

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地
项目

水土保持设施验收报告

建设单位：北京中铁诺德隆兴置业有限公司

编制单位：北京安睿捷科技有限公司

2025 年 6 月

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居
住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地
项目

水土保持设施验收报告

建设单位：北京中铁诺德隆兴置业有限公司

编制单位：北京安睿捷科技有限公司

2025 年 6 月





生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：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：水保方案（京）字第 20230021 号

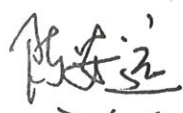
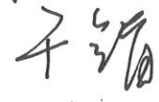
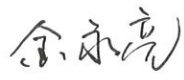
有效期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2023 年 11 月

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、
21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目
水土保持设施验收报告

责任页

北京安睿捷科技有限公司

批 准:	陈安远 (总经理)	
核 定:	于 锴 (高级工程师)	
审 查:	王 芹 (工程师)	
校 核:	卢 华 (工程师)	
项目负责人:	金永亮 (工程师)	
参加编写:	金永亮 (工程师) (参编第 1-3、7 章节)	
	梁 亭 (工程师) (参编第 4-5 章节)	
	曾发意 (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.....	7
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.....	11
3 水影响评价文件实施情况.....	12
3.1 水土流失防治责任范围.....	12
3.2 弃渣场设置.....	13
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	15
3.6 水土保持投资完成情况.....	25
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.....	31
4.3 弃渣场稳定性评估.....	36
4.4 总体质量评价.....	36
5 项目初期运行及水土保持效果.....	37
5.1 初期运行情况.....	37
5.2 水土保持效果.....	37
5.3 公众满意度调查.....	39
6 水土保持管理.....	40
6.1 组织领导.....	40
6.2 规章制度.....	40

6.3 建设管理	40
6.4 水土保持监测	41
6.5 水土保持监理	44
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	45
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	45
6.8 水土保持设施管理维护	46
7 结论	47
7.1 结论	47
8 附件及附图	48
8.1 附件	48
8.2 附图	48

前言

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目位于北京市顺义区后沙峪镇，东至馨园八路，南至榆阳路，西至榆阳路，北至安庆街。

本项目为新建房地产类开发建设项目，项目建设总占地面积 16.51hm^2 ，其中永久占地 15.17hm^2 ，临时占地 1.34hm^2 。总建筑面积 328375.84m^2 ，其中地上 152374m^2 ，地下 176001.84m^2 。

项目包括 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地和 21-18-002 地块 A33 基础教育用地共 2 个地块。工程由建构筑物工程区、道路及管线工程区和绿化工程区组成。

建构筑物工程建设内容：主要包括 21-18-001e 地块建设 64 座住宅楼、1 座配套公建、2 座地下车库，21-18-002 地块建设 1 座幼儿园楼。道路及停车场工程建设内容：21-18-001e 地块建设车行道、消防车道、人行步道、活动场地、地下停车位；21-18-002 地块建设车行道、地面停车位、儿童活动场地等。绿化工程建设内容：区内绿化由小区集中绿地、楼间绿化、路边绿地等组成。

本项目建设单位为北京中铁诺德隆兴置业有限公司，于 2018 年 11 月开工，2025 年 5 月完工，2024 年 1 月~2025 年 4 月停工，总工期 63 个月，工程总投资为 782409 万元。本项目实际土石方开挖总量为 105.34万 m^3 ，回填总量为 34.71万 m^3 ，余方 98.84万 m^3 ，借方 28.21万 m^3 。余方运至怀柔城南森林公园项目回填综合利用、北京市木林渣土消纳场综合利用，借方来源顺义区高丽营于庄 SY02-0103-6004、SY02-0103-6007 地块 R2 二类居住用地、北京市顺义区后沙峪镇 SY00-0019-6001、6003 地块 R2 二类居住用地、SY00-0019-6004 地块 B1 商业用地项目。

2017 年 9 月 27 日，建设单位取得了本项目《北京市规划和国土资源管理委员会建设项目规划条件》（2017 规土条供字 0020 号）；2018 年 9 月 6 日，本项目取得北京市顺义区发展和改革委员会关于本项目的批复（京顺义发改（核）〔2018〕83 号）。

北京中铁诺德隆兴置业有限公司委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水影响评价报告的编制工作，项目于 2019 年 7 月 3 日取得北

京市水务局关于顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水影响评价报告书的批复，批复文号为京水评审〔2019〕121 号。

本工程主体设计单位为上海天华建筑设计有限公司，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。景观绿化设计由优地联合（北京）建筑景观设计咨询有限公司负责，在初步设计和施工图设计中均有设计。

2018年11月，建设单位委托北京安睿捷科技有限公司承担顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水土保持监测工作。双方签订合同后，监测单位随即启动本项目水土保持监测工作，及时成立了顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水土保持监测项目部。2018年11月，编制完成了《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目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。主要的监测成果包括水土保持监测实施方案，土石方月报二十八期，监测季度报告二十二期，暴雨加测报告三期，监测年度报告五期及水土保持监测总结报告等。通过监测，本项目六项防治指标分别为：水土流失治理度100%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率为99%，表土保护率不涉及，林草植被恢复率为99.9%，林草覆盖率为47.30%，达到水影响评价报告书设计指标值；三色评价最终得分为92.88分，三色评价结论为绿色。

建设单位于开工前委托中铁华铁工程设计集团有限公司承担本项目的监理工作，实施包括水土保持施工监理在内的监理工作，以便对项目施工的全过程进行全方位的把关，使工程始终处于严格的质量保证体系控制之下，直至项目完全通过国家及地方有关质量标准进行的竣工验收。

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顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水土保持设施验收工作。接到任务后，我公司成立了工程技术项目组，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报告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；对透水砖铺装、雨水调蓄池、绿化等重点工程进行了详查。

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目已完成了水影响评价报告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、7 个分部工程和 308 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。2025 年 6 月，验收单位编制完成了《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目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，建设单位北京中铁诺德隆兴置业有限公司以及设计、施工、监理、监测等有关单位给予了全力支持与配合。在此，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

顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目位于北京市顺义区后沙峪镇，项目四至：东至馨园八路，南至榆阳路，西至榆阳路，北至安庆街。项目地理位置图见下图及附图1.1-1。



图1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建项目

工程等级：房屋建筑工程类一等

建设规模及主要技术指标：

总用地规模为 16.51hm²，其中建设用地 15.17hm²，临时占地 1.34hm²。本项目由 21-18-001e、21-18-002 两个地块和临时占地组成，其中：21-18-001e 地块为 R2 二类居住用地，21-18-002 地块为 A33 基础教育用地。本项目建设 64 座住宅楼、1 座配套公建、2 座地下车库及一座幼儿园楼。总建筑面积为 328375.84m²，其中地上建筑规模 152374m²，地下建筑规模 176001.84m²。

主要技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要技术指标

名称			单位	面积
总用地面积			m ²	165100.00
其中	建设用地		m ²	151738.61
	其中	二类居住用地	m ²	147538.61
		基础教育用地	m ²	4200
总建筑面积			m ²	328375.84
其中	地上建筑面积		m ²	152374.00
	地下建筑面积		m ²	176001.84
容积率		二类居住用地	-	1.01
		基础教育用地	幼儿园用地	-
建筑控制高度	二类居住用地		m	12.00
	基础教育用地	幼儿园用地	m	12.00
规划绿地率	二类居住用地		%	30
	基础教育用地	幼儿园用地	%	30
建筑密度	二类居住用地		%	30
	基础教育用地	幼儿园用地	%	30
建筑层数	二类居住用地		层	5
	基础教育用地	幼儿园用地	层	4
规划总户数			户	952
规划总人口			人	2332

1.1.3 项目投资

项目总投资 782409 万元，所需资金全部由北京中铁诺德隆兴置业有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

平面布置：

项目建设用地面积 15.17hm²，其中 21-18-001e 地块建设用地 14.75hm²，位于西侧；21-18-002 地块建设用地 0.42hm² 位于东南角。21-18-001e 地块建设内容主要包括 64 座住宅楼、1 座配套公建、2 座地下车库，室外道路、绿地、给水、排水、供电、燃气等配套设施。21-18-002 地块建设内容主要包括 1 座幼儿园楼，室外道路、绿地、给水、排水、供电、燃气等配套设施。

