

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项

水土保持设施验收报告

建设单位：北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社

编制单位：北京安睿捷科技有限公司

2023 年 8 月

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项

水土保持设施验收报告



建设单位：北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社

编制单位：北京安睿捷科技有限公司

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项

水土保持设施验收报告

建设单位：北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社

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0060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

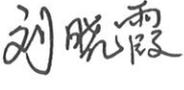
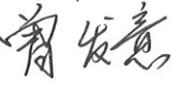
发证时间：2020年11月12日



东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项
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:	曾美琼 (高级工程师)	
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)	
	胡舒文 (工程师) (参编第 4-5 章节)	
	曾发意 (助理工程师) (参编第 6 章节)	

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.....	6
2 水影响评价文件和设计情况.....	8
2.1 主体工程设计.....	8
2.2 水影响评价文件.....	8
2.3 水影响评价文件变更.....	8
2.4 水土保持后续设计.....	9
3 水影响评价文件实施情况.....	10
3.1 水土流失防治责任范围.....	10
3.2 弃渣场设置.....	11
3.3 取土场设置.....	11
3.4 水土保持措施总体布局.....	12
3.5 水土保持设施完成情况.....	13
3.6 水土保持投资完成情况.....	23
4 水土保持工程质量.....	27
4.1 质量管理体系.....	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	29
4.3 弃渣场稳定性评估.....	34
4.4 总体质量评价.....	34
5 项目初期运行及水土保持效果.....	35
5.1 初期运行情况.....	35
5.2 水土保持效果.....	35
5.3 公众满意度调查.....	37
6 水土保持管理.....	38
6.1 组织领导.....	38
6.2 规章制度.....	38

6.3 建设管理	38
6.4 水土保持监测	39
6.5 水土保持监理	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	42
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	42
6.8 水土保持设施管理维护	43
7 结论	44
7.1 结论	44
7.2 建议	44
8 附件及附图	45
8.1 附件	45
8.2 附图	45

前言

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项（水影响评价批复名称为东北旺产业用地 T10 地块项目，以下简称“本项目”）位于海淀区西北旺镇北旺村，项目四至范围为：北至唐家岭南二路，西至唐家岭南一路，南至东北旺北路，东至唐家岭南二路。2019 年 6 月，项目开工建设，项目名称修改为东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项（以下简称“本项目”），本次验收报告项目名称使用东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项。

本项目建设内容主要为办公及地下车库，建设容积率为 2.09，建筑控制高度为 30m，规划绿地率为 30%。地下 3 层，地上 7 层。总占地面积 3.87hm²（其中建设用地面积 2.4hm²，代征道路面积 1.47hm²），代征道路代征不代建，全部为永久占地。总建筑面积 89977m²，地上总建筑面积约 52562m²，地下总建筑面积约 37415m²。

项目建设用地总面积 3.87hm²，包括建筑物工程区、道路管线及硬化场地区、绿化美化工程区和代征道路区，代征道路代征不代建。

本项目建设单位为北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社，本工程于 2019 年 6 月开工，2023 年 4 月竣工，总工期 47 个月。该项目建设总投资 37977 万元，其中土建投资 29781 万元。本项目建设所需资金由东北旺村经济合作社筹措解决。项目土石方挖填总量约 19.74 万 m³；其中挖方总量 17.33 万 m³，填方总量 2.41 万 m³，余方总量 14.92 万 m³，余方全部外运至汇盛缘建筑垃圾消纳场消纳和顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地项目土方回填。

2013 年北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社委托北京鑫海厦建筑设计有限公司作为项目的主体设计单位；2017 年 2 月 17 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乡村建设规划条件》（2017 规（海）条字 0001 号）；2016 年 12 月 28 日，本项目取得北京市海淀区发展和改革委员会关于本项目的批复（京海淀发改（核）〔2016〕107 号）。

北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社委托中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、中水环球（北京）科技有限公司水影响评价报告的编制工作，其中中水环球（北京）科技有限公司负责编制水土保持篇章，项目于 2016 年 9

月 2 日取得北京市海淀区水务局核发的《准予行政许可决定书》(海水行许[2016]47 号)。

本工程主体设计单位为北京鑫海厦建筑设计有限公司,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。景观绿化设计由北京宏泰园林绿化有限公司负责,在初步设计和施工图设计中均有设计。

