

北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027

地块 R2 二类居住用地建设工程项目

水土保持设施验收报告

建设单位：北京致平房地产开发有限公司

编制单位：北京地勘水环工程设计研究院有限公司





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：北京地勘水环工程设计研究院有限公司

法定代表人：于国庆

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(京)字第20230013号

有效期：自2023年10月01日至2026年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023年11月



北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设

工程项目

水土保持设施验收报告

责任页

(北京地勘水环工程设计研究院有限公司)



批准: 于国庆

(高级工程师)

核定: 唐磊

(正高级工程师)

审查: 王文强

(工程师)

校核: 程頔

(工程师)

项目负责人: 祖重阳

(项目经理)

编写: 孙亚平

(助理工程师)(章节 1~4 及附图)

唐陈彦

(助理工程师)(章节 5、6 及附件)

目 录

前言.....	1
1.项目及项目区概况	3
1.1 项目概况.....	3
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.....	13
2.5 批复水土流失防治责任范围	13
2.6 水土流失防治目标.....	13
2.7 批复水土流失防治措施体系及总体布局	14
2.8 批复的水土保持投资情况	16
3.水影响评价文件实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 弃渣场设置.....	18
3.3 取土场设置.....	18
3.4 水土保持措施总体布局.....	18
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.....	33

4.水土保持工程质量	38
4.1 质量管理体系	38
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	42
4.3 弃渣场稳定性评估	43
4.4 总体质量评价	44
5.项目初期运行及水土保持效果	46
5.1 初期运行情况	46
5.2 水土保持效果	46
5.3 公众满意度调查	48
6.水土保持管理	49
6.1 组织领导	49
6.2 规章制度	49
6.3 建设管理	50
6.4 水土保持监测	51
6.5 水土保持监理	54
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	56
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	56
6.8 水土保持设施管理维护	56
7.结论	57
7.1 结论	57

7.2 遗留问题安排.....	57
8、附件及附图.....	58
8.1 附件.....	58
8.2 附图.....	58

前言

北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目（以下简称“本项目”）位于北京市昌平区东小口镇镇贺村中滩村组团 A 地块内。本项目建设用地面积 6.80hm²，总建筑面积为 283443.00m²（地上建筑面积为 170022.00m²，地下建筑面积为 113421.00m²）。HC-022 地块建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和设备用房；HC-027 地块建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和菜市场等。

2020 年 4 月，建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担项目水影响评价报告的编制工作，编制单位于 2021 年 2 月完成项目水影响评价报批稿；2021 年 2 月 9 日，北京市水务局以《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水影响评价报告书的审查意见》（京水评审〔2021〕29 号）予以批复。

建设单位委托了北京天鸿圆方建筑设计有限责任公司进行了项目主体设计，项目雨水调蓄池、透水铺装、下凹式绿地等水土保持设计均已涵盖在主体工程设计中，未单独进行工程的水土保持专项设计。

本项目于 2020 年 8 月开工，建设单位于 2020 年 4 月委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司对项目开展水土保持监测工作。

建设单位于 2020 年 6 月委托北京共筑天成工程建设监理有限公司开展项目主体监理工作。

建设单位于 2020 年 4 月委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司进行项目水土保持设施验收报告编制工作。

工程建设过程中，建设单位依据批复的水影响评价报告，完成了下凹式整地、透水铺装、雨水调蓄池等工程措施；完成景观绿化等植物措施；施工过程中实施了防尘网苫盖、临时洗车机和临时沉沙池等临时措施。

现场共抽查了降水蓄渗工程、土地整治工程和植被恢复工程 3 类单位工程的 7 个分部工程的 66 个单元工程。抽查比例 98%，合格率 100%。

根据《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)和《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》(京水务郊〔2018〕53号),建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司开展本项目水土保持设施验收报告编制工作。

2024年3月,建设单位联合验收报告编制单位组织施工、水土保持监测、主体监理等单位开展并完成了本项目水土保持设施的自查初验、水土保持设施的质量及运行情况核查、水土保持效果及管护责任落实等。

在此基础上,北京地勘水环工程设计研究院有限公司于2024年3月编制完成《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持设施验收报告》。主要结论为:建设单位依法编报了水影响评价报告,开展了水土保持设计、监理工作、水土保持监测工作,水土保持法定程序完整;基本按照水影响评价报告落实了水土保持措施,措施布局基本可行;水土流失防治任务完成,水土保持措施的设计、实施基本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;工程水土保持设施具备验收条件。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目位于北京市昌平区东小口镇镇贺村中滩村组团 A 地块内。项目地理位置示意图见图 1-1。

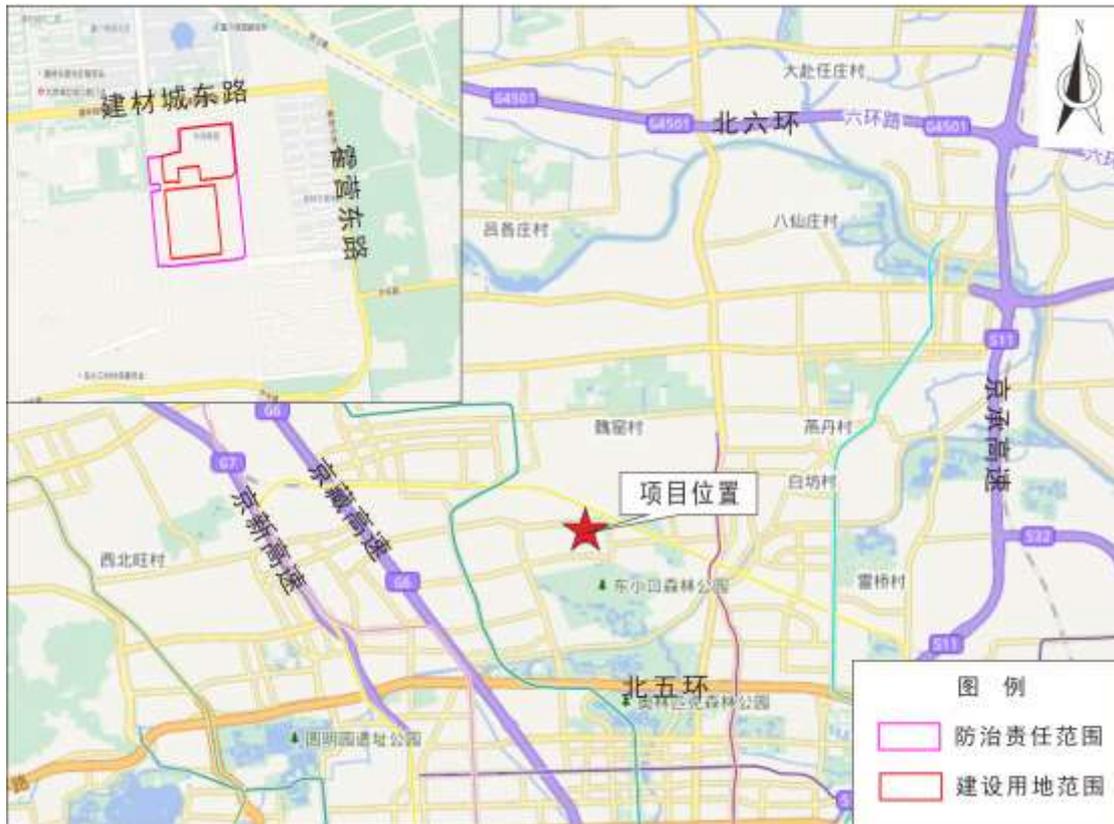


图 1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 项目主要技术指标

本项目总用地面积 11.46hm^2 ，其中项目建设用地为 6.80hm^2 ，临时占地面积为 4.66hm^2 。总建筑面积为 283443.00m^2 （地上建筑面积为 170022.00m^2 ，地下建筑面积为 113421.00m^2 ）。HC-022 地块建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和设备用房；HC-027 地块建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和菜市场等。同步实施用地红线内管线、道路及绿化等。项目总体技术指标表见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目总体技术指标表

项目名称	北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目	所在流域	北运河水系
建设单位	北京致平房地产开发有限公司	建设地点	昌平区
总投资	767786 万元	建设性质	新建
建设期	2020 年 8 月~2023 年 12 月，总工期 41 个月		
设计单位	北京天鸿圆方建筑设计有限责任公司		
施工单位	陕西建工集团股份有限公司 北京华夏恒建设集团有限公司 景天下生态环境科技有限公司 浙江中泰景观工程有限公司		
监理单位	北京共筑天成工程建设监理有限公司		
建设规模	本项目总用地面积 11.46hm ² ，其中项目建设用地为 6.80hm ² ，临时占地面积为 4.66hm ² 。总建筑面积为 283443.00m ² （地上建筑面积为 170022.00m ² ，地下建筑面积为 113421.00m ² ）。		

1.1.3 项目投资

本项目总投资 767786 万元，资金来源为建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目建设用地面积 6.80hm²，总建筑面积为 283443.00m²（地上建筑面积为 170022.00m²，地下建筑面积为 113421.00m²）。HC-022 地块总建筑面积为 129250.00m²（地上建筑面积为 71757.00m²，地下建筑面积为 57493.00m²，建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和设备用房。HC-027 地块，总建筑面积为 154193.00m²（地上建筑面积为 98265.00m²，地下建筑面积为 55928.00m²），建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和菜市场等。

本项目主体施工单位为陕西建工集团股份有限公司。

1. HC-022 地块

HC-022 地块建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和设备用房，HC-022 地块经济技术指标表见表 1-1。

表 1.1-1 HC-022 地块经济技术指标表

经济技术指标表			
序号	名称	数量	单位
1	总用地面积	31633.731	m ²
2	总建筑面积	129250.00	m ²
2.1	地上建筑面积	71757.00	m ²
2.1.1	住宅	71555.00	m ²
2.1.2	高位水箱间	50.00	m ²
2.1.3	人防警报控制室	10.00	m ²
2.1.4	人防出入口	142.00	m ²
2.2	地下建筑面积	57493.00	m ²
2.2.1	居住公共服务设施	1318.00	m ²
2.2.2	库房	13667.00	m ²
2.2.3	设备用房	2701.00	m ²
2.2.4	非机动车库	2751.00	m ²
2.2.5	机动车库	27945.00	m ²
2.2.6	人防工程	9111.00	m ²
3	建筑高度	53.10	m
4	居住人数	2222	2.45 人/户
5	建筑密度	23%	
6	机动车位	1094	辆
7	非机动车位	1834	辆
8	容积率	2.27	/
9	绿地率	30%	/

2. HC-027 地块

HC-027 地块建筑主要内容为住宅及居住公共服务设施、库房、车库和菜市场等。HC-027 地块经济技术指标表见表 1.1-2。

表 1.1-2 HC-027 地块经济技术指标表

经济技术指标表			
序号	名称	数量	单位
1	总用地面积	36375.018	m ²
2	总建筑面积	154193.00	m ²
2.1	地上建筑面积	98265.00	m ²
2.1.1	住宅	96071.00	m ²
2.1.2	居住公共服务设施	2070.00	m ²
2.1.3	高位水箱间	48.00	m ²
2.1.4	人防出入口	76.00	m ²
2.2	地下建筑面积	55928.00	m ²
2.2.1	居住公共服务设施	2165.00	m ²