项目建设用地整体呈扇形，西侧 21-18-001e 为居住用地，东侧尖角处为 21-18-002 基础教育用地。居住用地在中间建设一条南北向规划车行道，将居住用地分为西区 and 东区。地块内设置车行道及人行道连接各个建筑，绿地布设在建筑周边。南侧设置一处出入口，面向馨园八路，北侧设置四处出入口，面向安庆街，西侧设置一处出入口，面向榆阳路。地块内设置四处地块出入口，其中北侧两处，在车行出入口附近，南侧两处，在中间规划车行道两侧。车库入口靠近车

行出入口，可以直接通达地下车库，人车分流，高效便捷。基础教育用地中间为教学楼，四周为实土绿地，南侧设置一处车行出入口，面向馨园八路，北侧设置一处人行出入口，面向安庆街。

竖向布置：

21-18-001e 地块

本地块高程总趋势为中间高，南北两端底。建筑室内设计标高（ ± 0.00 ）为 29.00m，室外地面设计标高 28.60m~28.80m，平均约为 28.75m，建筑室内设计标高（ ± 0.00 ）比室外地面设计标高高出约 0.2m~0.4m。地块中间是一条南北向车行道，中间高，南北两端低；车行道东西两侧高程一致，均为中间高，向四周坡降，车行道两侧区域相互之间无高差。

21-18-002 地块

幼儿园楼正负零为 28.50m，室外地面设计标高 28.25m~28.35m，集雨绿地 28.20m~28.25m。

1.1.5 施工组织及工期

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目建设单位为北京中铁诺德隆兴置业有限公司，主体设计单位、景观设计单位、施工单位、主体监理单位、水影响评价编制单位、水土保持监测单位、水土保持设施验收报告编制单位详见下表。

表 1.1-1 各参建单位列表

建设单位	北京中铁诺德隆兴置业有限公司
主体设计单位	上海天华建筑设计有限公司
景观绿化设计单位	优地联合（北京）建筑景观设计咨询有限公司
主体施工单位	中铁北京工程局集团有限公司 中铁天丰建筑工程有限公司
景观绿化施工单位	北京治宇园林绿化工程有限公司
主体监理单位	中铁华铁工程设计集团有限公司
水影响评价报告书编制单位	北京林丰源生态环境规划设计院有限公司
水土保持监测单位	北京安睿捷科技有限公司
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

本项目实际于 2018 年 11 月开工，2025 年 5 月竣工，2024 年 1 月~2025 年 4 月停工，总工期 63 个月。本项目无取土场和弃渣场。施工临建区位于项目区的西侧和北侧，其中红线外临时占地 1.34hm²。

1.1.6 土石方情况

本项目实际土石方开挖总量为 105.34 万 m^3 ，回填总量为 34.71 万 m^3 ，余方 98.84 万 m^3 ，借方 28.21 万 m^3 。余方运至怀柔城南森林公园项目回填综合利用（16.25 万 m^3 ）、北京市木林渣土消纳场综合利用（82.19 万 m^3 ），借方来源顺义区高丽营于庄 SY02-0103-6004、SY02-0103-6007 地块 R2 二类居住用地（2.21 万 m^3 ）、北京市顺义区后沙峪镇 SY00-0019-6001、6003 地块 R2 二类居住用地、SY00-0019-6004 地块 B1 商业用地项目（26 万 m^3 ）。

1.1.7 征占地情况

本项目总占地 16.51 hm^2 ，其中永久占地 15.17 hm^2 ，临时占地 1.34 hm^2 。建设用地主要包括建构筑物工程区、道路管线工程区、绿化工程区和施工临建工程区。

各分区施工扰动土地面积详见表 1.1-2。

表 1.1-2 征占地面积统计表

序号	分区	征占地面积 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	备注
1	建构筑物工程区	6.46	6.46	永久占地
2	道路管线工程区	2.24	2.24	永久占地
3	绿化工程区	6.47	6.47	永久占地
4	施工临建工程区	1.34	1.34	临时占地
合计		16.51	16.51	

1.1.8 专项设施改（迁）建

本项目用地范围不涉及征地拆迁及移民安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

项目场地地貌单元属温榆河冲积沉积平原。项目整体平坦，高程为 27.2m~27.9m。

（2）水文

项目区属于温榆河水系罗田排干小流域，本项目雨水经现状雨水管道排入罗田排干，罗田排干入温榆河。本项目西距温榆河左岸 300m，根据《关于划定郊区主要河道保护范围的规定》（北京市人民政府第 226 号令，2010 年 11 月 27

日)温榆河鲁疃闸至北关拦河闸左岸保护范围 100m,即本项目不在温榆河保护范围内。

(3) 气象

顺义区属暖温带半湿润季风气候,四季分明。春季干旱多风,夏季炎热多雨,秋季天高气爽,冬季干燥严寒。据顺义气象站1956~2013年实测降水资料统计,全区多年平均降水量583.5mm,其中汛期(6~9月份)约占全年降水量70%~90%。从趋势线可以看出1985年以来降雨量多数情况下小于多年平均水平。自1999年遇连续干旱,1999~2013年均降水量481.8mm,仅为多年平均值的81%。多年平均水面蒸发量为1175mm,年内蒸发量以4、5、6月三个月最大,约占全年的42.7%。冰冻期一般为12月至次年2月,最大冻土深度0.80m。

(4) 地质土壤

根据《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目岩土工程勘察报告》,拟建场地内钻探揭露主要为第四系全新统人工堆积层、第四系新近沉积层和一般第四系冲洪积层。人工堆积层(Q4ml)主要为粉土、素填土、杂填土,含少量灰渣、碎石、砖块等。新近沉积层(Q4al+pl)主要为粉质黏土-重粉质黏土、砂质粉土-黏质粉土,可塑~硬塑,局部软塑,含氧化铁、云母,见有机质、贝壳碎片,局部夹黏土、粉土薄层。一般第四系冲洪积层(Q4al+pl)主要为中粗砂、粉质黏土等,湿~饱和,中密~密实,主要矿物成分为长石、石英,含云母片及氧化铁,局部层中见少量圆砾,层底含少量圆砾,局部夹粉土、黏性土薄层。

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010),场地抗震设防烈度为 8 度,设计基本地震加速度值为 0.20g,设计地震分组为第一组。

项目区地势平坦,土壤多为潮土。项目进场施工时,地表为建筑拆迁迹地,现状为平整后的裸地,基本为其他项目堆土覆盖,不具备表土剥离条件。

(5) 植被

项目区处于暖温带落叶阔叶林带,属华北植物区系,顺义区林草植被覆盖度 25%。项目区植被类型主要为人工植物类型为主,主要植物中乔木有油松、杨树等;灌木有小叶黄杨。

项目区进场施工时现状无植被。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，根据《北京市水土保持公报》（2017年），项目区属于微度土壤侵蚀，平均土壤侵蚀模数在 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下。项目处于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），土壤流失容许值为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《北京市水土保持规划》（2017年5月），项目区属北京市水土流失重点预防区。

2 水影响评价文件和设计情况

2.1 主体工程设计

北京中铁诺德隆兴置业有限公司委托上海天华建筑设计有限公司进行主体设计,委托优地联合(北京)建筑景观设计咨询有限公司进行景观绿化专项设计。

2016年12月20日,取得《北京市水务局关于顺义新城第21街区21-18-001e、21-18-002地块土地一级开发项目涉水事项论证的审查意见》(京水行许字〔2016〕第377号);2017年9月27日,取得《北京市规划和国土资源管理委员会建设项目规划条件(土地储备供应)》(2017规土条供字0020号);2018年7月17日,中铁置业集团北京有限公司与北京市规划和国土资源管理委员会签订《国有建设用地使用权出让合同》(电子监督号1101002018B01090,京地出(合)字(2018)第00096号),8月27日签订补充协议,将出让合同受让人变更为北京中铁诺德隆兴置业有限公司;2018年8月31日,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顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目核准的批复》(京发改(核)〔2018〕342号)。

2.2 水影响评价文件

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律规定,为控制和减轻顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目建设造成的水土流失,保护项目建设区水土资源,建设单位于2018年12月25日委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司承担该项目的水影响评价的编制工作,编制单位于2019年6月编制完成《顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目水影响评价报告书》。2019年7月3日,建设单位取得了北京市水务局关于顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目水影响评价报告书的批复(京水评审〔2019〕121号)。

2.3 水影响评价文件变更

根据已批复的水影响评价报告,结合施工、监理、监测资料,通过与《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)相关变更规定进行对比,本项目不涉及水土保持方案变更。指标对比情况如下表所示。

