目取土弃渣管理、土地恢复、植被建设以及对当地经济、环境影响等几方面。

通过满意度调查，可以看出，上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）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。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

北京市公联公路联络线有限责任公司建立了完善的管护机制，落实专项资金，配备专人专职。定期对水土保持设施进行检查，发现损毁情况及时修补。对于项目区内的林草植被及时进行抚育更新，强化其水土保持功能。

6.2 规章制度

北京市公联公路联络线有限责任公司明确了建设过程中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责。同时加强设计和施工监理，强化设计、施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保了水土保持方案的实施，有效地防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

6.3 建设管理

北京市公联公路联络线有限责任公司重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水影响评价报告书，并上报水行政主管部门审查、批复。建设过程中委托了中国水利水电科学研究院承担了本项目的水土保持监测工作，水土保持监测单位接受委托并开展了相关工作。本项目主要参建单位有：

- (1) 建设单位：北京市公联公路联络线有限责任公司；
- (2) 水影响评价编制单位：北京奥特美克科技股份有限公司；
- (3) 水土保持监理单位：北京逸群工程咨询有限公司；
- (4) 水土保持监测单位：中国水利水电科学研究院；
- (5) 主体工程设计单位：北京市市政设计研究总院有限公司；
- (6) 绿化工程设计单位：北京市园林古建筑设计研究院有限公司；
- (7) 施工单位：北京建工路桥集团有限公司，北京市新海园林工程有限公司。

6.4 水土保持监测

建设单位于2019年11月委托中国水利水电科学研究院开展工程水土保持现

场监测工作。

6.4.1 监测过程

2019 年 11 月，监测单位开展本项目的水土保持监测工作，及时成立了上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水土保持监测项目部，依据北京市海淀区水务局批复的《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水影响评价》（海水行政〔2019〕70 号），同时按照《水土保持监测技术规程》（办水保〔2015〕139 号）的要求，在全面收集相关资料和现场踏勘巡查的基础上，编制完成了《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程水土保持监测实施方案》，明确了该工程水土保持监测技术路线、监测技术方法、监测点位布设位置和数量、重点监测部位和预期监测成果，为该项目的水土保持监测工作的顺利开展打下良好的基础。

2019 年 11 月~2020 年 8 月，水土保持监测单位对本项目定期开展水土保持监测工作，收集水土保持相关资料，并及时做好现场记录和数据整理，完成监测实施方案、监测季度报告 9 期、2020 年、2021 年监测年度报告，并报送水行政主管部门。

2022 年 3 月，监测单位对该工程水土保持监测资料及相关工程资料整理、总结和分析的基础上，编制完成了《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测方法

根据监测单位提供资料，本项目水土流失因子的监测方法采取地面实地观测、现场实际调查和场地巡查相结合的方法，在现场实地踏勘的基础上查阅相关资料、询问、对照《水影响评价报告》等形式获取水土流失参数，其中水文气象因子通过向当地气象站收集同期实测资料的方式解决。工程建设期采用的监测方法为实地调查/巡查监测，同时结合遥感监测掌握项目施工过程中的扰动土地动态变化情况。

6.4.3 监测时段及频次

根据《水土保持监测技术规程》和本项目水影响评价报告书，结合工程实际施工情况，监测时段为 2019 年 11 月~2020 年 8 月，主要监测各分区的水土流失情况，包括水土流失因子、水土保持设施、水土流失量、水土保持工程措施和临时措施的治理效果等。

具体监测频次如下：

- (1) 弃土弃渣情况以及水土保持措施建设情况每月监测记录一次；
- (2) 扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果每月监测记录一次；
- (3) 主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况至少每 3 个月监测记录一次，遇暴雨、大风等情况进行及时加测；
- (4) 重大水土流失灾害事件在发生后 1 周内完成监测。

6.4.4 监测结果

截止 2022 年 3 月，水土保持监测工作已经取得了一系列的监测结果，各个监测点的观测数据，调查监测所获取的资料均已完成数据分析，形成完备的水土保持监测报告。监测结果表明，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，完成了水影响评价中确定的各项防治任务，工程各类开挖面、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、强度下降到轻度或微度，项目区目前的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量容许值。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。