经济技术指标表			
序号	名称	数量	单位
2.2.2	库房	8735.00	m ²
2.2.3	设备用房	3344.00	m ²
2.2.4	非机动车库	3120.00	m ²
2.2.5	机动车库	29199.00	m ²
2.2.6	人防工程	9365.00	m ²
3	建筑高度	53.10	m
4	居住人数	2452	2.45 人/户
5	建筑密度	20%	
6	机动车位	1227	辆
7	非机动车位	2089	辆
8	容积率	2.70	/
9	绿地率	30%	/

1.1.5 施工组织及工期

本项目土建工程全部由陕西建工集团股份有限公司完成施工。

项目综合考虑工程规模、施工方案及工期、造价等因素，按照因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠的原则，在满足水土保持要求的条件下布置生产生活区、施工设备、供电供水等。

本项目施工临建布设在地块红线东侧，为临时占地，占地面积 3.66hm²；临时堆土区布设在项目地块西侧，为临时占地，占地面积 1.00hm²。

项目施工道路根据规划设计情况，结合永久道路使用。

项目于 2020 年 8 月开工，于 2023 年 12 月完工，总工期 41 个月。

1.1.6 土石方情况

根据水土保持监测、主体监理及施工相关资料，本项目挖填总量为 82.80 万 m³，其中挖方总量为 68.40 万 m³，填方总量为 14.40 万 m³，弃方 64.00 万 m³，借方量为 10.00 万 m³。弃方 64.00 万 m³ 由运输单位（北京国瑞市政工程有限公司）运往昌平南邵镇招商铭嘉 DSI#商业等 14 项工程 46.00 万 m³，昌平区南邵镇（昌平新城东区六期（东））0302-70 地块 F1 住宅混合公建用地（配建公共租赁住房）项目 18.00 万 m³ 进行综合利用。借方为 10.00 万 m³ 来源为昌平区兴寿镇半壁店住宅小区项目（44#商品住宅等 109 项）—44#商品住宅等 28

项工程项目。

1.1.7 征占地情况

本项目总用地面积 11.46hm²，永久占地面积 6.80hm²，临时占地 4.66hm²。临时占地为施工临建区及临时堆土区。详见表 1.1-2。

表 1.1-2 征占地范围一览表

序号	防治分区	占地性质 (hm ²)		占地类型 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
		永久占地	临时占地	空闲地	
1	建筑物工程区	1.43		1.43	11.46
2	道路及管线工程区	2.23		2.23	
3	绿化工程区	3.14		3.14	
4	临时堆土区		1.00	1.00	
5	施工临建区		3.66	3.66	
6	合计	6.80	4.66	11.46	

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

昌平区全区地处温榆河冲积平原和燕山、太行山支脉的结合地带，地势西北高、东南低，北倚燕山西段军都山支脉，南俯北京小平原，山区、半山区占全县总面积的 2/3。山地海拔 800~1000 米，平原高度海拔 30~100 米。

区域内地势由西北向东南逐渐形成一个缓坡倾斜地带。西部、北部为山区、半山区，以南口及居庸关为界，西部山区统称西山，属太行山脉；北部山区称军都山，属燕山山脉。山区海拔 400~800 米，最高峰(高楼峰)海拔 1439.3 米。最著名的山脉有天寿山、银山、龙泉山、叠翠山、虎峪山等，层叠交错，高山、峡谷、悬崖、陡壁等丰富的地貌特征，构成了千变万化的奇妙景观。

北部山区岩性主要是花岗岩、白云质灰岩和片麻岩，土质为岩石风化形成的薄层褐土，适于发展林果业；南部平原为第四级冲积物上形成的厚层潮土，适宜种植各种农作物。

1.2.1.2 气象气候特征

昌平区气候特点是冬寒晴燥、春旱多风、夏热多雨、秋高气爽。全年平均气温为 11.6℃；最高平均气温在 7 月份，为 25.8℃；最低平均气温在 1 月份，为 -4.4℃；冻土厚度为 40cm 左右；冬季极端最低气温可达 -21.7℃，全年冷暖变化较大。冬春两季西北风，风沙较大，夏秋季盛行偏南风，多年平均风速 2.6m/s。多年平均降水为 650mm，年降水分配十分不均，有三分之二以上降水量集中在每年的 7、8 月份。

1.2.1.3 水文水系

昌平境内的主要河流温榆河属北运河水系，其上游有北沙河、南沙河、东沙河与蔺沟河四条支流，北沙河、南沙河、东沙河汇流于沙河镇，蔺沟河在曹碾村注入温榆河。温榆河发源于北京市昌平区军都山麓，是源于昌平区的唯一水系。北沙河位于昌平区沙河镇北，河流走向为西北向东南，穿警报铁路桥，

于十三陵水库下游入东沙河。南沙河下游于老牛湾村入昌平区内，后入沙河水库。东沙河位于昌平区中部，由德胜口沟、锥石口沟和老君堂沟汇入十三陵水库，以下流经沙屯，于沙河镇汇合北沙河入沙河水库。蔺沟河位于昌平区东南部，由牯牛河、白浪河、钻于岭沟、八家沟于犬东流乡小东流村附近汇合，在前、后蔺沟村附近入温榆河。另外区域内水体还有京密引水渠、十三陵水库、桃峪口水库、沙河水库、王家园水库、响潭水库等。

1.2.1.4 植被

昌平区自然植被类型属于暖温带落叶阔叶林，项目区植被类型属于人工植被，周边树种主要有杨树、圆柏和柳树。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果(办水保[2013]188号)》本项目位于北京市昌平区，属于燕山国家级水土流失重点预防区。

根据“关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知”（办水保[2012]512号），项目属于北方土石山区→燕山及辽西山地丘陵区→燕山山地丘陵水源涵养生态维护区。

本项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

根据水土流失现状遥感成果等资料，项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值为 $200t/(km^2 a)$ ，侵蚀强度为微度侵蚀，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 a)$ 。

2 水影响评价文件和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 12 月 26 日，本项目取得《北京市规划和国土资源委员会 建设项目规划条件》（2018 规土（昌）条供字 0006 号）；

2020 年 6 月 8 日，本项目取得《北京市发展和改革委员会、北京市住房和城乡建设委员会关于昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目核准的批复》（京发改（核）[2020]172 号）。

项目主体设计取得了《建设工程规划许可证》（2020 规自（昌）建字 0026 号），规证附图中项目雨水调蓄池、透水铺装、下凹式绿地等水土保持设计均已涵盖在主体工程设计中。

2.2 水影响评价文件

2020 年 4 月，建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担项目水影响评价报告的编制工作，编制单位于 2021 年 2 月完成项目水影响评价报批稿，并通过北京市水务局审批，批复文号为京水评审〔2021〕29 号。

2.3 水影响评价文件变更

根据《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）第三条以及《水利部生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）第十六条要求，同时对比水影响评价报告及其批复，项目不涉及水土保持重大变更，水土保持措施变化情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程水土保持变化情况对照表

相关文件	序号	内容	批复量	实际量	结论
水利部生产建设项目水土保持	1	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	11.46hm ²	11.46hm ²	与批复的水影响评价防治责任范围一致，不涉及变更。

相关文件	序号	内容	批复量	实际量	结论
持方案变更管理规定的通知 (办水保【2016】65号)	2	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	86.50 万 m ³	82.80 万 m ³	挖填方总量比水影响评价报告的值减少, 不涉及变更
	3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度, 累计达到该部分线路长度的 20% 以上的	\	\	\
	4	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	\	\	\
	5	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20km 以上的	\	\	\
	6	表土剥离量减少 30% 以上的	\	\	\
	7	植物措施总面积减少 30% 以上的	2.98hm ²	3.14hm ²	与批复的水影响评价报告对比, 植物措施总面积增加 0.16hm ² , 不涉及变更
	8	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	防尘网苫盖	防尘网苫盖	水土保持重要单位工程措施体系未发生变化, 未导致水土保持功能显著降低或丧失, 不涉及变更。
			洗轮池	洗轮池	
临时沉沙池			临时沉沙池		
临时排水沟			临时排水沟		
洒水降尘			洒水降尘		
透水铺装			透水铺装		
下凹式整地			下凹式整地		
雨水调蓄池			雨水调蓄池		
土地整治			土地整治		
景观绿化	景观绿化				
《北京市建设项目水影响评价文件编制指南》的通知 (京水务	1	下凹式绿地面积减小 20% 以上的	1.54 万 m ²	1.33 万 m ²	与批复的水影响评价报告对比, 下凹式绿地面积减少 14%, 不涉及变更
	2	透水铺装面积减小 20% 以上的	0.25hm ²	0.24hm ²	与批复的水影响评价报告对比, 透水铺装面积减少 4%, 不涉及

北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目

水土保持设施验收报告

相关文件	序号	内容	批复量	实际量	结论
法 [2016]120 号)					变更
	3	蓄水池容积减小 20%以上的	428m ³	541m ³	雨水调蓄池容积较水 影响评价报告增加， 不涉及变更

2.4 水土保持后续设计

建设单位委托了北京天鸿圆方建筑设计有限责任公司进行了项目主体设计，项目主体设计取得了《建设工程规划许可证》（2020规自（昌）建字0026号）。规证附图中项目雨水调蓄池、透水铺装、下凹式绿地等水土保持设计均已涵盖在主体工程设计中，未单独进行工程的水土保持专项设计。

2.5 批复水土流失防治责任范围

根据《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水影响评价报告》（报批稿）及《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水影响评价报告书的审查意见》（京水评审〔2021〕29号），本项目水土流失防治责任范围为 11.46hm²，其中永久占地为 6.80hm²，临时占地为 4.66hm²。

表 2.5-1 批复的水土流失防治责任范围

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)		
		永久占地	临时占地	合计
1	建筑物工程区	1.42		11.46
2	道路及管线工程区	2.40		
3	绿化工程区	2.98		
4	临时堆土区		1.00	
5	施工临建区		3.66	
6	合计	6.80	4.66	

2.6 水土流失防治目标

根据批复的水影响评价报告，项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治指标值一级标准。水影响评价报告确定的防治目标为：至设计水平年水土流失治理度达到 95%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 97%，表土保护率不涉及，林草植被恢复率达到 97%，项目建设区内林草覆盖率达 26%。

表 2.6-1 建设生产类项目设计水平年水土流失防治标准

防治目标	标准目标值		系数修正	采用目标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	*	95	*		95
土壤流失控制比	*	0.90	+0.1		1.0
渣土防护率 (%)	95	97	*	95	97

防治目标	标准目标值		系数修正	采用目标值	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
表土保护率 (%)	95	95	*	95	/
林草植被恢复率 (%)	*	97	*		97
林草覆盖率 (%)	*	25	+1		26

2.7 批复水土流失防治措施体系及总体布局

批复的水影响评价报告根据水土流失预测结果和防治责任范围，结合水土流失防治分区及主体工程已有水土保持功能工程的分析评价，确定了不同的防治区采用不同的防治措施及布局，为项目设计了较为完善的水土流失防治措施体系和总体布局。