表 2.3-1 项目水土保持方案变更对照情况表

序号	水利部令第 53 号 补充或修改水土保持 方案要求	方案设计情况	本项目实际情况	对比情况	变化情况
(1)	工程扰动新涉及水土 流失重点预防区或者 重点治理区的	北京市水土流失重 点预防区	北京市水土流失重 点预防区	与方案一致	不涉及
(2)	水土流失防治责任范 围增加 30%以上的	16.51hm ²	16.51hm ²	无变化	不涉及
(3)	开挖填筑土石方总量 增加 30%以上的	土石方挖填总量为 137.01 万 m ³	土石方挖填总量为 140.05 万 m ³	挖填总量增 加 2.22%	不涉及
(4)	线性工程山丘、丘陵 区部分线路横向位移 超过 300 米的长度累 计达到该部分线路长 度 30%以上的	不涉及	不涉及	与方案一致	不涉及
(5)	表土剥离量减少 30% 以上的	不涉及	不涉及	与方案一致	不涉及
(6)	植物措施总面积减少 30%以上的	6.93hm ²	6.47hm ²	植物措施面 积减少 6.64%	不涉及
(7)	水土保持重要单位工 程措施发生变化,可 能导致水土保持功能 显著降低或者丧失的	透水砖铺装、雨水 调蓄池、集雨式整 地、外购种植土回 填、普通绿化整地、 节水灌溉、土地整 治	透水砖铺装、雨水调 蓄池、集雨式整地、 外购种植土回填、普 通绿化整地、节水灌 溉、土地整治	本项目水土 保持重点单 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上海天华建筑设计有限公司,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。景观绿化设计由优地联合(北京)建筑景观设计咨询有限公司负责,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

根据已经批复的水影响评价文件，水影响评价报告书确定的顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水土流失防治责任范围为 16.51hm²，包括永久占地 15.17hm²、临时占地 1.34hm²。

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。

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	分区	永久占地面积 (hm ²)	临时占地面积 (hm ²)	防治责任范围(hm ²)
1	建构筑物工程区	6.46	0	6.46
2	道路管线工程区	1.78	0	1.78
3	绿化工程区	6.93	0	6.93
4	施工临建工程区	0	1.34	1.34
合计		15.17	1.34	16.51

(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，项目总征占地面积 16.51hm²，其中永久占地 15.17hm²，临时占地 1.34hm²。临时占地用于布设施工临建区，位于项目区北侧及西侧。

综上所述，本项目施工期间实际发生的水土流失防治责任范围为 16.51hm²。本项目实际发生的水土流失防治责任范围详见下表。

表 3.1-2 实际发生的水土流失防治责任范围

序号	分区	防治责任范围		防治责任范围 (hm ²)
		永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)	
1	建构筑物工程区	6.46	0	6.46
2	道路管线工程区	2.24	0	2.24
3	绿化工程区	6.47	0	6.47
4	施工临建工程区	0	1.34	1.34
合计		15.17	1.34	16.51

(3) 防治责任范围对比情况

根据水影响评价的批复文件，本工程批复的水土流失防治责任范围 16.51hm²，实际发生的防治责任范围 16.51hm²。本项目实际发生的水土流失防治责任范围与水影响评价确定的水土流失防治责任范围保持一致，但各防治分区有

较小的变化。

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	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	建构筑物工程区	6.46	6.46	0
2	道路管线工程区	1.78	2.24	+0.46
3	绿化工程区	6.93	6.47	-0.46
4	施工临建工程区	1.34	1.34	0
合计		16.51	16.51	0

项目建设过程中，本项目道路管线工程区较方案设计面积增加 0.46hm²，绿化工程区较方案设计面积减少 0.46hm²，主要原因为优化项目的生活环境，项目后续深化设计中增加儿童乐园和林荫小道。

3.2 弃渣场设置

通过与北京中铁诺德隆兴置业有限公司、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 105.34 万 m³，回填总量为 34.71 万 m³，余方 98.84 万 m³，借方 28.21 万 m³。余方运至怀柔城南森林公园项目回填综合利用（16.25 万 m³）、北京市木林渣土消纳场综合利用（82.19 万 m³），借方来源顺义区高丽营于庄 SY02-0103-6004、SY02-0103-6007 地块 R2 二类居住用地（2.21 万 m³）、北京市顺义区后沙峪镇 SY00-0019-6001、6003 地块 R2 二类居住用地、SY00-0019-6004 地块 B1 商业用地项目（26 万 m³）。

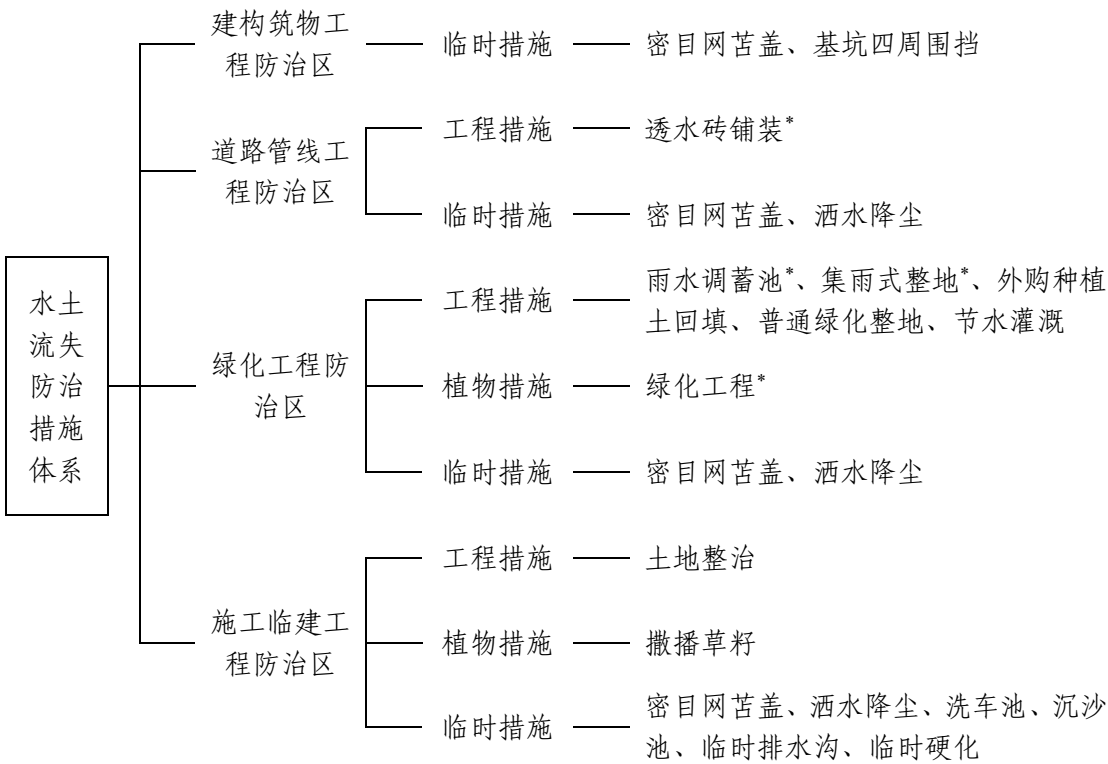
本项目不涉及弃渣场设置。

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《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水影响评价报告书》（报批稿），本工程水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施，见下图。



注：标“*”的为主体已列水土保持措施

图 3.4-1 水土流失防治措施体系

(1) 建构筑物工程防治区

临时措施：密目网苫盖、基坑四周围挡。

(2) 道路管线工程防治区

工程措施：透水砖铺装。

临时措施：密目网苫盖、洒水降尘。

(3) 绿化工程防治区

工程措施：雨水调蓄池、集雨式整地、外购种植土回填、普通绿化整地、节水灌溉。

植物措施：绿化工程。

临时措施：密目网苫盖、洒水降尘。

(4) 施工临建工程防治区

工程措施：土地整治。

植物措施：撒播草籽。

临时措施：密目网苫盖、洒水降尘、洗车池、沉沙池、临时排水沟、临时硬化。

本项目水影响评价设计的水土保持措施包括透水砖铺装、雨水调蓄池、集雨式整地、外购种植土回填、普通绿化整地、节水灌溉、绿化工程、密目网苫盖、洒水降尘、基坑四周围挡、土地整治、撒播草籽、洗车池、沉沙池、临时排水沟、临时硬化等。方案设计的水土保持措施体系及实际实施的详见下表。