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东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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;对植草砖、透水沥青,雨水调蓄池、绿化等重点工程进行了详查。

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项已完成了水土保持方案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 127 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。2023 年 8 月,验收单位编制完成了《东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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,建设单位北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社以及设计、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

东北旺产业用地T10地块集体产业楼等3项位于海淀区西北旺镇北旺村，3项目四至范围为：北至唐家岭南二路，西至唐家岭南一路，南至东北旺北路，东至唐家岭南二路。

项目地理位置图见下图及附图1.1-1。

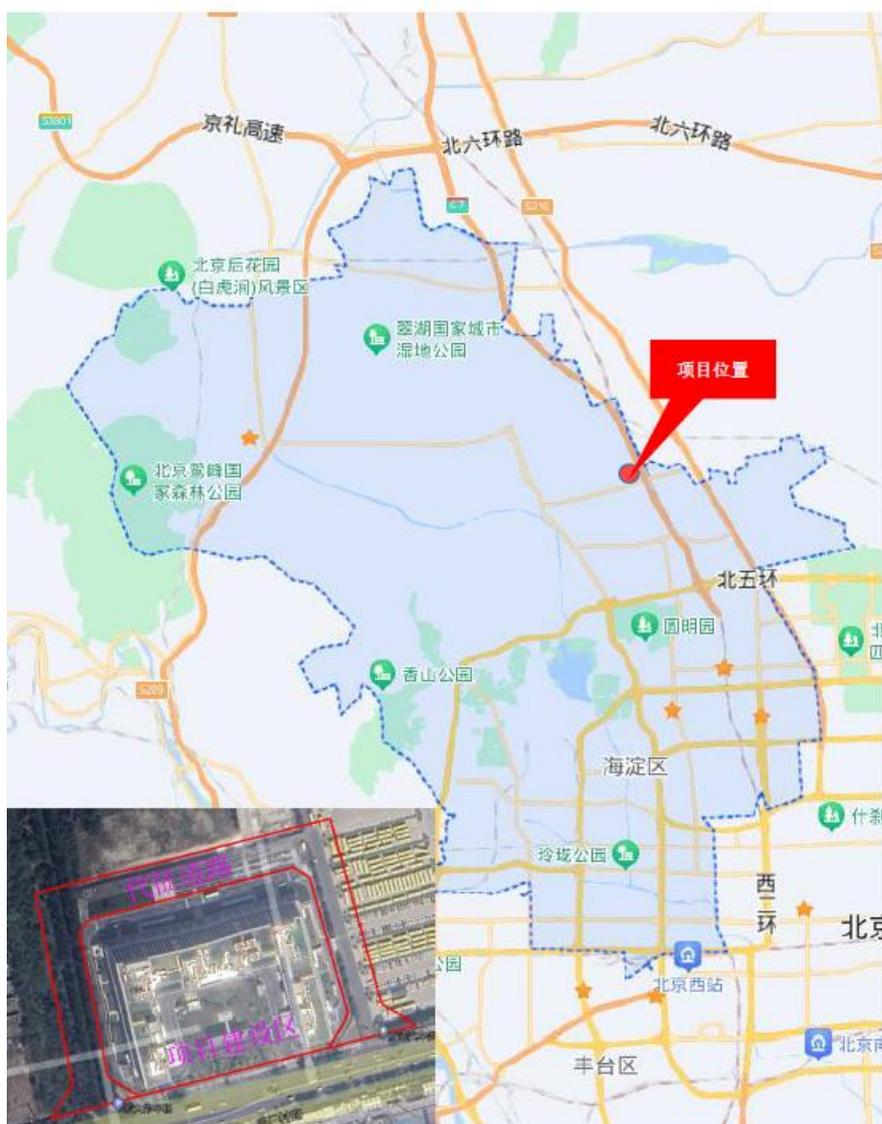


图1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建

工程等级：小型建设项目

建设规模及主要技术指标：

本项目总占地面积 3.87hm²（其中建设用地面积 2.40hm²，代征道路面积 1.47hm²），代征道路代征不代建，全部为永久占地。总建筑面积 89977m²，地上总建筑面积约 52562m²，地下总建筑面积约 37415m²。本项目容积率为 2.09，建筑控制高度为 30m，规划绿地率为 30%。