项目批复的水土流失防治体系详见图 2-1。

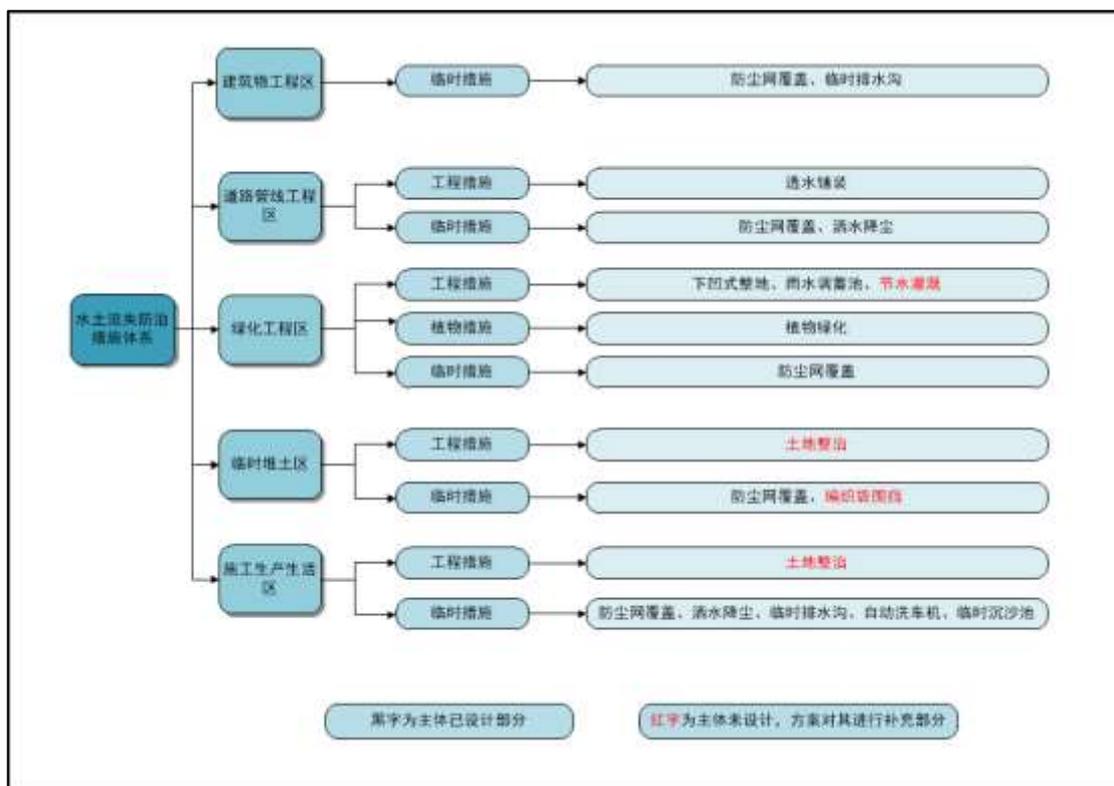


图 2-1 水土流失防治措施框图

批复的水影响评价报告中各分区水土保持措施如下：

一、临时措施

1、防尘网覆盖

批复的水影响评价报告中共设计防尘网覆盖 216800m²。其中：建筑物工程

区 135000m²，道路及管线工程区 24000m²，绿化工程区 29800m²，临时堆土区 8000m²，施工临建区 2000m²。

2、临时排水沟

批复的水影响评价报告中于施工临建区设计临时排水沟 850m。

3、洒水降尘

批复的水影响评价报告于施工临建区设计洒水降尘 1080 台时。

4、自动洗车机及沉沙池

批复的水影响评价报告于施工临建防治区设计有 2 台自动洗车机，4 座沉沙池。

5、编织袋围挡

批复的水影响评价报告于临时堆土区设计有编织袋围挡 300m。

二、工程措施

1、土地整治

批复的水影响评价报告于临时堆土区及施工临建区设计在施工结束后对进行土地整治，采用机械推土、平整、松土，并结合人工操作，土地整治面积共 4.66hm²，其中临时堆土区 1.00hm²，施工临建区 3.66hm²。

2、透水铺装

批复的水影响评价报告于道路及管线工程区设计有 0.25hm²的透水铺装。

3、下凹式整地

批复的水影响评价报告于绿化工程区设计下凹式绿地面积为 1.54hm²。

4、雨水调蓄池

批复的水影响评价报告于绿化工程区设计 4 座雨水调蓄池，调蓄总容积为 428m³。

5、节水灌溉

批复的水影响评价报告于绿化工程区设计节水灌溉 1 套。

三、植物措施

批复的水影响评价报告设计景观绿化面积为 2.98hm²。

表 2.7-1 批复的水土保持工程汇总表

序号	水土保持工程	单位	工 程 数 量					合计
			建筑物工程区	道路及管线工程区	绿化工程区	临时堆土区	施工临时区	
一、工程措施								
1	土地整治	hm ²				1.00	3.66	4.66
2	透水铺装	hm ²		0.25				0.25
3	下凹式整地	hm ²			1.54			1.54
4	节水灌溉	套			1			1
二、植物措施								
1	绿化面积	hm ²			2.98			2.98
三、临时措施								
1	防尘网覆盖	m ²	135000	24000	29800	8000	20000	216800
2	临时排水沟	m					850	850
3	临时沉沙池	座					4	4
4	自动洗车机	台					2	2
5	洒水降尘	台时					1080	1080
6	编织袋围挡	m				300		300

2.8 批复的水土保持投资情况

批复的水影响评价报告中水土保持总投资 565.09 万元，其中工程措施 122.10 万元，植物措施 38.15 万元，临时措施 282.40 万元，独立费用 91.14 万元，基本预备费 15.25 万元，水土保持补偿费 16.05 万元。

3 水影响评价文件实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水影响评价报告》（报批稿）及《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水影响评价报告书的审查意见》（京水评审〔2021〕29 号），本项目水土流失防治责任范围为 11.46hm²。批复防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)		
		永久占地	临时占地	合计
1	建筑物工程区	1.42		11.46
2	道路及管线工程区	2.40		
3	绿化工程区	2.98		
4	临时堆土区		1.00	
5	施工临建区		3.66	
6	合计	6.80	4.66	

根据施工过程中现场监测，结合项目施工图、工程施工征占地数据，本项目施工过程中占地范围见下表。

表 3.1-2 建设期实际范围

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)		
		永久占地	临时占地	合计
1	建筑物工程区	1.43		11.46
2	道路及管线工程区	2.23		
3	绿化工程区	3.14		
4	临时堆土区		1.00	
5	施工临建区		3.66	
6	合计	6.80	4.66	

表 3.1-3 防治责任范围对比表

序号	防治分区	水评批复 (hm ²)	建设期实际 (hm ²)	增减情况 (+/-)
1	建筑物工程区	1.42	1.43	+0.01
2	道路及管线工程区	2.40	2.23	-0.17
3	绿化工程区	2.98	3.14	+0.16

序号	防治分区	水评批复 (hm ²)	建设期实际 (hm ²)	增减情况 (+/-)
4	临时堆土区	1.00	1.00	0.00
5	施工临建区	3.66	3.66	0.00
	合计	11.46	11.46	0.00

从上述防治责任范围对标表对比分析可知：

(1) 项目实际发生的防治责任范围总面积与批复的水影响评价报告一致，均为 11.46hm²。

(2) 道路及管线工程区和绿化工程区面积与批复的防治责任范围有所增减，主要为在后续设计过程中对景观进行优化提升导致绿化面积增加。建设用地总面积及临时占地面积均与批复的水影响评价报告一致。

3.2 弃渣场设置

本项目未设置单独的弃渣场。

本项目弃方 64.00 万 m³，弃方由运输单位北京国瑞市政工程有限公司运往昌平南邵镇招商铭嘉 DSI#商业等 14 项工程 46.00 万 m³，昌平区南邵镇（昌平新城东区六期（东））0302-70 地块 F1 住宅混合公建用地（配建公共租赁住房）项目 18.00 万 m³ 进行综合利用。

3.3 取土场设置

本项目未单独设置取土（石、料）场。

本项目借方为 10.00 万 m³ 来源为昌平区兴寿镇半壁店住宅小区项目（44#商品住宅等 109 项）—44#商品住宅等 28 项工程项目。

3.4 水土保持措施总体布局

通过现场调查，项目各防治分区的水土保持措施体系基本按照水影响评价报告中措施设计情况实施。

项目水土流失防治措施体系由建筑物工程区、道路及管线工程区、绿化工程区、临时堆土区、施工临建区 5 个水土保持防治区构成。根据工程建设的实际情况，在实际施工过程中对水土流失防治责任范围内的区域采取系统、全面

的水土流失防治措施，形成完整的水土保持防治措施。

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况表明，工程区已实施的水土保持措施及其布局合理，满足批复的水影响评价报告中确定的防治措施体系总体要求，符合工程建设实际，水土流失防治效果显著。

水土流失防治体系表见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目实施的防治措施总体布局表

防治分区	措施类型	实施措施
建筑物工程区	临时措施	防尘网苫盖
道路及管线工程区	临时措施	防尘网苫盖
	工程措施	透水砖铺装、透水混凝土铺装
绿化工程区	临时措施	防尘网苫盖
	工程措施	下凹式绿地、普通绿化整地、雨水调蓄池、节水灌溉
	植物措施	景观绿化
临时堆土区	临时措施	防尘网苫盖、编织袋围挡
	工程措施	土地整治
施工临建区	临时措施	防尘网苫盖、洒水降尘、自动洗车机、临时沉沙池
	工程措施	土地整治

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

根据项目的实际建设情况，建设单位将水土保持措施的建设管理纳入了工程管理体系，水土保持建设基本与主体工程建设同步实施，按照批复的水影响评价报告和工程设计的技术要求组织施工。建设过程中，参建单位均能严格遵守施工规范，按照设计施工工艺施工，积极开展水土流失预防和治理工作，有效控制施工活动对周边环境的不良影响。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），基本上按照主体工程施工进度计划完成；水影响评价报告中的水土保持措施按照主体工程施工进度实施，已实施的水土保持工程措施能够预防工程建设产生的水土流失，满足主体工程建设和运行需要。

通过竣工报告、工程合同、签署协议、主体监理等资料的查阅和对工程情况的现场调查，统计各防治分区实施的防治措施，并分析各工程量的变化情况。

(1) 本项目水土保持工程措施实施情况为:

1) 道路及管线工程区: 透水铺装 2438m^2 , 其中透水砖铺装面积为 1459m^2 , 透水混凝土面积为 979m^2 。

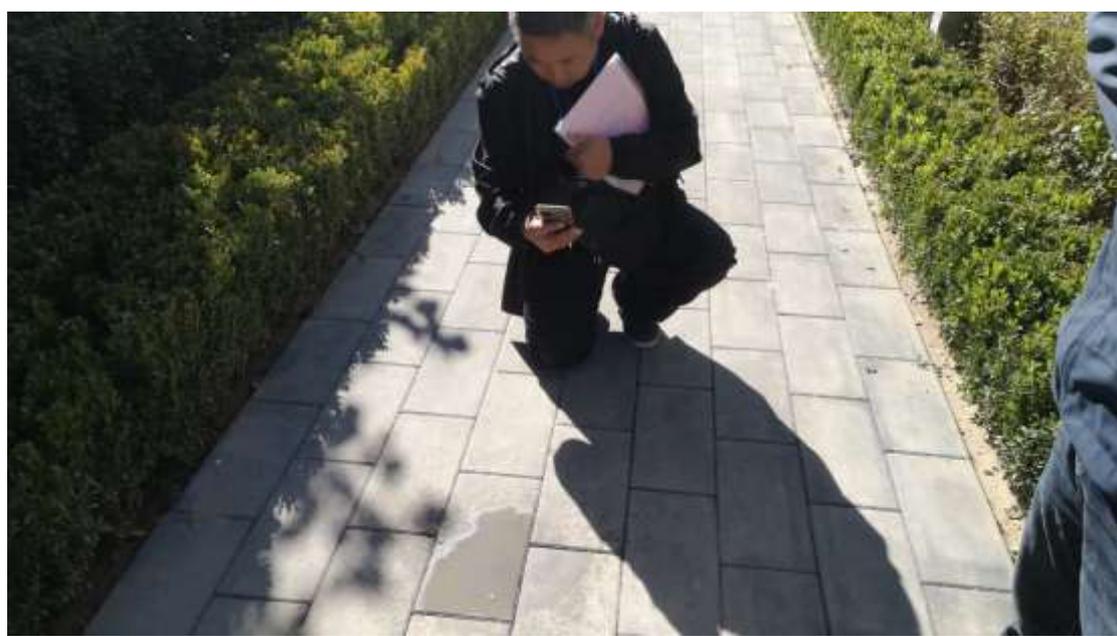
2) 绿化工程区: 下凹式绿地 13250m^2 , 普通绿化整地 18196m^2 , 雨水调蓄池 5 座, 总有效容积为 541m^3 , 节水灌溉面积为 3.14hm^2 。