表 3.4-1 方案设计与实际实施水土保持措施体系对比表

防治分区	方案设计		实际实施	变化情况
建构筑物工程防治区	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖	一致
		基坑四周围挡	基坑四周围挡	一致
道路管线工程防治区	工程措施	透水砖铺装	透水砖铺装	一致
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖	一致
		洒水降尘	洒水降尘	一致
绿化工程防治区	工程措施	外购种植土回填	外购种植土回填	一致
		普通绿化整地	普通绿化整地	一致
		集雨式整地	集雨式整地	一致
		节水灌溉	节水灌溉	一致
		雨水调蓄池	雨水调蓄池	一致
	植物措施	绿化工程	绿化工程	一致
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖	一致
		洒水降尘	洒水降尘	一致
施工临建工程防治区	工程措施	土地整治	土地整治	一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	一致
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖	一致
		洒水降尘	洒水降尘	一致
		临时排水沟	临时排水沟	一致
		洗车池	洗车池	一致
		沉沙池	沉沙池	一致
		临时硬化	临时硬化	一致

综上，实际实施的水土保持措施保持了水土保持体系的完整性和合理性。

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雨水收集、土地整治、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

（一）道路管线工程防治区

（1）透水砖铺装

项目建设区内的人行步道、活动场地等设计为透水砖铺装，共计 0.17hm^2 ，透水砖铺装有利于地表水下渗，雨量较大时，多余雨水通过地面坡度漫流至周边绿地或雨水口进行下渗、汇集。

（二）绿化工程防治区

（1）外购种植土回填

项目区无表土，绿化实施前外购种植土绿化，覆土厚度 40cm ，外购种植土为 25880m^3 。

（2）普通绿化整地

本项目普通绿化整地面积 2.15hm^2 。

（3）集雨式整地

本项目集雨式整地面积为 4.32hm^2 。

（3）节水灌溉

本项目灌溉范围即绿化工程范围，总面积为 6.47hm^2 ，包括西侧居住地块，东侧幼儿园地块。

（4）雨水集蓄利用设施设计

项目建设区雨水调蓄池三座，总容积为 $1000\text{ m}^3+1000\text{ m}^3+750\text{ m}^3=2750\text{m}^3$ ，三座均位于 21-18-001e 地块内。

（三）施工临建工程防治区

（1）土地整治

施工临建工程区施工结束后进行土地整治，为撒播草籽恢复植被做准备，整治面积 1.34hm^2 。

本项目已完成的水土保持工程措施工程量详见表 3.5-1。

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	实际实施量
道路管线工程防治区	透水砖铺装	hm^2	0.17
绿化工程防治区	外购种植土回填	m^3	25880.00
	普通绿化整地	hm^2	2.15
	集雨式整地	hm^2	4.32

	节水灌溉	hm ²	6.47
	雨水调蓄池	座/m ³	3/2750
施工临建工程防治区	土地整治	hm ²	1.34

本项目水土保持工程措施实施进度详见下表。

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	实际实施量	实施时间
道路管道工程防治区	透水砖铺装	hm ²	0.17	2021.1~2021.6、2022.6
绿化工程防治区	外购种植土回填	m ³	25880.00	2021.1~2021.6
	普通绿化整地	hm ²	2.15	2021.1~2021.6 2022.4~2022.8
	集雨式整地	hm ²	4.32	2021.4~2021.6 2022.4~2023.8
	节水灌溉	hm ²	6.47	2021.4~2021.6 2022.4~2023.8
	雨水调蓄池	座/m ³	3/2750	2021.1~2021.6
施工临建工程防治区	土地平整	hm ²	1.34	2023.5

3.5.1.2 植物措施实施情况

(一) 绿化工程防治区

(1) 绿化工程

项目绿化面积,经现场勘查,总绿化面积为 6.47hm²,包括普通绿地 2.15hm²,集雨式绿地 4.32hm²。项目区内绿化形式为乔灌木搭配绿化,树种选取的有常绿乔木、绿叶乔木、花乔木、大花灌木、灌木球、地被花卉草皮等,种植形式以自然式为主,合理搭配群落,根据空间及场地需求配植。

绿化工程区植物措施苗木统计见表 3.5-3。

表 3.5-3 绿化工程区植物措施苗木表

序号	植物名称	规格				分支个数	数量	单位
		胸径 (cm)	地径 (cm)	高度 (m)	冠幅 (m)			
	21-18-001e 地块							
一	常绿乔木						34	株
1	云杉 A	13~15		4.5~5	3~3.5		3	株
2	云杉 B	10~12		3.5~4	2.5~3		6	株
	油松 A	13~15	10~12	3.5~4	2.5~3.0		3	株
	油松 B	10~12	8~10	3~3.5	2~2.5		6	株
	白皮松	15~20	15~18	3~4	5~5.5		16	株
二	落叶乔木						366	株
1	丛生五角枫 A			5~6	4.5~5	>7	4	株

序号	植物名称	规格				分支 个数	数量	单位
		胸径 (cm)	地径 (cm)	高度 (m)	冠幅 (m)			
	丛生五角枫 B			4~5	4~4.5	>7	4	株
3	丛生蒙古栎 A			5~6	5~5.5	>7	2	株
4	丛生蒙古栎 B			4~5	4~4.5	>7	12	株
5	国槐 A	10~12		7~7.5	5~5.5		50	株
6	国槐 B	10~12		6~6.5	4~4.5		80	株
7	银杏	10~12		7~8	2.5~3		12	株
8	栾树	10~12		6~6.5	4~4.5		60	株
9	丝棉木	10~12		6~6.5	4~4.5		90	株
10	五角枫	10~12		6~6.5	4~4.5		12	株
11	千头椿	10~12		7~8	4~4.5		40	株
三	落叶亚乔木 (花乔)						1494	株
1	八棱海棠		15	4~4.5	3~3.5		66	株
2	海棠花 A		15	4~4.5	3~3.5		186	株
3	海棠花 B		12	3.5~4	2.5~3		48	株
4	杏 A		15	3.5~4	3~3.5		162	株
5	杏 B		12	2.8~3	2.5~3		48	株
6	山楂		15	4~4.5	3~3.5		204	株
7	黄栌			3~3.5	2.5~3		66	株
8	日本晚樱 A		15	4~4.5	3~3.5		186	株
9	日本晚樱 B		12	3.5~4	2.5~3		90	株
10	紫叶李		12	3.5~4	2.5~3		12	株
11	西府海棠		8	3~3.5	1.2~1.5		426	株
四	大花灌木						372	株
12	石榴			2.5~3	2~2.5		66	株
13	丁香 A			2.5~2.8	2.5~2.8		84	株
14	丁香 B			2~2.2	2~2.2		114	株
15	木槿			2.5~3	2.5~2.8		36	株
16	金银木			2~2.2	2~2.2		12	株
17	天目琼花			2~2.2	2~2.2		60	株
五	灌木球						3834	株
18	大叶黄杨球 A			1.4~1.5	1.5~1.6		1248	株
19	打野黄杨球 B			1.1~1.2	1.2~1.3		1062	株
20	小叶黄杨球			1.1~1.2	1.2~1.3		1182	株
21	金叶女贞球			1.1~1.2	1.2~1.3		342	株
六	模纹及地被						60900	m ²
1	木槿			1.2~1.8	0.3~0.35		1092	m ²
2	珍珠绣线菊			0.8~1	0.2~0.25		984	m ²
3	红王子锦带			0.8~1	0.2~0.25		1116	m ²

序号	植物名称	规格				分支 个数	数量	单位
		胸径 (cm)	地径 (cm)	高度 (m)	冠幅 (m)			
4	红端木			1~1.1	0.2~0.25		846	m ²
5	棣棠			0.7~0.8	0.25~0.3		1242	m ²
6	大叶黄杨			0.6~0.7	0.25~0.3		5352	m ²
7	金叶女贞			0.5~0.6	0.2~0.25		5130	m ²
8	小叶黄杨			0.4~0.5	0.2~0.25		4104	m ²
9	紫叶小檗			0.4~0.5	0.2~0.25		2088	m ²
10	沿阶草			0.3			48	m ²
11	狼尾草			0.5~0.6	0.25~0.35		144	m ²
12	粉花绣线菊			0.3~0.4	0.2~0.25		660	m ²
13	金山绣线菊			0.3~0.4	0.2~0.25		384	m ²
14	金焰绣线菊			0.3~0.4	0.2~0.25		918	m ²
15	玉簪			0.2~0.3	0.1~0.15		60	m ²
16	藤本月季						180	株
17	草坪						60500	m ²
	21-18-002 地块							
1	云杉 A			4.5~5	3~3.5		2	株
2	丛生五角枫 A			7~8	4.5~5	> 7	4	株
3	银杏	9~10		7~8	2.5~3		4	株
4	八棱海棠		15	4~4.5	3~3.5		4	株
5	大叶黄杨球 A			1.4~1.5	1.5~1.6		10	株
6	大叶黄杨			0.6~0.7	0.25~0.3		200	m ²
7	沿阶草			0.3			100	m ²
8	玉簪			0.2~0.3	0.1~0.15		100	m ²
9	草坪						4200	m ²