1.1.3 项目投资

项目建设总投资 37977 万元，其中土建投资 29781 万元。本项目建设所需资金由北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社筹措解决。

1.1.4 项目组成及布置

平面布置：项目建设用地总面积 3.87hm²，包括建筑物工程区、道路管线及硬化场地区、绿化美化工程区和代征道路区（代征不代建）。项目总平面图见附图。

竖向布置：项目区室内设计标高为±47.60m，室外地坪高程为 46.9~47.3m，路面高程为 47.30m，下凹式绿地的高程为 46.80m，项目区地下车库出入口的高程为 47.30m。

1.1.5 施工组织及工期

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项建设单位为北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社，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	北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社
主体设计单位	北京鑫海厦建筑设计有限公司
主体施工单位	中航天建设工程集团有限公司、中储建业（北京）实业有限公司（小市政）北京宏泰园林绿化有限公司（绿化）
主体监理单位	北京博建工程监理有限公司
水影响评价报告书编制单位	中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司 中水环球（北京）科技有限公司（水土保持篇章）

1 项目及项目区概况

建设单位	北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社
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 2019 年 6 月开工，2023 年 4 月竣工，总工期 47 个月。本项目无取土场和弃渣场。临时施工生产区和临时堆土区位于代征道路和绿化美化工程区内，面积不重复计列。

1.1.6 土石方情况

项目土石方挖填总量约 19.74 万 m³；其中挖方总量 17.33 万 m³，填方总量 2.41 万 m³，余方总量 14.92 万 m³，余方全部外运至汇盛缘建筑垃圾消纳场消纳和顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地项目土方回填。

1.1.7 征占地情况

本项目征占地面积为 3.87hm²，其中建设用地面积 2.40hm²，代征道路面积 1.47hm²），全部为永久占地。

建设用地主要包括建筑物工程区、道路管线及硬化场地区、绿化美化工程区、临时施工生产区、代征道路区和临时堆土区；临时堆土区位于项目建设区及代征道路区，占地面积 0.70hm²，面积不重复计列。临时施工生产区位于代征道路区，占地面积 0.17hm²，面积不重复计列。

各分区征占地面积详见表 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)	备注
1	建筑物工程区	0.93	永久占地
2	道路管线及硬化场地区	0.85	永久占地
3	绿化美化工程区	0.62	永久占地
4	临时施工生产区	(0.17)	位于代征道路区内，面积不重复计列
5	代征道路区	1.47	永久占地
6	临时堆土区	(0.70)	位于项目建设区及代征道路区内，面积不重复计列
合计		3.87	

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

本项目项目建设区位于海淀区西北旺镇，西北旺镇地处海淀区北部，介于东经 116°11'13"~116°17'54"，北纬 40°00'31"~40°06'42"之间。东与清河街道、昌平区回龙观镇相邻，南与上地街道、马连洼街道、青龙桥街道和香山街道接壤，西与温泉镇、苏家坨镇交界，北与上庄镇毗邻。辖区总面积 51 平方千米。西北旺镇地势西南高、东北低。地形大部分为平原，西南有西山支脉。

(2) 水文

海淀境内有大小河流 10 条，总长度 119.8km，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，主要湖泊有：昆明湖，玉渊潭湖、八一湖、紫竹院湖、圆明园的福海以及国宾馆湖等 6 处湖泊，水面面积约 402 公顷，其中昆明湖是北京市最大的湖泊，水域面积 194 公顷。现状水库有稻香湖、上庄水库、五七水库等 3 个小型水库，总库容约 250 万 m³。此外，区内还有砂石坑、鱼塘、洼地等 30 多处，总面积约 426hm²。

西北旺镇境内河道属南沙河流域。主要河道有京密引水渠、南沙河 2 条。其中京密引水渠长 3.3 千米，南沙河长 4.4 千米。河流总长度 42.7 千米，河网密度 1.2 千米/平方千米。境内最大的河流为京密引水渠，从上庄镇至青龙桥街道流经境内。

根据本项目岩土工程勘察报告(北京中地大工程勘察设计研究院有限责任公司，2015 年 10 月)，项目区潜水位埋深 25.60~27.00m，本项目地下最大开挖深度为 15.60m，因此，地下水不会对地下建筑开挖有影响，不需要施工降水。