3) 施工临建区: 土地整治 3.66hm^2 。

4) 临时堆土区: 土地整治 1.00hm^2 。

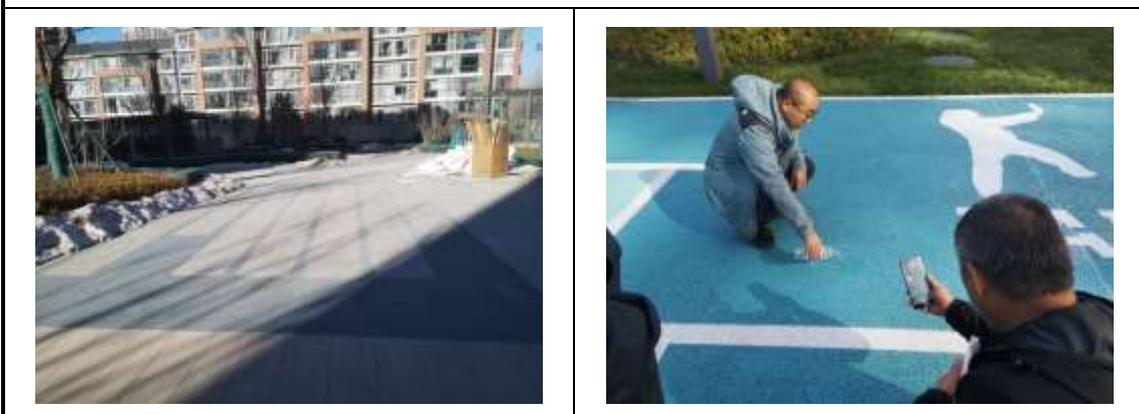


下凹式绿地





透水砖铺装



透水混凝土



雨水调蓄池配电箱



图 3-1 工程措施实施照片

(2) 工程措施的变化情况

水土保持工程措施工程量以及与批复的水影响评价报告设计工程量的对比情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土保持工程措施变化表

防治分区	防治措施	单位	批复设计量	实际实施量	增减情况 (+/-)
道路及管线工程区	透水铺装	hm ²	0.25	0.24	-0.01
	其中				
	透水砖	m ²	2500	1459	-1040.92
	透水混凝土	m ²		979	+978.94
绿化工程区	下凹式绿地	hm ²	1.54	1.33	-0.21
	普通绿化整地	hm ²	1.44	1.81	+0.37
	雨水调蓄池	m ³	428	541	+113
	节水灌溉	hm ²	2.98	3.14	+0.16
临时堆土区	土地整治	hm ²	1.00	1.00	0.00
施工临建区	土地整治	hm ²	3.66	3.66	0.00

(3) 工程量变化原因分析

经查阅相关资料及现场勘查，工程实施的工程措施工程量与批复的水影响评价报告中相比有所变化。

1) 道路管线工程区：批复的水影响评价报告中透水铺装面积为 0.25hm^2 ，实际实施透水铺装面积为 0.24hm^2 （其中透水砖铺装面积为 1459m^2 ，透水混凝土铺装面积为 979m^2 ），透水铺装面积减少 0.01hm^2 ，减少 4%。本项目透水铺装实施量与水影响评价报告批复设计量基本一致，相差不大。

2) 绿化工程区：

① 下凹式绿地：批复的水影响评价报告中下凹式绿地面积为 1.54hm^2 ，实际实施下凹式绿地面积为 1.33hm^2 ，下凹式绿地面积减少 0.21hm^2 ，减少 14%。其主要原因为后续景观施工图设计中，对景观绿化效果进行优化提升，于绿化工程区布设微地形景观绿化造型，导致下凹式绿地实施面积减少。实际实施下凹式绿地总面积为 1.33hm^2 。

② 普通绿化整地：项目实际实施绿化面积为 3.14hm^2 ，扣除下凹式绿地面积 1.33hm^2 ，普通绿化整地面积为 1.81hm^2 ，比批复的水影响评价报告中 1.44hm^2 增加 0.37hm^2 ，主要原因是后期设计对景观绿化效果进行优化提升、总绿化面积增加，同时实施的下凹式绿地面积减少，因此普通绿化整地的面积增加。

③ 雨水调蓄池：批复的水影响评价报告中，项目绿化工程区总共修建 4 座雨水调蓄池，总调蓄容积为 428m^3 。本项目实际修建雨水调蓄池 5 座，总调蓄容积为 541m^3 。

④ 节水灌溉：实际实施的节水灌溉工程比批复的水影响评价报告增加 0.16hm^2 ，主要原因为实际实施的景观绿化总面积增加 0.16hm^2 ，因此节水灌溉面积相应增加。

3) 临时堆土区：批复的水影响评价报告中土地整治面积为 1.00hm^2 ，实际实施土地整治面积为 1.00hm^2 ，与批复的水影响评价报告一致。

4) 施工临建区：批复的水影响评价报告中土地整治面积为 3.66hm^2 ，实际实施土地整治面积为 3.66hm^2 ，与批复的水影响评价报告一致。

(4) 水土保持工程措施实施进度评价

通过查阅相关工程资料，工程水土保持工程措施实施进度基本与主体工程
建设进度同步实施。水土保持工程措施在主体工程建设期内，进度满足主体工
程和水土保持要求。

表 3.5-2 水土保持工程措施实施进度表

防治分区	防治措施	实施时间
道路及管线工程区	透水铺装	2023 年 1 月至 2023 年 10 月
绿化工程区	下凹式绿地	2022 年 10 月至 2023 年 10 月
	普通绿化整地	2022 年 10 月至 2023 年 10 月
	雨水调蓄池	2022 年 6 月
	节水灌溉	2022 年 11 月至 2023 年 10 月
临时堆土区	土地整治	2021 年 12 月
施工临建区	土地整治	2023 年 1 月
		2023 年 8 月至 2023 年 11 月

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

(1) 工程水土保持植物措施实施情况为：

根据监测资料以及主体监理资料、施工单位资料，本项目实施总绿化面积
为 3.14hm^2 (31446m^2)。与水影响评价批复的植物措施相比水土保持功能未降
低。

植被措施效果见下图 3-2。





图 3-2 景观绿化

表 3.5-3 实施植物措施汇总表

HC-027 地块				HC-022 地块			
苗木种类	规格	单位	数量	苗木种类	规格	单位	数量
白皮松 B	D12	株	8	白皮松 D	D8	株	2
白皮松 D	D8	株	22	云杉 B	H300	株	10
国槐 F	Φ30	株	8	造型黑松	H300	株	1
国槐 A	φ28	株	12	文冠果	D28	株	1
国槐 B	φ20	株	20	国槐 B	φ20	株	22
国槐 C	φ15	株	22	国槐 C	φ15	株	16
特选元宝枫 A	φ27	株	2	元宝枫	φ18	株	15
银杏	Φ18	株	8	银杏 A	φ25	株	3
银杏 A	φ25	株	11	白蜡 A	φ19	株	3
白蜡 A	φ19	株	2	白蜡 B	φ15	株	7

HC-027 地块				HC-022 地块			
苗木种类	规格	单位	数量	苗木种类	规格	单位	数量
白蜡 B	φ15	株	22	榆树 A	φ33	株	3
榆树 A	φ33	株	3	榆树 B	φ25	株	5
榆树 B	φ25	株	2	法桐	φ18	株	12
栾树	φ15	株	9	丛生白蜡	φ≥8 其中三支	株	4
法桐	φ18	株	14	丛生黄蜡	φ≥8 其中三支	株	2
美国红枫	φ15	株	6	丛生望春 玉兰	φ≥6 其中三支	株	3
丛生白蜡	φ≥8 其中三支	株	10	丛生茶条 槭 T	φ≥8 其中三支	株	2
丛生黄蜡	φ≥8 其中三支	株	2	丛生茶条 槭 A	φ≥8 其中三支	株	1
丛生元宝 枫	φ≥8 其中三支	株	3	丛生茶条 槭 B	φ≥6 其中三支	株	3
白玉兰	D13	株	1	紫玉兰	D13	株	17
紫玉兰	D13	株	30	丛生山桃	H450-500	株	6
丛生山桃	H450-500	株	37	山桃 B	D12	株	4
山桃 A	D14	株	3	山桃 C	D10	株	2
山桃 B	D12	株	3	绚丽海棠 A	D13	株	7
山桃 C	D10	株	6	绚丽海棠 B	D10	株	5
绚丽海棠 A	D13	株	20	西府海棠	D10	株	5
绚丽海棠 B	D10	株	8	山杏 T	D20	株	4
山杏 T	D20	株	18	山杏 A	D15	株	20
山杏 A	D15	株	8	山杏 B	D13	株	5
山杏 B	D13	株	5	紫叶李 A	D13	株	1
紫叶李 A	D13	株	8	紫叶李 B	D10	株	15
紫叶李 B	D10	株	25	日本晚樱 A	D12	株	9
日本晚樱 A	D12	株	35	日本晚樱 B	D10	株	4
金枝国槐	D12	株	4	日本早樱	D10	株	8
紫薇 A	D12	株	4	金枝国槐	D12	株	24
紫薇 B	D10	株	6	木瓜海棠	D11	株	10
红枫 A	D10	株	8	紫薇 A	D12	株	3
红枫 B	D8	株	10	红枫 A	D10	株	6
鸡爪槭 A	D12	株	11	红枫 B	D8	株	26

HC-027 地块					HC-022 地块				
苗木种类	规格		单位	数量	苗木种类	规格		单位	数量
鸡爪槭 B	D10		株	10	鸡爪槭 A	D12		株	5
鸡爪槭 C	D8		株	10	鸡爪槭 B	D10		株	11
山楂 T	D20		株	15	鸡爪槭 C	D8		株	13
山楂 A	D15		株	7	山楂 T	D20		株	3
山楂 B	D13		株	4	山楂 A	D15		株	3
黄栌 A	D15		株	4	山楂 B	D13		株	8
花石榴	250-280	250-280	株	1	黄栌 A	D15		株	1
榆叶梅	200-220	200-220	株	5	黄栌 B	D13		株	1
紫荆 B	220-250	180-200	株	4	特选杂木	H350-400		株	2
丁香	180-200	180-200	株	26	特选杂木	H280-330		株	3
天目琼花	150	150	株	7	特选杂木	H150-180		株	2
大叶黄杨球	180	200	株	66	花石榴	250-280	250-280	株	6
卫矛球 A	120	150	株	39	榆叶梅	200-220	200-220	株	9
卫矛球 B	100	120	株	31	紫荆 B	220-250	180-200	株	8
卫矛球 C	80	80	株	260	丁香	180-200	180-200	株	46
水蜡球 A	180	180	株	15	珍珠梅	150	120	株	1
水蜡球 B	150	150	株	30	天目琼花	150	150	株	2
水蜡球 C	120	120	株	17	大叶黄杨球	180	200	株	20
小叶黄杨球 B	80	80	株	5	卫矛球 A	120	150	株	50
金叶榆球 A	120	150	株	6	卫矛球 B	100	120	株	24
金叶榆球 B	100	120	株	1	卫矛球 C	80	80	株	191
金叶女贞球 F	150	150	株	55	连翘	100	80	株	3
金叶女贞球 A	120	150	株	48	水蜡球 A	180	180	株	8
金叶女贞球 B	100	120	株	47	水蜡球 B	150	150	株	21
金叶女贞球 C	60	60	株	9	水蜡球 C	120	120	株	5
棒棒糖 A	180	50	株	2	小叶黄杨球 A	100	120	株	114
棒棒糖 B	150	40	株	8	小叶黄杨球 C	60	60	株	2
棒棒糖 C	120	40	株	3	金叶榆球	120	150	株	12