(二) 施工临建工程防治区

(1) 临时用地撒播草籽

施工临建区施工结束后，撒播草籽恢复植被，撒播草籽面积为 1.34hm²。

本项目已完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持植物措施实施工程量表

防治分区	植物措施	单位	实际实施量
绿化工程防治区	绿化工程	hm ²	6.47
施工临建工程防治区	撒播草籽	hm ²	1.34
合计			7.81

本项目水土保持植物措施实施进度详见表 3.5-5。

表 3.5-5 水土保持植物措施实施进度表

防治分区	植物措施	单位	实际实施量	实施时间
绿化工程防治区	绿化工程	hm ²	6.47	2021.1~2021.6 2022.4~2023.8 2025.5
施工临建工程防治区	撒播草籽	hm ²	1.34	2023.6~2023.8

3.5.1.3 临时措施实施情况

工程建设过程中，基坑开挖回填、临时堆料堆置、施工道路及管线建设，机械作业人员活动等占压扰动地表，在大雨及大风条件下易产生水土流失。本项目施工过程中及时采取临时措施进行防护，有效抑制了项目区的水土流失。临时措施实施情况如下。

（一）建构筑物工程防治区

（1）密目网苫盖

基坑区密目网苫盖累计完成 19.50 万 m²。

（2）基坑四周围挡

本项目施工时设置临时围挡，围挡高度 1.5m，底部砖砌挡墙，顶部栏杆，总长为 1700m。

（二）道路管线工程防治区

（1）洒水降尘

为减小对空气的污染，施工中设置洒水降尘措施，采用洒水车洒水，工程建设期共洒水 325 台时。

（2）密目网苫盖

为防治水土流失，项目地块内道路广场未实施前的空档时段内，采用密目网苫盖措施，共使用密目网苫盖 1.57 万 m²。

（三）绿化工程防治区

（1）洒水降尘

为减小对空气的污染，施工中设置洒水降尘措施，采用洒水车洒水，工程建设期共洒水 315 台时。

（2）密目网苫盖

为防止水土流失，在绿化工程未实施前的空档时段内，采用密目网苫盖措施，共使用密目网苫盖 4.16 万 m²。

（四）施工临建工程防治区

（1）临时硬化

施工期间对施工便道进行硬化，硬化长度为 1000m，硬化面积为 1.20hm²。

（2）洒水降尘

为减少对空气的污染，施工中设置洒水降尘措施，采用洒水车洒水，工程建设期共洒水 375 台时。

（3）密目网苫盖

为防止水土流失，减少扬尘，在临建区周边设置密目网苫盖措施，施工过程中共设置密目网苫盖 500m²。

（4）洗车池、沉沙池

为防止施工车辆出场区时随车轮带出泥浆，引起土壤流失，影响道路交通，本项目共设置 4 座洗车池及 4 座三级沉沙池。

（5）临时排水沟

施工过程中，项目区基坑四周、出入口等区域设置有临时施工便道，在临时施工便道外侧修建临时排水沟，施工过程共修建临时排水沟长度为 530m，末端接入洗车池旁边的沉沙池内。

实际实施的水土保持临时措施工程量见表 3.5-6 所示。

表 3.5-6 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	实际实施量
建构筑物工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	19.50
	基坑四周围挡	m	1700.00
道路管线工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	1.57
	洒水降尘	台时	325
绿化工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	4.16
	洒水降尘	台时	315
施工临建工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	0.05
	洒水降尘	台时	375
	临时排水沟	m	530.00
	洗车池	座	4
	沉沙池	座	4
	临时硬化	hm ²	1.20

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表 3.5-7。

表 3.5-7 水土保持临时措施实施进度表

防治分区	临时措施	单位	实际实施量	实施时间
建构筑物工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	19.50	2018.11~2019.12 2020.7~2020.9
	基坑四周围挡	m	1700.00	2018.11~2018.12 2020.7~2020.9
道路管线工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	1.57	2018.11~2019.9 2020.7~2021.3 2021.10~2022.3
	洒水降尘	台时	325.00	2018.11~2022.3
绿化工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	41.60	2019.7~2019.12 2021.1~2023.3
	洒水降尘	台时	315.00	2019.7~2022.3
施工临建工程防治区	密目网苫盖	万 m ²	0.05	2018.11~2018.12
	洒水降尘	台时	375.00	2018.11~2022.3
	临时排水沟	m	530.00	2019.7~2019.9
	洗车池	座	4.00	2018.11~2019.3
	沉沙池	座	4.00	2018.11~2019.3
	临时硬化	hm ²	1.20	2018.11~2019.3

3.5.2 工程量变化情况

3.5.2.1 工程措施的变化情况

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 3.5-8。

表 3.5-8 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	方案设计量	实际实施量	变化量
道路管线工程防治区	透水砖铺装	hm ²	0.93	0.17	-0.76
绿化工程防治区	外购种植土回填	m ³	25700.00	25880.00	+180.00
	普通绿化整地	hm ²	3.37	2.15	-1.22
	集雨式整地	hm ²	3.56	4.32	+0.76
	节水灌溉	hm ²	6.93	6.47	-0.46
	雨水调蓄池	座/m ³	3/2750	3/2750	0
施工临建工程防治区	土地整治	hm ²	1.34	1.34	0

变化原因: (1) 本项目集雨式整地增加 0.76hm², 普通绿化整地减少 1.22hm², 主要原因是后续设计中为增加雨洪利用率, 将 0.76hm² 普通绿化整地优化调整为集雨式整地, 同时为优化生活环境和方便居民交通出行, 将 0.46hm² 普通绿化整地调整为儿童乐园和林荫小道。

(2) 本项目透水铺装面积减少 0.76hm², 主要原因为满足居民出行, 将部分人行道透水铺装改为车行道, 同时为保证项目区的雨洪利用率和径流系数满足

水土保持要求，增加了项目区集雨式整地面积。

(3) 本项目节水灌溉减少 0.46hm^2 ，原因为项目绿化面积减少 0.46hm^2 。

3.5.2.2 植物措施的变化情况

本项目绿化工程防治区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 3.5-9。

表 3.5-9 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	方案设计量	实际实施量	变化量
绿化工程防治区	绿化工程	hm^2	6.93	6.47	-0.46
施工临建工程防治区	撒播草籽	hm^2	1.34	1.34	0
合计		hm^2	8.27	7.81	-0.46

变化原因：为优化生活环境和方便居民交通出行，将部分普通绿化整地调整为儿童乐园和林荫小道。所以绿化工程面积减少 0.46hm^2 。

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 3.5-10。

表 3.5-10 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	方案设计量	实际实施量	变化量
建构筑物工程防治区	密目网苫盖	万 m^2	19.00	19.50	+0.50
	基坑四周围挡	m	1400.00	1700.00	+300
道路管线工程防治区	密目网苫盖	万 m^2	0.50	1.57	+1.07
	洒水降尘	台时	60	325	+265
绿化工程防治区	密目网苫盖	万 m^2	1.00	4.16	+3.16
	洒水降尘	台时	6	315	+309
施工临建工程防治区	密目网苫盖	万 m^2	0.05	0.05	0
	洒水降尘	台时	230	375	+145
	临时排水沟	m	800.00	530.00	-270
	洗车池	座	4	4	0
	沉沙池	座	4	4	0
	临时硬化	hm^2	1.20	1.20	0

变化原因：

(1) 建构筑物工程防治区密目网苫盖量增加了 0.50万 m^2 ，基坑四周围挡增加了 300m，主要原因为项目工期延长，为保证施工安全及减少水土流失，基

坑四周围挡量也相应增加。

(2) 因项目工期延长, 道路管线工程防治区管线施工期间, 在施工期间及时对管沟一侧堆土进行密目网苫盖, 密目网苫盖量增加了 1.07 万 m^2 ; 及时进行洒水降尘, 减少水土流失, 洒水降尘工程量增加了 265 台时。

(3) 因项目工期延长, 绿化工程防治区绿化施工期间, 及时对施工区域进行密目网苫盖, 密目网苫盖工程量增加了 3.16 万 m^2 ; 及时进行洒水降尘, 减少水土流失, 洒水降尘工程量增加了 309 台时。

(4) 施工临建工程防治区, 洒水降尘工程量增加了 145 台时, 主要原因为项目工期延长, 在施工期间及时进行洒水降尘, 洒水降尘工程量增加; 临时排水沟减少了 270m, 主要原因为施工临建工程区硬化及时, 沉沙池修建及时, 相应临时排水沟需求减少。