(3) 气象

项目所在地海淀区气候属温带湿润季风气候区，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℃。年日照数 2662 小时，无霜期 211 天。年平均降水量 558.1mm，集中于夏季的 6-8 月，占全年降

水的 70%；冬季的 12~2 月份降水量最少，仅占 1%。因此，夏季雨水多，春秋干旱，冬季寒冷干燥是该区的气候特点。

(4) 地质土壤

本项目场地区域地质、场地地基稳定，不存在影响建设场地整体稳定性的不良地质作用，为可进行建设的一般场地，适宜建筑。建场地抗震设防烈度为 8 度。

本项目位于海淀区，地带性土壤类型为褐土。场区内高低不平，地面标高 43.64m~44.50m，高差约 0.86m。本场地 20 米以内土质除表层人工填土外，其为一般第四纪沉积的粘性土、粉土及砂土。

(5) 植被

项目区属暖温带落叶阔叶林带，植被以次生植被和人工植被为主。本项目现状为东北旺村原有建筑物，扰动前原地貌为建筑物、硬化道路及非铺砌的土路面，其余区域为荒草地。

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》（2021 年），项目区属于微度土壤侵蚀，平均土壤侵蚀模数在 200t/(km²·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 200t/(km²·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

2013年8月，北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社委托北京鑫海厦建筑设计有限公司为本项目的主体设计；2017年2月17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乡村建设规划条件》（2017规（海）条字0001号）；2019年4月25日，项目取得北京市规划和自然资源委员会核发的《中华人民共和国乡村建设规划许可证》（2019规自（海）乡建字0001号）；2016年12月28日，本项目取得《北京市海淀区发展和改革委员会文件关于东北旺产业用地T10地块项目核准的批复》（京海淀发改（核）〔2016〕107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，为控制和减轻东北旺产业用地T10地块集体产业楼等3项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2014年11月25日委托中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、中水环球（北京）科技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2016年6月编制完成《东北旺产业用地T10地块项目水影响评价报告书》。2016年9月2日，项目取得北京市海淀区水务局核发的《准予行政许可决定书》（海水行许〔2016〕47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。对比情况如表2.3-1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	本项目实际情况	对比情况	涉及变更情况
(1)	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	4.05hm ²	3.87hm ²	减少 4.44%	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 17.37 万 m ³	土石方挖填总量为 19.74 万 m ³	挖填总量增加 13.64%	不涉及
(3)	表土剥离减少 30% 以上的	表土剥离 870m ³	表土剥离 870m ³	不变	不涉及
(4)	植物措施面积减少 30% 以上的	0.72hm ²	0.78hm ²	植物措施面积增加 8.33%	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	不涉及弃渣场	不变	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	不变	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	不变	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	不变	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	表土剥离及回覆、透水砖铺装、雨水管线、下凹式整地、雨水收集池、节水灌溉系统、土地整治、景观绿化、洗车槽、临时排水沟沉沙池、临时拦挡等	表土剥离及回覆、雨水管线、植草砖、透水沥青、下凹式整地、雨水收集池、节水灌溉系统、土地整治、景观绿化、洗车槽、临时排水沟沉沙池、临时拦挡等	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鑫海厦建筑设计有限公司, 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。景观绿化设计由北京宏泰园林绿化有限公司负责, 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东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项水土流失防治责任范围为 4.05hm²，其中项目建设区 3.87hm²，直接影响区 0.18hm²。

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	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
1	建筑物工程区	0.93	0.18	4.05
2	道路管线及硬化场地区	0.85		
3	绿化美化工程区	0.62		
4	临时施工生产区	(0.05)		
5	代征道路区	1.47		
6	临时堆土区	(0.57)		
合计		3.87	0.18	4.05

注：临时施工生产区与临时堆土区位于项目建设区与代征道路内，面积不重复计列。

(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，项目征占地面积为 3.87hm²，其中建设用地面积 2.40hm²，代征道路面积 1.47hm²，全部为永久占地。临时堆土区位于项目建设区及代征道路区，占地面积 0.70hm²，其中项目建设区 0.19hm²，代征道路区 0.51hm²，面积不重复计列。临时施工生产区位于代征道路区，占地面积 0.17hm²，面积不重复计列。