HC-027 地块					HC-022 地块				
苗木种类	规格		单位	数量	苗木种类	规格		单位	数量
					A				
小叶女贞球 A	80	80	株	2	金叶榆球 B	100	120	株	12
凌霄	150	100	株	140	金叶女贞球 C	60	60	株	1
龙柏	80	100	株	18	棒棒糖 A	180	50	株	1
塔型女贞	120	70	株	12	棒棒糖 B	150	40	株	1
H150 北海道黄杨篱	150	35	m ²	314	棒棒糖 C	120	40	株	2
H100 北海道黄杨篱	100	35	m ²	38	亮金女贞球	60	60	株	1
H80 北海道黄杨篱	80	35	m ²	42	亮金女贞球 S	80	80	株	1
红瑞木	60	30	m ²	133	小叶女贞球 B	50	50	株	1
红王子锦带	60-80	50-60	m ²	107	金姬小蜡球	50	50	株	2
丰花月季	45	35	m ²	2	银姬小蜡球	50	50	株	2
大叶黄杨	60	40	m ²	1990	凌霄	150	100	株	84
水蜡	50	30	m ²	282	细叶芒	80	80	株	35
金叶女贞	60	25	m ²	1594	狼尾草	80	80	株	11
小叶黄杨绿篱	40	20	m ²	698	玉簪	45	60	株	11
小叶黄杨	40	20	m ²	2225	H150 北海道黄杨篱	150	35	m ²	238
H30 小叶黄杨	30	20	m ²	574	H120 北海道黄杨篱	120	35	m ²	56
金叶莢	30-40	25-30	m ²	26	H100 北海道黄杨篱	100	35	m ²	140
金山绣线菊	20	20	m ²	13	H80 北海道黄杨篱	80	35	m ²	22

HC-027 地块					HC-022 地块				
苗木种类	规格		单位	数量	苗木种类	规格		单位	数量
细叶麦冬	15	15	m ²	514	连翘	50-60	30-35	m ²	7
矮麦冬	10	10	m ²	21	红瑞木	60	30	m ²	15
德国鸢尾	30	25	m ²	45	红王子锦带	60-80	50-60	m ²	106
花叶玉蝉	60	25-30	m ²	6	丰花月季	45	35	m ²	25
特色栽植 金叶莠	30-40	25-30	m ²	3	大叶黄杨	60	40	m ²	526
特色栽植 小叶黄杨	40	20	m ²	66	H65 大叶 黄杨	65	40	m ²	41
紫叶小檗	40-45	25-30	m ²	136	水蜡	50	30	m ²	160
紫叶风箱 果	40-45	25-30	m ²	35	金叶女贞	60	25	m ²	1011
八仙花	35-40	30-35	m ²	208	H50 金叶 女贞	50	25	m ²	130
花镜			m ²	46	H65 金叶 女贞	65	25	m ²	6
草坪	/	/	m ²	10001	小叶黄杨 绿篱	40	20	m ²	822
					小叶黄杨	40	20	m ²	1049
					H35 小叶 黄杨	35	20	m ²	124
					H30 小叶 黄杨	30	20	m ²	57
					南非万寿 菊	20-30	20	m ²	10
					细叶麦冬	15	15	m ²	677
					矮麦冬	10	10	m ²	270
					宿根花卉	20-40	20-30	m ²	4
					西伯利亚 鸢尾	50-60	25	m ²	21
					德国鸢尾	30	25	m ²	6
					金山绣线 菊	30	25-30	m ²	84
					特色栽植	30-40	25-30	m ²	2

HC-027 地块				HC-022 地块			
苗木种类	规格	单位	数量	苗木种类	规格	单位	数量
				金叶莠			
				特色栽植 小叶黄杨	40	20	m ² 46
				花叶芦竹	80	30-40	m ² 16
				千屈菜	40-50	25-30	m ² 6
				花菖蒲	50-60	25-30	m ² 9
				草坪	/	/	m ² 8000

(2) 植物措施的变化情况

水土保持植物措施实际实施工程量与批复的水影响评价报告设计植物措施工程量对比情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持植物措施变化量

防治措施	单位	批复设计量	实际实施量	增减情况 (+/-)	实施时间
植物措施	hm ²	2.98	3.14	+0.16	2022 年 11 月至 2023 年 10 月

(3) 工程量变化原因分析

经查阅相关资料及现场勘查，植物措施面积比水评批复有所增加，主要原因是后续景观设计中地面景观绿化面积比批复的水影响评价阶段增加 0.16hm²。

(4) 水土保持工程措施实施进度评价

通过监测及查阅相关工程资料，水土保持植物措施在主体工程建设期内，地面景观绿化于 2022 年 11 月至 2023 年 10 月间实施完成，进度满足主体工程水土保持要求。

3.5.3 水土保持临时设施完成情况

(1) 水土保持临时措施实施情况为：

- ①建筑物工程区：防尘网苫盖 135000m²。
- ②道路管线工程区：防尘网苫盖 35480m²。
- ③绿化工程区：防尘网苫盖 76520m²。
- ④临时堆土区：防尘网苫盖 20000m²。

⑤施工临建区：防尘网苫盖 46600m²、临时排水沟 850m，临时沉沙池 4 座，自动洗车机 2 台，洒水降尘 1950 台时。

施工现场临时措施实施情况照片见图 3-4。



图 3-4 施工现场临时措施实施情况照片

(2) 临时措施的变化情况

水土保持植物措施实际实施工程量与批复的水影响评价报告设计临时措施工程量对比情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 水土保持临时措施变化量

防治分区	工程或费用名称	单位	批复设计工程量	实际实施工程量	增减情况 (+/-)
建筑物工程区	防尘网苫盖	m ²	135000	135000	0
道路及管线工程区	防尘网苫盖	m ²	24000	35480	+11480
绿化工程区	防尘网苫盖	m ²	29800	76520	+46720
临时堆土区	防尘网苫盖	m ²	8000	20000	+12000
	编织袋围挡	m	300	0	-300
施工临建区	防尘网苫盖	m ²	20000	46600	+26600
	临时排水沟	m	850	850	0
	临时沉沙池	座	4	4	0
	自动洗车机	台	2	2	0
	洒水降尘	台时	1080	1950	+870

(3) 工程量变化原因分析

经查阅相关资料及现场勘查，本项目实施的临时措施工程量与批复的水影响评价报告中相比防尘网苫盖及洒水降尘有所增加。主要原因是各防治区防尘网苫盖破旧损坏后重新进行苫盖，因此比批复的水影响评价报告有所增加。施工临建区洒水降尘工程量增加主要原因为项目施工过程中洒水降尘工程量增加。临时堆土区编织袋围挡减少 300m。减少原因为：根据批复的水影响评价报告，在临时堆土区增加编织袋围挡。根据监测情况，临时堆土区存在时间为 2020 年 8 月至 2021 年 12 月，四周布设有彩钢板拦挡，临时堆土区压实度高，施工单位未增加编织袋围挡。在 2021 年雨季中，临时堆土区未产生水土流失危害。综上临时堆土区编织袋围挡减少 300m。

其他各区临时措施基本与水影响评价批复的量一致。

(4) 水土保持工程措施实施进度评价

通过查阅相关工程资料，项目水土保持措施实施进度基本与主体工程建设进度同步实施。水土保持工程措施在主体工程建设期内，临时措施贯穿项目施工期始终，自 2020 年 8 月至 2023 年 12 月，进度满足主体工程和水土保持要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水影响评价报告批复投资

根据《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水影响评价报告书》，项目水土保持措施概算水土保持总投资 565.09 万元，其中工程措施 122.10 万元，植物措施 38.15 万元，临时措施 282.40 万元，独立费用 91.14 万元，基本预备费 15.25 万元，水土保持补偿费 16.05 万元。详见表 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	合计
	第一部分 工程措施	122.10
	第二部分 植物措施	38.15
	第三部分 临时措施	282.40
	一至三部分合计	442.65
	独立费用	91.14
1	建设管理费	0.62
2	水土保持监理费	30.00
3	科研勘测设计费	10.00
4	水土保持监测费	30.52
5	水土保持设施验收报告编制费	20.00
	一至四部分合计	533.79
	基本预备费	15.25
	水土保持补偿费	16.05
	水土保持工程总投资	565.09

3.6.2 水土保持工程措施投资完成情况

(1) 工程措施实际投资完成情况

工程施工过程中实施的水土保持工程措施主要包括透水铺装、雨水调蓄池、下凹式整地、节水灌溉、土地整治等。实际完成水土保持工程措施投资 167.60 万元。详见表 3.6-2。

表 3.6-2 工程措施投资一览表

防治分区	防治措施		单位	措施量		措施投资		
				批复设计量	实际实施量	批复投资(万元)	实施投资(万元)	增减情况(+/-)
道路及管线工程区	透水铺装		hm ²	0.25	0.24	41.12	69.71	+28.59
	其中	透水砖	m ²	2500	1459	41.12	21.74	-19.38
		透水混凝土	m ²		979		47.97	+47.97
绿化工程区	下凹式绿地		hm ²	1.54	1.33	1.03	6.38	+5.35
	普通绿化整地		hm ²	1.44	1.81		8.15	+8.15
	雨水调蓄池		m ³	428	541	51.36	57.35	+5.99
	节水灌溉		hm ²	2.98	3.14	25.00	5.04	-19.96
临时堆土区	土地整治		hm ²	1.00	1.00	0.77	4.50	+3.73
施工临建区	土地整治		hm ²	3.66	3.66	2.81	16.47	+13.66
合计						122.10	167.60	+45.50

(2) 工程措施投资变化及原因分析

工程实际完成水土保持工程措施投资为 167.60 万元，比批复的水影响评价报告设计工程投资 122.10 万元，增加 45.50 万元。

①透水铺装投资增加了 28.59 万元，主要原因为实际实施透水混凝土、透水砖的单价比批复的水影响评价设计阶段的单价有所增加。

②绿化整地增加 13.50 万元（其中下凹式整地增加 5.35 万元，普通绿化整地增加 8.15 万元），主要原因为实际实施的下凹式整地面积和普通绿化整地（含微地形施工）的单价均比批复的水影响评价设计阶段增加，因此绿化整地投资增加。

③雨水调蓄池增加 5.99 万元，增加原因为实际实施的雨水调蓄池的容积比批复的水影响评价设计阶段增加。

④节水灌溉减少 19.96 万元，虽然节水灌溉的面积比批复的水影响评价设计阶段增加，但是实施单价比批复的水影响评价设计阶段小很多，因此节水灌溉的投资减少。

3.6.3 水土保持植物措施投资完成情况

(1) 植物措施实际投资完成情况

工程施工过程中实施的水土保持植物措施为景观绿化。实际完成水土保持

植物措施投资 827.93 万元。详见表 3.6-3。

表 3.6-3 植物措施投资一览表

防治措施	单位	措施量		措施投资 (万元)		
		批复设计量	实际实施量	水评批复投资	实际投资	增减情况 (+/-)
植物措施	hm ²	2.98	3.14	38.15	827.93	+789.78