综上所述, 本项目水影响评价设计的水土保持措施包括透水砖铺装、外购种植土回填、普通绿化整地、集雨式整地、节水灌溉、雨水调蓄池、土地整治、绿化工程、密目网苫盖、基坑四周围挡、洒水降尘、临时排水沟、洗车池、沉沙池、临时硬化等。实际实施的水土保持措施包括透水砖铺装、外购种植土回填、普通绿化整地、集雨式整地、节水灌溉、雨水调蓄池、土地整治、绿化工程、密目网苫盖、基坑四周围挡、洒水降尘、临时排水沟、洗车池、沉沙池、临时硬化等。

项目建成后项目外排综合径流系数为 0.34。满足新开发区域外排雨水峰值径流系数不应大于 0.4 的要求, 也满足《北京市水务局关于顺义新城第 21 街区 21-18-001e、21-18-002 地块土地一级开发项目涉水事项论证的审查意见》(京水行许字(2016)第 377 号)项目地块综合雨水径流系数不超过 0.4 的要求

综上所述, 实际实施的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功能减低或丧失的情况。

表 3.5-11 建成后项目区流量径流系数计算表

下垫面类型	面积 (hm ²)	径流系数	设计降雨 (mm)	径流量 (m ³)	雨水调蓄池 (m ³)	下凹式绿地蓄水量 (m ³)	外排量 (m ³)	总降雨量 (m ³)	径流系数
硬化屋顶	6.46	0.90	108	6279.12	2750	2160	5551	16384	0.34
硬化道路	2.07	0.90	108	2012.04					
透水铺装	0.17	0.40	108	73.44					
绿化工程	6.47	0.30	108	2096.28					
合计	15.17			10461	2750	2160	5551	16384	

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《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水影响评价报告书》本项目水土保持总投资 2424.47 万元，其中工程措施投资 655.07 万元，植物措施投资 1384.88 万元，临时措施投资 175.91 万元，独立费用 115.55 万元，基本预备费 69.94 万元。

水影响评价报告设计的水土保持投资量详见表 3.6-1。

表 3.6-1 水影响评价报告设计水土保持投资

序号	工程名称	方案设计投资量 (万元)
第一部分工程措施		655.07
一	建构筑物工程防治区	0.00
二	道路管线工程防治区	185.95
三	绿化工程防治区	468.90
四	施工临建工程防治区	0.22
第二部分植物措施		1384.88
一	建构筑物工程防治区	0.00
二	道路管线工程防治区	0.00
三	绿化工程防治区	1384.82
四	施工临建工程防治区	0.07
第三部分临时措施		175.91
一	建构筑物工程防治区	139.09
二	道路管线工程防治区	3.99
三	绿化工程防治区	6.70
四	施工临建工程防治区	26.13
一至三部分合计		2215.86
第四部分独立费用		115.55
一	建设管理费	5.55

序号	工程名称	方案设计投资量（万元）
二	水土保持监理费	10
三	水土保持监测费	40
四	水土保持设施验收编制费	10
五	水影响评价报告编制费	50
一至四部分合计		2331.41
基本预备费		69.94
水土保持补偿费		23.12
总投资		2424.47

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目实际完成水土保持总投资 2220.00 万元，其中工程措施完成投资 498.81 万元，植物措施完成投资 1292.96 万元，临时措施完成投资 219.62 万元，独立费用 115.55 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	工程名称	实际投资量（万元）
第一部分工程措施		498.81
一	建构筑物工程防治区	0
二	道路管线工程防治区	35.00
三	绿化工程防治区	463.59
四	施工临建工程防治区	0.22
第二部分植物措施		1292.96
一	建构筑物工程防治区	0
二	道路管线工程防治区	0
三	绿化工程防治区	1292.89
四	施工临建工程防治区	0.07
第三部分临时措施		219.62
一	建构筑物工程防治区	145.38
二	道路管线工程防治区	14.13
三	绿化工程防治区	33.16
四	施工临建工程防治区	26.95
一至三部分合计		2011.39
第四部分独立费用		115.55
一	建设管理费	5.55
二	水土保持监理费	10
三	水土保持监测费	40
四	水土保持设施验收编制费	10
五	水影响评价报告编制费	50

序号	工程名称	实际投资量（万元）
	一至四部分合计	2126.94
	基本预备费	69.94
	水土保持补偿费	23.12
	总投资	2220.00

3.6.3 方案设计投资与实际完成投资对比分析

本工程水影响评价设计总投资 2424.47 万元，实际完成水土保持总投资 2220.00 万元。实际完成水土保持投资比批复的投资减少了 204.47 万元。其中，工程措施投资减少了 156.26 万元，植物措施投资减少了 91.92 万元，临时措施投资增加了 43.71 万元，独立费用、基本预备费、水土保持补偿费不变。

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	工程名称	方案设计投资量（万元）	实际投资量（万元）	变化量
	第一部分工程措施	655.07	498.81	-156.26
一	建构筑物工程防治区	0.00	0	0
二	道路管线工程防治区	185.95	35.00	-150.95
三	绿化工程防治区	468.90	463.59	-5.31
四	施工临建工程防治区	0.22	0.22	0
	第二部分植物措施	1384.88	1292.96	-91.92
一	建构筑物工程防治区	0.00	0	0
二	道路管线工程防治区	0.00	0	0
三	绿化工程防治区	1384.81	1292.89	-91.92
四	施工临建工程防治区	0.07	0.07	0
	第三部分临时措施	175.91	219.62	+43.71
一	建构筑物工程防治区	139.09	145.38	+6.29
二	道路管线工程防治区	3.99	14.13	+10.14
三	绿化工程防治区	6.70	33.16	+26.46
四	施工临建工程防治区	26.13	26.95	+0.82
	一至三部分合计	2215.86	2011.39	-204.47
	第四部分独立费用	115.55	115.55	0
一	建设管理费	5.55	5.55	0
二	水土保持监理费	10	10	0
三	水土保持监测费	40	40	0
四	水土保持设施验收编制费	10	10	0
五	水影响评价报告编制费	50	50	0
	一至四部分合计	2331.41	2220.00	-204.47
	基本预备费	69.94	69.94	0

序号	工程名称	方案设计投资量(万元)	实际投资量(万元)	变化量
	水土保持补偿费	23.12	23.12	0
	总投资	2424.47	2220.00	-204.47

变化原因:

(1) 水土保持工程措施方案设计投资 655.07 万元, 实际完成投资 498.81 万元, 较方案减少 156.26 万元。主要原因是后续设计中为优化生活环境和方便居民交通出行, 将部分普通绿化整地调整为儿童乐园和林荫小道, 将部分人行道透水铺装改为车行道。按实际发生投资计列。

(2) 水土保持植物措施方案设计投资 1384.88 万元, 实际完成投资 1292.96 万元, 较方案减少 91.92 万元。主要原因为项目区绿化工程面积减少 0.46hm², 导致绿化投资减少, 按实际发生投资计列。

(3) 水土保持临时措施方案设计投资 175.91 万元, 实际完成投资 219.62 万元, 较方案增加了 43.71 万元。主要原因是实施的临时苫盖、临时拦挡、洒水降尘等临时措施工程量增加, 临时措施投资量增加。

(4) 独立费用中各项按照实际费用列支, 较方案无变化。

(5) 基本预备费纳入主体工程, 在此不列入计算。

(6) 根据《北京市财政局、北京市发展和改革委员会、北京市水务局关于发<北京市水土保持补偿费征收管理办法>》(京财农〔2016〕506号)的有关规定, 经核定, 本项目扣除免缴部分, 应缴纳水土保持补偿费 225260.00 元。建设单位已依据相关规定, 足额缴纳了水土保持补偿费, 并取得《北京市生产建设项目水土保持补偿费缴纳通知单》(京水保缴字〔2019〕第 073 号)。

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

北京中铁诺德隆兴置业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。

本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有关部门监督，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

建设单位委托中铁华铁工程设计集团有限公司为本项目的主体监理单位,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备、工作情况和质量问题等进行核查,并详细记录。监理单位从土地整治起至工程完工止,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2018年11月委托北京安睿捷科技有限公司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。

2025 年 6 月，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《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水土保持监测总结报告》。

4.1.5 施工单位质量保证体系

本项目建设单位为北京中铁诺德隆兴置业有限公司，施工单位为中铁北京工程局集团有限公司和中铁天丰建筑工程有限公司。

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、7 个分部工程 308 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表 4.2-1。