6.4.5 水土保持监测评价

建设单位于 2019 年 11 月委托中国水利水电科学研究院开展工程水土保持现场监测工作，监测工作开始后，监测单位即组织水土保持监测专业技术人员深入现场实地查勘和调查，采集监测数据，收集资料，采用得当的监测方法，监测工作深入。目前主要的监测成果包括水土保持监测实施方案、水土保持监测季度报告等。监测成果按时报送到相关水行政主管部门。2022 年 3 月份，在对该工程水土保持监测资料及相关工程资料整理、总结和分析的基础上，编制完成了《上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

本项目主体监理单位为北京逸群工程咨询有限公司，同时开展本项目水土保持监理工作。依据项目特点和监理任务，监理单位及时成立本项目监理项目部，在项目实施过程中，监理工程师根据《施工监理实施细则》，严格按照监理合同

规定的权限、内容及要求，对该项目实施的工程措施和植物措施进行质量、数量核实。严格按施工进度、质量和投资要求，以单位工程核算为主，结合现场调查和资料查阅的监理方式，全面履行了监理合同。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程建设过程中未收到水行政主管部门的整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2019年11月18日，根据相关法律法规及水影响评价报告书的批复，足额缴纳水土保持补偿费，合计10.052万元。缴费凭证详见图6.7-1。已缴纳补偿费含北侧联络线设计的征占地面积。



图 6.7-1 水土保持补偿费缴费凭证

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持措施后期管护单位为北京市海淀区城市管理委员会，管护建立了完善的管护机制，落实专项资金，配备专人专职。定期对水土保持设施进行检查，发现损毁情况及时修补。对于区内的林草植被及时进行抚育更新，强化其水土保持功能。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 结论

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）在建设过程中，建设单位重视水土保持工作，施工前期建立健全了各项管理制度，并按照法律法规要求积极编制水影响评价报告书，落实水土保持责任；在施工过程中按照批复的水影响评价要求，采取了一系列行之有效的水土保持措施，并委托监测单位对工程进行了水土保持监测工作，对施工单位加强了水土保持措施的管理，文明施工，无随意弃土弃渣情况，有效地降低了施工期间人为水土流失情况的发生，取得了明显的成效，有效的控制水土流失。在绿化设计上既保证了水土保持的基本功能，又营造了有利于整体环境质量的景观，各项指标达到了水影响评价设计要求。

经工程质量检验和验收，水土保持工程措施合格率 100%，水土保持植物措施合格率 100%，植物成活率达 95%，保存率 95%以上。经过治理，项目区的生态环境得到了明显改善，水土流失也到了有效的控制。

建设单位积极落实水土流失防治任务，完成了方案设计的水土保持措施，水土流失治理度、渣土防护率、土壤流失控制比、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率以及北京市公路建设项目水土保持方案技术指标均达到了水影响评价批复的防治目标。目前项目区各项水土保持工程措施已发挥其作用，项目区内植被生长较好，人为水土流失得到有效控制，保护和改善了项目区的生态环境。

上地东路（上地三街~上地七街）道路工程（不含北侧顺接段）已完成了水影响评价确定的施工期防治水土流失任务，工程质量总体合格，工程运行管理体系基本健全，工程资料齐全。已达到了国家及北京市水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件。

7.2 建议

建议水土保持措施后期管护单位，对水土保持工程因暴雨等恶劣环境出现的局部损坏部位及时进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 项目水土保持大事记；
- 附件 2 项目立项文件；
- 附件 3 水影响评价准予行政许可决定书；
- 附件 4 分部工程和单位工程验收签证资料；
- 附件 5 重要水土保持单位工程验收照片；
- 附件 6 渣土消纳证及渣土运输协议。

8.2 附图

- 附图 1 主体工程总平面图；
- 附图 2 水土流失防治责任范围图及水土保持措施布设竣工验收图；
- 附图 3 项目建设前、后遥感影像图。