(2) 植物措施投资变化及原因分析

根据绿化施工合同，工程实际完成水土保持植物措施投资 827.93 万元，比批复的水影响评价报告设计植物措施投资 38.15 万元，增加 789.78 万元。

植物措施投资增加主要原因为：①实际实施的景观绿化面积比批复的水影响评价中设计景观绿化面积增加 0.16hm²。

②在后续施工图景观设计相比较水影响评价阶段设计，景观施工图提高了植被建设工程的标准增加了乔灌木的种类、规格等，使得本项目绿化工程区植物措施单位面积的投资增加很多，因此植物措施增投资总量增加很多。

3.6.4 水土保持临时措施投资完成情况

(1) 临时措施实际投资完成情况

临时措施主要包括防尘网苫盖、临时排水沟、车辆清洗槽、洒水降尘等。实际完成水土保持临时措施投资 366.66 万元。详见表 3.6-4。

表 3.6-4 临时措施投资一览表

防治分区	工程或费用名称	单位	措施量		措施投资		
			批复设计量	实际实施量	批复投资 (万元)	实施投资 (万元)	增减情况 (+/-)
建筑物工程区	防尘网苫盖	m ²	135000	135000	143.10	143.10	0.00
道路及管线工程区	防尘网苫盖	m ²	24000	35480	25.44	37.61	+12.17
绿化工程区	防尘网苫盖	m ²	29800	76520	31.59	81.11	+49.52
临时堆土区	防尘网苫盖	m ²	8000	20000	10.60	21.20	+10.60
	编织袋围挡	m	300	0	3.68	0.00	-3.68
施工临建区	防尘网苫盖	m ²	20000	46600	38.80	49.40	+10.60
	临时排水沟	m	850	850	0.19	0.19	0.00
	临时沉沙池	座	4	4	1.60	1.60	0.00
	自动洗车机	台	2	2	8.00	8.00	0.00
	洒水降尘	台时	1080	1950	16.20	29.25	+13.05
其他临时工程费					3.20	0.00	-3.20

防治分区	工程或费用名称	单位	措施量		措施投资		
			批复设计量	实际实施量	批复投资(万元)	实施投资(万元)	增减情况(+/-)
合计					282.40	371.46	+89.05

(2) 临时措施投资变化及原因分析

工程实际完成水土保持临时措施投资 371.46 万元，比批复的水影响评价报告设计临时措施投资 282.40 万元，增加 89.05 万元。

临时措施投资增加主要原因为：各防治区根据施工现场实际情况，实施的防尘网苫盖面积比批复的水影响评价设计量增加，因此临时措施投资相应增加。

3.6.5 完成投资与批复对比分析

(1) 完成投资情况

本项目完成水土保持总投资 1465.04 万元，其中工程措施投资 167.60 万元，植物措施投资 827.93 万元，临时措施 371.46 万元，独立费用 82.00 万元，基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 16.05 万元。完成水土保持总投资较水影响评价报告报告中的水土保持总投资增加了 899.95 万元，详见表 3.6-5。

表 3.6-5 完成投资与水影响评价报告设计水土保持投资对照表

序号	工程或费用名称	批复投资(万元)	实际投资(万元)	增减情况(+/-)
第一部分	工程措施	122.10	167.60	+45.50
第二部分	植物措施	38.15	827.93	+789.78
第三部分	临时措施	282.40	371.46	+89.06
第四部分	独立费用	91.14	82.00	-9.14
1	建设管理费	0.62	0.00	-0.62
2	水土保持监理费	30.00	0.00	-30.00
3	科研勘测设计费	10.00	42.00	+32.00
4	水土保持监测费	30.52	40.00	-10.52
5	水土保持设施验收报告编制费	20.00		
第五部分	基本预备费	15.25	0.00	-15.25
第六部分	水土保持补偿费	16.05	16.05	0.00
第七部分	水土保持工程总投资	565.09	1465.04	+899.95

(2) 水土保持投资与批复的水影响评价报告设计变化情况分析

①工程实际完成水土保持工程措施投资为 167.60 万元，比批复的水影响评价报告设计工程投资 122.10 万元，增加 45.50 万元，工程措施投资增加主要原

因为主要为透水铺装的单价比批复的水影响评价设计阶段的单价增加，绿化整地面积及单价均比批复的水影响评价设计阶段的单价增加比较大。

②完成植物措施投资 827.93 万元，水影响评价报告投资 38.15 万元，较水影响评价报告投资增加 789.78 万元，增加主要原因为：在后续施工图景观设计相比较水影响评价阶段设计，景观施工图中乔灌木的种类、规格等均进行了提升，使得本项目绿化工程区植物措施单位面积的投资增加很多，因此植物措施增投资总量增加很多。

③完成临时措施投资 371.46 万元，水影响评价报告投资 282.40 万元，较水影响评价报告投资增加 89.06 万元，各防治区的实际实施的防尘网苫盖面积比批复的水影响评价设计量增加，因此临时措施投资相应增加。

④完成独立费用 82.00 万元，水影响评价报告投资 91.14 万元，较水影响评价报告投资减少 9.14 万元，主要原因是建设监管费、水土保持监理费、水土保持监测及验收报告编制费比水影响评价批复阶段均减少。

⑤预备费未发生，预备费为 0 万元。

⑥本项目缴纳水土保持补偿费 160512.80 元，与水影响评价报告保持一致。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 工程管理体系及管理制度

4.1.1.1 管理组织机构

建设单位：北京致平房地产开发有限公司

设计单位：北京天鸿圆方建筑设计有限责任公司

监理单位：北京共筑天成工程建设监理有限公司

施工总包单位：陕西建工集团股份有限公司

小市政施工单位：北京华夏恒建设集团有限公司

景观绿化施工单位：景天下生态环境科技有限公司、浙江中泰景观工程有限公司

水土保持监测单位：北京地勘水环工程设计研究院有限公司

北京致平房地产开发有限公司作为建设单位，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。

项目建设过程中实行以项目质量业主负责、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。

4.1.1.2 管理制度

项目在建设过程中将水土保持工程纳入主体工程的管理中，落实了项目法

人制、招标投标制、工程建设监理制和合同管理制，建立了一整套适合项目的管理体系和实施细则，依据制度建设、管理工程。

建设单位制订了《合同管理办法》，分别与中标设计单位、建设监理单位、施工单位签订了合同。通过严格合同管理，基本做到了尽可能减少工程建设对环境的影响，承包商基本遵守了降低环境影响的基本要求，减少了水土流失的发生。

4.1.2 建设单位的工程管理及制度建设

为保障工程建设的顺利进行，确保工程质量、施工安全、施工进度以及施工期间的环境保护，做到管理规范、施工有序、环境正常。做到职责明晰、行为规范、纪律严明。同时，配合工程监理部门，对整个工程施工中的质量、安全、进度、技术设施、环境保护以及合同支付、核查、备案等进行协调与管理。

督促施工单位开展质量教育，增强全员质量意识，要求监理单位及施工单位严格按照质量控制和保障体系、设计文件及规程规范，指导施工，在施工过程中严把“图纸、测量、材料质量及试验”关，过程控制实行工程质量一票否决权，使工程质量管理达到系统化、规范化的目标要求；监理工程师对现场施工质量进行旁站、跟踪与抽查，是现场工程质量执行机构；施工单位成立了质量安环质保部，在过程控制中实行“三检制”，以确保工程质量。

4.1.3 施工单位质量保证体系

项目水土保持工程措施建设与主体工程建设同步，施工单位根据相关要求制定了符合工程实际的水土保持实施办法，落实了水土保持专职人员责任，制定了日常环境监控制度。同时，将水土保持工程质量纳入到工程质量控制体系中。

4.1.4 监理单位的质量控制体系

监理项目部实行总监理工程师负责制，即在总监理工程师领导下，监理工程师负责单位工程的监理工作。按照监理的有关要求，在工程监理过程中实行

“三控制”（即质量、进度和投资控制）、“两管理”（即合同和信息管理）、“一协调”（协调工程建设有关方面的关系）的原则进行管理，通过“事先预控、事中检查跟踪和事后严格验评把关”这三个阶段的有机结合，监理过程中制定了一系列的制度，在有关制度作为依据的前提下根据实际情况，在技术、经济、合同和组织等方面采取必要的措施，对工程进行有效控制，来保证监理目标的全面实现。

在施工过程中，监理工程师始终把质量控制作为监理工作的重点，坚持“预控在先，严格工程控制，做好事后控制”的原则，对工程实施全过程、全方位监理。

4.1.5 监测单位质量保证体系

根据《中华人民共和国水土保持法》、《北京市水土保持条例》等相关法律法规的要求，2020年4月建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担本项目水土保持监测工作。为减少生产建设项目建设引起的水土流失，更好地实时监测水影响评价报告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，据业主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。

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大体包括如下内容：

（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,编写监测分析报告,及时报送业主与当地水土保持主管部门。发现异常情况,立即通知业主与当地水土保持主管部门,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,并报送业主、工程建设单位、当地水土保持主管部门和上级水土保持监测管理机构备案。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《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测总结报告》。

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

本项目实施的水土保持防治措施包括降水蓄渗工程、土地整治工程、临时防护工程和植被建设工程 4 类单位工程、11 类分部工程、106 个单元工程。根据水土保持设施质量评定要求，建设单位组织设计单位、施工单位、监理单位、质量监督单位对工程水土保持工程措施进行了全面检查和初步验收。

表 4.2-1 水土保持工程措施质量评定划分表

单位工程	序号	分部工程	单位	工程量	单元工程(个)	划分标准
土地整治工程	1	下凹式绿化整地	hm ²	1.33	2	每 1hm ² 为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。
	2	普通绿化整地	hm ²	1.81	2	
	3	土地平整	hm ²	4.66	5	
降水蓄渗工程	4	雨水调蓄池	m ³	541	5	以每个蓄水池作为一个单元工程
	5	透水砖铺装	m ²	1459.08	1	透水砖、透水混凝土每个单元工程 2000m ² ，不足 2000m ² 的可单独作为一个单元工程，
	6	透水混凝土	m ²	978.94	1	
临时防护工程	7	防尘网苫盖	m ²	313600	32	按面积划分，每 0.05hm ² ~ 1hm ² 为一个单元工程，不足 0.05hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。
	8	临时排水沟	m	850	2	按长度划分，每 500m 作为一个单元工程
	9	临时沉沙池	座	4	4	按座划分
	10	自动洗车机	台	2	2	
植被建设工程	11	景观绿化	m ²	31446	50	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
合计					106	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 核查内容

根据工程建设特点，按照《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2016) 和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自

主验收规程（试行）的通知》（办水保[2018]133号），对调查对象进行了项目划分，明确了抽查比例，重点检查以下内容：

①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料。

②现场核查水土保持工程措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定补救措施。

③现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

④重点抽查室外道路及活动场及绿化工程区水土保持设施建设情况、运行情况以及水土流失防治效果、是否存在明显的水土流失现象。

⑤结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合评价水土保持设施是否达到设计要求和防治效果，并对工程质量等级进行评定。