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	备注
	名称	数量	名称	数量		
降水蓄渗工程	径流拦蓄	1	雨水调蓄池	3	按照数量划分，1 座集雨池为 1 个单元工程	/
			透水砖铺装	2	按面积划分，每 100~1000m 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	按照 1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的单独作为一个单元工程
			节水灌溉	3	每套作为 1 个单元工程	/
土地整治工程	场地整治	1	普通绿化整地	3	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	1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 的单独一个单元工程
			集雨式整地	5		
			土地平整	2		
植被建设工程	点片状植	1	绿化工程	8	按面积划分，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。	1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 的单独一个单元工程

单位工程	分部工程		单元工程		划分原则	备注
	名称	数量	名称	数量		
	被		撒播草籽	2		
临时防护工程	拦挡	4	基坑四周围挡	17	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	100m 作为一个单元工程
	沉沙		洗车沉淀池	4	每处作为 1 个单元工程	/
	排水		临时排水沟	6	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	100m 作为一个单元工程
	覆盖		密目网苫盖	253	按面积划分, 每 100~1000m 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	1000m ² 为一个单元工程
合计		7		308		

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。顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目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施工单位“三检”制度。施工质量检查必须按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并要求提交完整的质检签证表格。

④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。

⑤工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后，组织建设单位、监理单位及承建单位组成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，顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水土保持措施共有 4 个单位工程、7 个分部工程、308 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表 4.2-2。

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	质量等级
		名称	数量			
降水蓄渗工程	径流拦蓄	雨水调蓄池	3	3	3	合格
		透水砖铺装	2	2	2	合格
		节水灌溉	3	3	3	合格
土地整治工程	场地整治	普通绿化整地	3	3	3	合格
		集雨式整地	5	5	5	合格
		土地平整	2	2	2	合格
植被建设工程	点片状植被	绿化工程	8	8	8	合格
		撒播草籽	2	2	2	合格
临时防护工程	拦挡	基坑四周围挡	17	17	17	合格
	沉沙	洗车沉淀池	4	4	4	合格
	排水	临时排水沟	6	6	6	合格
	覆盖	密目网苫盖	253	253	253	合格
合计			308	308	308	合格

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上,由建设单位和监理单位组成评定小组,对工程的建设过程和运行情况进行考核,根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方,本着认真、公正、负责的原则,对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收,以成活率、保存率为主要评定依据。根据本地区条件,植物成活率达 95%,保存率达 90%为优良;植物成活率达 90%,保存率达 85%为合格。工程措施则参照水土保持工程质量评定质量标准,和顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目制定的质量评定有关规定进行。

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的水保分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料,本工程水土保持工程措施共4个单位工程、7个分部工程、308个单元工程。经过监理单位 and 建设单位评定,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%。

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目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。

4.2.3 验收单位质量抽检结果

2025年5月28日，验收报告编制单位对本项目的工程措施和植物措施进行现场抽检，共抽检单元工程23个（抽检率82.14%），全部合格。抽检情况详见表4.2-3。

表 4.2-3 水土保持措施质量抽检情况表

措施类型	单位工程	分部工程	单元工程	抽检数	合格数	质量状况
工程措施	降水蓄渗工程	径流拦蓄	雨水调蓄池	3	3	合格
			透水砖铺装	2	2	合格
			节水灌溉	3	3	合格
	土地整治工程	场地整治	普通绿化整地	2	2	合格
			集雨式整地	4	4	合格
			土地平整	1	1	隔阂
植物措施	植被建设工程	点片状植被	绿化工程	7	7	合格
			撒播草籽	1	1	合格
合计				23	23	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及。

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，顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目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 水土流失治理度

水土流失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。

经计算本项目水土流失总面积为 16.51hm^2 ，至设计水平年，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，硬化面积 8.53hm^2 ，水土保持防治措施面积为 7.98hm^2 ，其中透水砖铺装 0.17hm^2 ，绿化美化 7.81hm^2 ，经计算本项目水土流失治理度为 99.99%。

各防治分区水土流失治理度计算结果见表 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)	硬化面积 (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	
建构筑物工程区	6.46	0	6.46				100
道路管线工程区	2.24	0.17	2.07	0.17		0.17	100
绿化工程区	6.47	6.47			6.47	6.47	99.9
施工临建工程区	1.34	1.34			1.34	1.34	100
合计	16.51	7.98	8.53	0.17	7.81	7.98	99.9

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤侵蚀强度与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。

本项目进入自然恢复期后,建筑物和硬化及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,治理后的平均土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,本项目容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,通过计算,项目建设区土壤流失控制比为 1。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护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。弃土(石、渣)总量包括项目生产建设过程中产生的所有弃土、弃石、弃渣的数量,也包括临时弃土、弃石、弃渣的数量。

经统计,本项目挖方量为 105.34万m^3 ,填方量为 34.71万m^3 ,余方 98.84万m^3 ,借方 28.21万m^3 。余方运至怀柔城南森林公园项目回填综合利用(16.25万m^3)、北京市木林渣土消纳场综合利用(82.19万m^3),借方来源顺义区高丽营于庄 SY02-0103-6004、SY02-0103-6007 地块 R2 二类居住用地(2.21万m^3)、北京市顺义区后沙峪镇 SY00-0019-6001、6003 地块 R2 二类居住用地、SY00-0019-6004 地块 B1 商业用地项目(26万m^3)。

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

林草植被恢复率是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。

经计算项目区可恢复林草植被面积为 7.81hm^2 ,包括永久占地内 6.47hm^2 和临时占地内 1.34hm^2 ,林草类植被实施达标面积为 7.81hm^2 ,本项目林草植被恢复率为 99.9%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是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。

本项目绿化区域主要为绿化工程区和临时占地绿化。经计算植物措施总面积为 7.81hm^2 (其中建设用地内景观绿化 6.47hm^2 ,临时占地撒播草籽 1.34hm^2),项目水土流失防治责任范围面积为 16.51hm^2 ,本项目林草覆盖率为 47.30%。

综上所述，本项目国家六项水土流失防治指标达标情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 国家六项水土流失防治指标达标情况

序号	指标	方案确定目标值	目标实现值	评价
1	水土流失治理度 (%)	95	99.9	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率 (%)	99	99	达标
4	表土保护率 (%)	不涉及	不涉及	不涉及
5	林草植被恢复率 (%)	97	99.9	达标
6	林草覆盖率 (%)	30	47.30	达标

5.2.7 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报告批复的要求，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，顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生明显的水土流失，达到了促进经济发展与改善生态环境的作用。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

北京中铁诺德隆兴置业有限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

北京中铁诺德隆兴置业有限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

北京中铁诺德隆兴置业有限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，并上报北京市水务局审查、批复。本项目施工单位为中铁北京工程局集团有限公司和中铁天丰建筑工程有限公司，本项目监理单位中铁华铁工程设计集团有限公司，水土保持监测及验收单位为北京安睿捷科技有限公司。本项目主要参建单位有：

- (1) 建设单位：北京中铁诺德隆兴置业有限公司；
- (2) 水影响评价编制单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司；
- (3) 水土保持监测单位：北京安睿捷科技有限公司；
- (4) 主体工程设计单位：上海天华建筑设计有限公司；
- (5) 景观绿化设计单位：优地联合（北京）建筑景观设计咨询有限公司；
- (6) 施工单位：中铁北京工程局集团有限公司、中铁天丰建筑工程有限公司、北京治宇园林绿化工程有限公司；
- (7) 主体监理单位：中铁华铁工程设计集团有限公司；
- (8) 后期管护单位：北京中铁慧生活科技服务有限公司北京分公司。

6.4 水土保持监测

建设单位于2018年11月委托北京安睿捷科技有限公司开展工程水土保持现场监测工作。

6.4.1 监测过程

2018年11月，监测单位由项目经理负责，开展首次现场查勘，收集项目监测资料，进行整理分类，掌握主体工程基本情况，编制水土保持监测实施方案。

2018年11月~2025年5月（2024年1月~2025年4月停工），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，完成水土保持监测季报、年报及月报编制。

2019年9月9日、2021年7月12日，2021年8月8日，项目区日降雨量超过50mm，监测单位及时进行现场监测，未发现重大水土流失事故。监测单位完成现场监测后及时编制完成《水土保持监测暴雨加测报告》。

2025年6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。

6.4.2 监测方法

依据水土保持监测章节及水土保持监测规程，结合本项目的实际情况确定本项目监测方法为实地调查与定位观测相结合。

（1）遥感法

通过对现场现状遥感影像与施工期的遥感影像对比综合分析，掌握扰动土地面积、水土流失防治责任范围等。

（2）调查监测

调查监测是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合地形图、数码相机、测高仪、标杆和尺子等工具，测定不同分区的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

（3）巡查监测法

针对本项目的施工特点。对于采用现场巡查、询问、拍照、收集资料等方式，掌握水土保持工程的情况。

（4）资料分析法

通过对施工过程中的影像资料进行分析,反映工程建设过程中存在的水土流失问题。

(5) 水土流失量监测

根据监测区域的特点和条件,结合降雨情况选择沉沙池法适时观测。

在场地布设排水沟作为集流槽,利用排水沟出口连接的沉沙池作为观测对象,在每次降雨后观测记录在各次降雨过程中沉沙池内的水位标高、沉砂面标高等数据,区沉沙池中单位体积沉砂先称重,再烘干称重,计算出沉砂比重。同时,清空沉沙池。通过以上数据,结合沉沙池内控尺寸,本次降雨量等分析计算出整个监测期内土壤推移质量以及观测区内的径流量,从而得出项目区观测期内的水土流失量。

可采用公式计算: $A=hzr/100$

式中 A - 土壤侵蚀量, h - 泥沙深度 (cm), z - 沉沙池底面积 (m^2), r - 土壤容重 (g/cm^3)。

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 2018 年 11 月~2025 年 5 月(2024 年 1 月~2025 年 4 月停工),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

截止目前,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,工程的各类开挖

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。

工程区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据水土保持监测结果显示，虽然在施工过程中项目区土壤侵蚀量比较大，但由于工程及时实施临时覆盖或者植物措施等，尽量做到水土保持措施与主体工程同时施工，及时跟进治理，水土流失量逐渐变小，绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著，工程完工后，整个项目建设区平均土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 左右，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用，土壤流失控制比为 1。

6.4.5 水土保持监测三色评价

根据水土保持监测季度报告，本项目三色评价最终得分为 92.71 分，三色评价结论为绿色。

表 6.4-1 本项目水土保持监测三色评价汇总表

序号	时间	得分	平均值
1	2020 年第二季度	92	92.88
2	2020 年第三季度	98	
3	2020 年第四季度	98	
4	2021 年第一季度	96	
5	2021 年第二季度	94	
6	2021 年第三季度	94	
7	2021 年第四季度	96	
8	2022 年第一季度	92	
9	2022 年第二季度	90	
10	2022 年第三季度	88	
11	2022 年第四季度	90	
12	2023 年第一季度	88	
13	2023 年第二季度	90	
14	2023 年第三季度	92	
15	2023 年第四季度	96	
16	2025 年第二季度	92	

6.4.6 水土保持监测评价

建设单位于 2018 年 11 月委托北京安睿捷科技有限公司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,土石方月报二十八期,监测季度报告二十期,暴雨加测报告三期,监测年度报告五期及水土保持监测总结报告等。监测单位已按照水行政主管部门要求上报相关材料,回执资料详见下图。经审阅资料及现场调查,验收组认为水土保持监测方法与内容符合规范要求,水土保持三色评价结果为绿色,水土保持监测结果可信。

6.5 水土保持监理

本项目由主体监理单位中铁华铁工程设计集团有限公司对项目进行水土保持监理,水土保持设施验收工作通过查阅主体监理资料进行。

2018年11月项目组建设置了总监办,配备专业监理工程师,完成监理计划和监理细则的编制,严格审批进度计划、施工组织设计和专项方案,保证施工初期各项工作有条不紊的进行。

监理工作安排:

- 1、编写监理规划和各专业的监理细则。
- 2、召开第一次监理工作会议,确定监理工作原则、工作计划和监理人员构成。
- 3、根据施工现场实际情况,对现场施工,生活场地进行合理划分,促进各施工单位快速有序地开展工作。
- 4、定期主持召开现场施工协调会和施工质量分析会,并出会议纪要。
- 5、定期对现场安全文明施工进行联合检查,并及时将检查情况反馈各参建单位。
- 6、各专业每月审定各施工单位当月工程量。
- 7、每月审核各施工单位下月资金使用计划及当月核准结算款。
- 8、各专业对专业施工组织设计进行审查。
- 9、各专业审批施工作业指导书及技术方案。
- 10、各专业审批单位工程开工报告。

截至2025年5月完成了水土保持工程所有分部工程、单位工程的验收,于2025年6月完成了《顺义区后沙峪镇21-18-001e地块R2二类居住用地、21-18-002地块A33基础教育用地项目水土保持监理总结报告》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

北京市水土保持工作总站于 2018 年 6 月 29 日、2019 年 8 月 15 日对本项目现场进行监督检查，但未出具书面检查意见，督促建设单位加强各项水土保持工作的落实，建设单位听取了相关意见，积极落实施工过程中各项水土保持工作，减少水土流失。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目水影响评价报告书》（报批稿）及北京市水土保持工作总站印发的《北京市生产建设项目水土保持补偿费缴纳通知单》（京水保缴字〔2019〕第 073 号），本项目扣除免缴部分，应缴纳水土保持补偿费 225260.00 元，建设单位已于 2019 年 8 月 2 日缴纳完成。

北京市水土保持工作总站

京水保缴字〔2019〕第 073 号

北京市生产建设项目水土保持补偿费缴纳通知单

北京中铁诺德隆兴置业有限公司：

根据《北京市财政局、北京市发展和改革委员会、北京市水务局关于印发〈北京市水土保持补偿费征收管理办法〉》（京财农〔2016〕506 号）的有关规定，经核定，你单位顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目中 21-18-002 地块 A33 基础教育用地属于幼儿园类公益性工程，符合免缴条件。扣除免缴部分，该项目应缴纳水土保持补偿费 225260.00 元（按下表计算）。请于 2019 年 8 月 16 日前携带本通知单、付款人账号及开户银行信息到北京政务服务中心二层 C 区（丰台区西三环南路 1 号）领取“北京市非税收入一般缴款书”，并通过商业银行缴入国库。

根据《中华人民共和国水土保持法》第五十七条的规定，拒不缴纳水土保持补偿费的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，自滞纳之日起按日加收滞纳金部分万分之五的滞纳金，可以处应缴水土保持补偿费三倍以下的罚款。

数量	标准	补偿费金额（元）
征占用土地面积（m ² ）	160900.00	1.4 元/m ²
合计（大写）		贰拾贰万伍仟贰佰陆拾元整

联系人：张熠昕 010-56695602



北京市水土保持工作总站
2019 年 8 月 1 日

图 6.7-1 北京市生产建设项目水土保持补偿费缴纳通知单

北京市非税收入一般缴款书

电子缴款码: 00000019031651918 执打票号: 0237671268

财17-01-02 填制日期: 2019年06月06日 执收单位编码: 0036334 征收大厅编码: 北京市水土保持局 集中汇缴: ☒ 减: ☐ 征: ☐

执收单位名称: 北京市水土保持局

付款人	收款人
全称: 北京中铁慧生活科技服务有限公司	全称: 北京市水土保持局
账号: 020034630910000441	账号: 1111010187900000181
开户银行: 中国工商银行股份有限公司北京朝阳门支行	开户银行: 中信银行北京营业部

币种: 人民币 金额 (大写): 贰拾玖万伍仟玖佰玖拾玖元整 (小写): 295,399.00

收入项目编码	收入项目名称	单位	数量	收缴标准	金额
1640010005	水土保持补偿费	元	1640.900	18.34	295,399.00

执收单位 (盖章): 北京市水土保持局 经办人: 章章 11010000018

备注:

校验码: 9066 本缴款书付款期为 15 天 (节假日顺延), 过期无效。

图 6.7-2 水土保持补偿费缴款书

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中铁慧生活科技服务有限公司北京分公司，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

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目在建设过程中，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，周边地区的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、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率等水土流失防治标准，均达到了水影响评价报告预定的防治目标。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。

顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地、21-18-002 地块 A33 基础教育用地项目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。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记；
- 附件 2 项目立项文件；
- 附件 3 水影响评价报告批复文件；
- 附件 4 水土保持初步设计或施工图设计审批资料；
- 附件 5 水行政主管部门的监督检查意见；
- 附件 6 分部工程和单位工程验收签证资料；
- 附件 7 重要水土保持单位工程验收照片；
- 附件 8 渣土消纳证及土方综合利用协议等；
- 附件 9 水土保持监测及水土保持设施验收合同。

8.2 附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 主体工程总平面图；
- 附图 3 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 4 雨水调蓄池典型设计图。
- 附图 5 项目建设前、后遥感影像图；