（2）核查方法

验收报告编制单位对本项目水土流失防治责任范围内的工程和植物措施采取普查、重点详查的方法进行了现场核查，将水土保持措施进行项目划分，并对核查比例予以明确。

（3）核查结果

临时防护工程为项目建设过程中实施的水土保持临时措施，过程中依据主体监理单位的认定结果为准在项目水土保持设施验收阶段，不再对临时防护工程进行质量评定。

现场共抽查了降水蓄渗工程、土地整治工程和植被恢复工程3类单位工程的7个分部工程的66个单元工程。抽查比例98%，合格率100%。

表 4.2-2 水土保持措施质量评定现场抽查情况表

单位工程	序号	分部工程	单元工程(个)	抽查数(个)	抽查率	合格数(个)	合格率
土地整治工程	1	下凹式整地	2	2	100%	2	100%
	2	普通绿化整地	2	2	100%	2	100%
	3	土地平整	5	5	100%	5	100%
降水蓄渗工程	4	雨水调蓄池	5	5	100%	5	100%
	5	透水砖铺装	1	1	100%	1	100%
	6	透水混凝土	1	1	100%	1	100%

单位工程	序号	分部工程	单元工程 (个)	抽查数 (个)	抽查率	合格数 (个)	合格率
植被建设工程	7	景观绿化	50	49	98%	49	100%
合计			66	65	98%	65	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

建设单位将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，保证了工程质量。

经过查看内业资料和现场抽查，对项目水土保持措施质量进行评价。

(1) 道路管线工程区

该区内水土保持措施主要有透水铺装，透水铺装砌筑牢固，结构完整，排水畅通，工程总体质量较好。

(2) 绿化工程区

绿化工程区水土保持工程措施主要有下凹式整地及雨水调蓄池，雨水调蓄池砌筑牢固，结构完整，排水畅通，工程总体质量较好；绿化工程区绿化植被成活率、覆盖率等均满足要求，工程总体质量较好。

(3) 临时堆土区

临时堆土区工程措施主要有土地整治。该区内施工结束后及时进行整治，有效减少了施工过程中的水土流失。

(4) 施工临建区

施工临建区工程措施主要有土地整治。该区内施工结束后及时进行整治，有效减少了施工过程中的水土流失。

根据抽样试验资料结合现场质量检查，工程水土保持工程措施的档案管理规范，竣工资料齐全，工程措施结构尺寸规则，外表美观，符合设计要求；施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整；土地平整区域达到要求，地面平整，工程总体质量较好。

根据抽样试验资料结合现场质量检查，工程水土保持工程措施的档案管理规范，竣工资料齐全，工程措施结构尺寸规则，外表美观，符合设计要求；施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整；土地平整区域达到要求，地面平整，工程总体质量较好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在工程建设中，建设单位按照水行政部门批复的水影响评价报告实施相应的水土保持措施。各项水土保持工程实施至今，经现场调查，防护措施控制了项目建设区的水土流失，恢复了项目区的生态环境。

在运行初期防护工程效果明显，水土流失基本得到治理，水土保持功能得到体现，植被逐步得到恢复，运行情况较好，总体上发挥了保持水土、保护生态环境的作用。

建成的水土保持工程运行情况如下：

(1) 已实施的工程措施运行情况

通过现场调查，确认已实施的水土保持措施发挥了防治水土流失作用。

(2) 已实施的植物措施运行情况

根据现场调查，确认工程已实施的水土保持植物措施部位主要为景观绿化。所选树种适应当地的自然条件，成活率 100%、林草覆盖率为 27.40%。

工程运行期间，绿化施工单位加强养护。根据现场调查及查阅相关资料，水影响评价报告设置的各项措施基本落实，施工期间未造成明显的水土流失，未发生水土流失危害事件，未对周边植被等造成明显危害。

5.2 水土保持效果

根据批复的水影响评价报告，项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治指标值一级标准。

工程建设过程中采取的水土保持工程措施标准符合要求，质量达到设计要求，能够发挥较好的水土保持效果，有效的减少水土流失。植物措施布局比较合理，扰动地貌的可绿化区域采取了植被恢复措施，植被长势良好，各项指标均达到一级防治标准，取得了较好的防治水土流失效果。

5.2.1 水土流失治理度

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。经计算项目水土流失治理度为 99%，达到批复的水影响评价报告确定的 95%的防治目标。

表 5.2-1 水土流失治理度统计表

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	建构筑物及硬化面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)		水土流失总治理度 (%)	批复目标值 (%)
				工程措施	植物措施		
建筑物工程区	1.43	1.43	1.43			99	95
道路及管线工程区	2.23	2.23	1.99	0.24			
绿化工程区	3.14	3.14			3.14		
临时堆土区	1.00	1.00		1.00			
施工临建区	3.66	3.66		3.66			
合计	11.46	11.46	3.42	4.90	3.14		

绿化工程区内绿化整地措施面积与植物措施面积空间上重合，面积不再重复计列。

5.2.2 土壤流失控制比

根据监测总结报告，项目建成后平均侵蚀模数为 95t/(km²a)，项目区容许值 200t/(km²a)，到监测期结束项目区土壤流失控制比为 2.10。

5.2.3 渣土防护率

本项目挖填总量为 82.80 万 m³，其中挖方总量为 68.40 万 m³，填方总量为 14.40 万 m³，弃方 64.00 万 m³，借方量为 10.00 万 m³。拦挡土方量约 82.80 万 m³，渣土防护率为 99%，达到批复的水影响评价报告设计的目标值。

5.2.4 表土保护率

本项目不涉及表土剥离。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积百分比。项目区可恢复植被面积为 3.14hm²，植物恢复面积为 3.14hm²，植被恢复率可达 99%，达到批复的水影响评价报告设计的目标值。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指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总面积为 11.46hm^2 ，林草类植被面积 3.14hm^2 ，防治责任范围内林草覆盖率为 27.40%，达到批复的水影响评价报告设计的 26% 防治目标。

5.3 公众满意度调查

经与建设单位沟通了解并征询意见，对当地居民进行项目水土保持完成情况调研，综合调研结果，公众对项目建设表示满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

北京致平房地产开发有限公司作为管理机构，全面负责项目水土保持工程建设的组织和管理。根据批准的工程建设规模、投资概算及有关政策，组织工程的建设实施。在施工准备阶段，通过招投标择优选定施工单位；施工过程中，监督施工单位按照相关规范及标准施工。

成立了由建设、监理和施工单位分管领导为组长的水土保持管理体系；将水土保持工程质量纳入到主体工程管理体系中，对监理单位和施工单位提出明确要求，不定期检查水土保持措施施工质量。依据管理办法进行工程质量、进度、投资、安全的现场日程管理；现场工作协调，重大地方关系处理，对工程的建设进行管理；负责主持工程达标投产考评检查，审核批准竣工结算等工作。

6.2 规章制度

项目在建设过程中将水土保持纳入主体工程的管理中，落实了项目法人制、招标投标制、工程建设监理制和合同管理等，建立了一整套适合工程的管理体系和实施细则，依据制度建设和管理工程。项目从设计、监理、施工等进行了全方位招标，确定了工程设计单位、监理单位、施工单位。工程通过招投标选定监理单位，积极推行“小业主、大监理”制度，由中标监理公司全程对工程的质量、进度、投资进行有效的控制。

为了增强水保意识和法制观念，让各单位认识到水土保持的必要性和重要性，保证水影响评价报告水土保持措施的落实、工程实施质量和防治效果，组织了各类学习和宣传活动。首先，组织水土保持实施管理组及相关领导和成员进行《中华人民共和国水土保持法》、《北京市水土保持条例》的学习，保证水保措施按程序规范实施；其次，组织施工单位召开水土保持宣传会议，以保证实施质量；第三，成立水土保持工作小组，专门负责水土保持相关工作事宜；第四，对当地居民进行水土保持知识宣传，使水土保持生态建设的重要性和紧迫性深入人心，让大家关心水土保持、重视水土保持、支持和参与水土保持生态建设。

为了贯彻落实国家和北京市有关水土保持的法律法规，规范工程建设项目水土保持与水土保持设施验收管理工作，切实加强对工程建设项目在设计、招投标、合同编制、施工和验收等过程中水土保持工作的监督与检查，确保工程建设项目水土保持和水土保持设施验收符合国家和地方法律法规及相关规定标准，建设单位制定了水土保持工作职责规定，主要内容如下：

(1) 研究决定工程建设项目水土保持、水土保持设施验收的有关重大事项。审定工程建设项目水土保持工作的规章制度、年度计划及水土保持经费概预算计划和经费列支情况报告。协调解决工程建设项目水土保持、水土保持设施验收管理工作中重大问题。

(2) 全面落实“安全、环保、舒适、和谐”的建设理念，按照“预防为主、保护优先、防治结合、综合治理”的原则，树立“原始的就是最美的，不破坏就是最好的保护，力求施工中最小程度的破坏、施工中最大限度的恢复”的思想，改变“先破坏后恢复”的错误观念，实现公路建设与环境保护并重，与自然环境相和谐。

(3) 要求各施工单位落实水土保持“三同时”制度，主动配合地方行政机关和环境监察机构的监督检查。

(4) 加强水土保持知识教育，强化水土保持意识。工程开工前和施工过程中，组织职工学习水土保持知识，强化水土保持意识，让职工认识到水土保持的重要性和必要性，使职工对工程生态环境有所认识和了解，并着重向职工介绍工程特点及在水土保持和生态保护方面可能出现的问题，集体讨论，制定有针对性、可操作性强的管理办法和制度，严格遵照执行。

(5) 建立严格的检查制度，制订奖惩措施。提高认识，重视水土保持；加大力度，重在落实。

6.3 建设管理

在工程建设过程中，建设单位认真履行建设管理职责，建立了各项管理制度，编制了指导性施工组织设计。积极协调设计、监理和施工单位，及时解决影响工程施工的问题，研究重、难点工程施工方案和安全、质量控制措施，加强动态管理，确保各阶段目标的实现；积极协调运营管理单位；紧密依靠

地方政府，为工程建设提供良好的外部环境，保证工程按计划进行；重视质量、安全管理工作，依照合同和有关规定严格考核，做到安全质量有序可控；严格控制建设工程规模和建设资金，保证工程施工顺利进行。

6.4 水土保持监测

2020年4月，建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担本项目水土保持监测任务。

6.4.1 监测工作开展时间的合理性

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240—2018）的要求，建设单位委托监测单位于2020年4月开展了工程水土保持监测工作。

项目于2020年8月开工，水土保持监测工作开展时间合理。

6.4.2 监测点位和监测频次的合理性

2020年8月监测单位入场开展水土保持监测工作，监测范围于防治责任范围一致，均为11.46hm²。监测期间共设立5个监测点，监测频次为1~2次/月，2020年8月至2023年12月现场监测共计43次。

监测单位根据工程实际进展情况，在本项目道路管线工程区出入口沉沙池处设立1个固定监测点（沉沙池法），于绿化工程区设立1个固定监测点（测钎法），于临时堆土区设立1个固定监测点（测钎法）。建筑物工程区及施工临建区采用调查监测和巡测。对布设的监测点运行情况进行了调查，调查分析了林草措施成活率、生长情况及覆盖度，监测了防护工程的稳定性、完好程度和运行情况。

监测单位从各防治区中选择重点部位布设监测点跟水影响评价报告和监测实施方案对比是基本合理的；水土保持监测频次也是按照项目实际情况等因素来确定的。

6.4.3 监测内容及监测方法

（1）监测内容

水土保持监测主要包括以下内容：

①项目区水土流失背景监测：自然环境概况、土地利用、水土流失状况；

②水土流失状况监测：防治责任范围变化、扰动地表情况、土石方量、工程弃土弃渣情况、水土流失量；

③水土流失危害监测：对主体工程、居民、水域及周边生态系统的影响；

④水土保持措施实施情况监测：工程措施、植物措施及临时防护措施实施情况；

⑤水土保持措施实施效果监测：扰动土地整治情况、水土流失治理情况、水土流失控制情况、拦渣效果、植物措施实施效果。

(2) 监测方法

监测单位根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240—2018）的要求，结合项目实际情况，监测时段分为施工期和自然恢复期。2020年8月至2023年12月，监测采取地面观测、实地调查监测相结合的方法。在防治责任区范围内，对水土流失影响较大的地段，进行地面观测；对水土流失影响较小的地段，进行调查监测。

6.4.4 监测成果

监测单位按照相关规程规范，开展了水土保持监测工作，通过对建设期的建设资料和运行期水土保持设施运行情况进行了监测，监测期间编制完成了《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测实施方案》、《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测季报》13期、《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目暴雨水土保持加测报告》2期、《北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测年度报告》4期，并按照规定时间内报送建设单位及水行政主管部门。

表 6.4-1 监测成果汇总表

序号	监测成果	日期	
1	北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测实施方案	2020 年 8 月	
2	北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块	2020 年第 3 季度	季报第 1 期

序号	监测成果	日期	
3	R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测季报	2020 年第 4 季度	季报第 2 期
4		2021 年第 1 季度	季报第 3 期
5		2021 年第 2 季度	季报第 4 期
6		2021 年第 3 季度	季报第 5 期
7		2021 年第 4 季度	季报第 6 期
8		2022 年第 1 季度	季报第 7 期
9		2022 年第 2 季度	季报第 8 期
10		2022 年第 3 季度	季报第 9 期
11		2022 年第 4 季度	季报第 10 期
12		2023 年第 1 季度	季报第 11 期
13		2023 年第 2 季度	季报第 12 期
14		2023 年第 3 季度	季报第 13 期
15		北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目暴雨水土保持加测报告	2021 年 7 月
16	2023 年 7-8 月		
17	北京市昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目水土保持监测年度报告	2020 年	年报第 1 期
18		2021 年	年报第 2 期
19		2022 年	年报第 3 期
20		2023 年	年报第 4 期

据水土保持监测报告显示，项目在建设过程中实施了临时苫盖、自动洗车机、临时沉沙池等各项水土保持措施，控制了工程建设过程中产生的水土流失。工程完工后不再产生扰动地表活动，采取的工程措施、植物恢复逐渐开始发挥作用，达到了批复的水影响评价报告设计要求的治理目标。

项目已实施的各项水土保持工程均是从各防治分区的侵蚀特点出发，有针对性的采取适宜的水土保持措施，水土保持工程总体布局合理，水土保持效果明显。目前，各项水土保持措施总体保存完好，发挥了其水土保持效益，达到批复的水影响评价报告设计要求。

6.4.5 监测结论评价

2020 年 4 月，建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担了项目水土保持监测工作。监测单位依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240—2018），能够按照工程实际确定重点监测点位，采用实地巡查和调查监测相结合的监测方法按时完成了监测任务，提交了该项目的水土保持监测实施方案、水土保持监测季报以及水土保持监测总结报告。

根据《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）的要求，实行水土保持监测“绿黄红”三色评价。

表 6.4-2 水土保持监测三色评价指标及得分表

评价指标		分值	各季度平均得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围	15	15	项目扰动范围与批复的水评报告一致，不扣分
	表土剥离保护	5	5	项目不涉及
	弃土（石、渣）堆放	15	15	均运至合法指定消纳场
水土流失状况		15	15	项目监测期间土壤流失总量为 109.12t，约 83.94m ³ ，不足 100m ³ ，不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	19	2023 年第 4 季度，透水铺装减少 0.01hm ² ，扣 2 分，下凹式整地减少 0.21hm ² ，扣 4 分。其他季度未扣分，平均得分 19 分。
	植物措施	15	15	项目实施绿化面积比水评批复的绿化面积大，不扣分。
	临时措施	10	7	各季度得分：6、8、8、8、8、10、10、8、4、6、4、4、2、8。平均得分为 7 分
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	96	监测期间各季度平均得分为 96 分，超 80 分，评价结果为绿色

截止到项目完工，根据监测季报评分，本项目自 2020 年第三季度至 2023 年第四季度水土保持监测三色评价均超过 80 分，评价结果为绿色。

综上，本项目监测点布设合理，方法频次符合要求，数据可信。

6.5 水土保持监理

6.5.1 水土保持监理开展情况

项目在建设过程中，建设单位于 2020 年 6 月委托北京共筑天成工程建设监理有限公司开展项目主体监理工作，未单独委托水土保持监理工作，由主体监

理代做水土保持监理工作。监理单位在主体工程施工过程中全面开展了监理工作，实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，纠正施工中不符合质量标准的项目，保证了工程质量。

监理单位根据工程实际情况制订了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。目前，水土保持监理工作已结束，质量鉴定已技术，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.5.2 监理工作评价

监理单位根据水土保持规范要求，结合主体工程建设特点，编制了监理规划、监理工作实施细则和施工技术要求等技术文件，以此开展了工程水土保持工程监理工作。

监理单位在水土保持监理过程中，控制工程质量、进度、投资及安全，并对项目实施进行多方位协调，开展合同和信息管理工作，对施工进度和质量定期向业主通报，发现问题及时向施工单位提出整改要求，保证了各项治理工程的顺利实施，并完成了合同约定的水土保持工程监理任务，提交了监理报告。

建设单位委托的监理单位在水土保持工程实施中能按照监理依据和工作制度，严格控制实施进度，确保水土保持工程的实施质量，监理工作基本符合规范要求，监理成果基本可靠。

水土保持监理单位在水土保持设施施工期间实施了全过程监理，施工期间监理单位实施了较为完善的水土保持工程质量控制、进度控制和投资控制方法；合同管理、信息管理工作得以落实，协调工作切实有效；能够按监理规划的要求，对施工过程进行检查，及时纠正违规操作，消除质量隐患，跟踪质量问题，使工程顺利实现预定的质量目标。

监理工作内容明确，职责清晰；监理单位资料齐全；质量、进度、投资控制方法和措施有效；监理工作整体满足规程、规范要求。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2020 年 10 月 9 日，北京市水务局责令建设单位补报本项目水影响评价报告文件，具体见附件 4《责令期限改正通知书》（京水保责字〔2020〕第 61 号）。

建设单位于 2021 年 2 月 9 日完成项目水影响评价报批稿并通过市级水行政主管部门审批，批复文号为京水评审〔2021〕29 号。

2021 年 4 月 13 日，北京市水生态保护与水土保持中心对本项目进行水土保持“双随机”监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可。

2022 年 2 月 22 日，北京市水政执法大队对本项目进行水土保持“双随机”监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可，并提出加强管护水土保持措施的建议。

2023 年 4 月 11 日，北京市排水中心对本项目进行监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可。

2023 年 10 月 18 日，昌平区水务局对本项目进行监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《北京市水土保持条例》规定，2016 年 1 月 1 日起，生产建设项目需要缴纳水土保持补偿费。项目于 2020 年 8 月开工，应按每平方米 1.4 元缴纳水土保持补偿费。根据批复的水评报告，项目需要缴纳水土保持补偿费 16.05 万元。本项目于 2021 年 3 月 19 日按每平方米 1.4 元缴纳水土保持补偿费 160512.80 元。详见附件 5。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目水土保持设施管护单位为北京绿城物业管理有限公司。项目水土保持设施的管护责任明确，建设单位做到了组织落实，制度落实，任务落实，经费落实，保证了该项目水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

从该项目水土保持设施运行情况看，各防治区实施的水土保持工程措施和植物措施运行良好，建设区域的水土流失得到有效控制。

7 结论

7.1 结论

建设单位编报了水影响评价报告，开展了水土保持监理、监测工作，水土保持法定程序基本完整；水土流失防治任务基本完成；水土流失防治目标基本实现；基本达到了经批准的水影响评价报告的要求；水土保持设施后续管理维护责任落实；工程水土保持设施达到验收合格标准。

建议：

(1) 建议建设单位在后续项目及时编制水土保持方案。

(2) 加强工程措施、植物措施的管理和养护，及时补充和修复损坏的水土保持措施，确保水土保持设施持续运行；完善水土保持防护措施，加强植物措施后期的管理工作，确保林草成活率和林草覆盖率。

7.2 遗留问题安排

无遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 立项文件;
- (3) 水影响评价批复;
- (4) 水行政主管部门的监督检查意见;
- (5) 水土保持补偿费缴费单据;
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (8) 渣土消纳证;
- (9) 园林绿化四方验收单;
- (10) 小市政工程四方验收单;
- (11) 临建用地移交手续。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 雨水调蓄池施工图;
- (3) 水土流失防治责任范围及防治分区图;
- (4) 水土保持措施竣工验收图;
- (5) 建设前后卫星影像图。

一、项目建设及水土保持大事记

2018年12月26日，本项目取得《北京市规划和国土资源委员会 建设项目规划条件》（2018规土（昌）条供字0006号）；

2020年6月8日，本项目取得《北京市发展和改革委员会、北京市住房和城乡建设委员会关于昌平区东小口镇 HC-022、HC-027 地块 R2 二类居住用地建设工程项目核准的批复》（京发改（核）[2020]172号）。

2020年4月，建设单位委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担项目水影响评价报告的编制工作，同时委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司承担项目水土保持监测工作。

2020年8月15日项目开工进行土方开挖。

2020年9月至2021年4月项目均在基坑土方开挖。开挖土方中2万m³堆存在项目西侧临时堆土区，剩余64.00万m³全部外运。

2020年10月9日，北京市水务局责令建设单位补报本项目水影响评价报告文件，并取得批复，《责令期限改正通知书》（京水保责字〔2020〕第61号）。

2021年2月完成项目水影响评价报批稿，并通过北京市水务局审批，批复文号为京水评审〔2021〕29号。

2021年3月19日项目按每平方米1.4元缴纳水土保持补偿费160512.80元。

2021年4月13日，北京市水生态保护与水土保持中心对本项目进行水土保持“双随机”监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可。

2021年4月底，基坑挖方工作实施完毕，项目整体进入到主体建筑结构施工阶段。

2021年5月至2022年6月项目均处于主体建筑结构施工阶段。

2021年12月，临时堆土区进行土地整治并进行腾退。

2022年2月22日，北京市水政执法大队对本项目进行水土保持“双随机”监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可，并提出加强管护水土保持措施的建议。

2022年6月至2023年1月，本项目进行小市政管线施工。

2022 年 10 月~12 月，项目主要进行建筑物装修。

2023 年 1 月至 12 月，项目进行道路铺装及景观绿化施工。

2023 年 4 月 11 日，北京市排水中心对本项目进行监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可。

2023 年 8 月至 12 月，项目对施工临建进行拆除及土地整治。

2023 年 10 月 18 日，昌平区水务局对本项目进行监督检查，检查组对项目开展的水土保持工作表示认可。

2023 年 12 月，项目全面完工。

2024 年 3 月建设单位组织水土保持监测单位、验收报告编制单位、施工单位、主体监理单位完成项目水土设施自主验收工作。

2024 年 4 月 12 日，建设单位组织水土保持监测单位、验收报告编制单位、施工单位、主体监理单位完成项目水土保持设施自主验收会议。