项目施工过程中，四周有围挡，对项目建设区外围没有影响，无直接影响区。

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 3.87hm²。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	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
1	建筑物工程区	0.93	0	3.87
2	道路管线及硬化场地区	0.76		
3	绿化美化工程区	0.71		

序号	分区	项目建设区 (hm ²)	直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
4	临时施工生产区	(0.17)		
5	代征道路区	1.47		
6	临时堆土区	(0.70)		
合计		3.87	0	3.87

(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 4.05hm²,实际发生的防治责任范围 3.87hm²。实际发生的水土流失防治责任范围较水影响评价确定的水土流失防治责任范围减少 0.18hm²。

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	建筑物工程区	0.93	0.93	0
2	道路管线及硬化场地区	0.85	0.76	-0.09
3	绿化美化工程区	0.62	0.71	+0.09
4	临时施工生产区	(0.05)	(0.17)	(+0.12)
5	代征道路区	1.47	1.47	0
6	临时堆土区	(0.57)	(0.70)	(+0.28)
7	直接影响区	0.18	0	-0.18
合计		4.05	3.87	-0.18

变化原因:

根据工程施工、监理、水土保持监测资料以及现场察看、收集资料等,项目建设过程中,四周有围挡,对项目建设区外围没有影响,无直接影响区。因此,实际发生的水土流失防治责任范围较水影响评价确定的水土流失防治责任范围减少 0.18hm²。

3.2 弃渣场设置

项目土石方挖填总量约 19.74 万 m³; 其中挖方总量 17.33 万 m³, 填方总量 2.41 万 m³, 余方总量 14.92 万 m³, 余方全部外运至汇盛缘建筑垃圾消纳场消纳和顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地项目土方回填。

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《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，水土保持措施体系及总体布局情况如下：

（1）建筑物工程防治区

工程措施：表土剥离。

植物措施：屋顶绿化。

临时措施：基坑周边密目网围栏。

（2）道路管线及硬化场地防治区

工程措施：表土剥离，人行道透水砖铺装，植草砖，透水沥青，雨水管线。

临时措施：洗车槽，临时排水沟，临时沉沙池，防尘网苫盖。

（3）绿化美化工程防治区

工程措施：表土剥离，下凹式整地，表土回覆，雨水收集池，节水灌溉系统。

植物措施：景观绿化。

临时措施：防尘网苫盖。

（4）临时施工生产防治区

临时措施：临时排水沟，临时沉沙池。

（5）临时堆土防治区

临时措施：装土编织袋拦挡，防尘网苫盖。

（6）代征道路防治区

工程措施：土地整治。

临时措施：碎石铺垫。

本项目水影响评价设计的水土保持措施包括表土剥离及回覆、透水砖铺装、雨水管线、下凹式整地、雨水收集池、节水灌溉系统、土地整治、景观绿化、洗车槽、临时排水沟沉沙池、临时拦挡等。实际实施的水土保持措施包括表土剥离及回覆、雨水管线、植草砖、透水沥青、下凹式整地、雨水收集池、节水灌溉系统、土地整治、景观绿化、洗车槽、临时排水沟沉沙池、临时拦挡等。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 方案设计与实施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
建筑物工程防治区	工程措施	表土剥离	表土剥离	一致
	植物措施	屋顶绿化	屋顶绿化	一致
	临时措施	基坑周边密目网围拦	基坑周边密目网围拦	一致
道路管线及硬化场地防治区	工程措施	表土剥离	表土剥离	一致
		人行道透水砖铺装	人行道透水砖铺装	人行道透水砖铺装减少新增植草砖、透水沥青
		植草砖	植草砖	
		透水沥青	透水沥青	
	临时措施	雨水管线	雨水管线	一致
		洗车槽	洗车槽	一致
		临时排水沟	临时排水沟	一致
		临时沉沙池	临时沉沙池	一致
		防尘网苫盖	防尘网苫盖	一致
			洒水降尘	新增
绿化美化工程防治区	工程措施	表土剥离	表土剥离	一致
		下凹式整地	下凹式整地	一致
		表土回覆	表土回覆	一致
		雨水收集池	雨水收集池	一致
		节水灌溉系统	节水灌溉系统	一致
	植物措施	景观绿化	景观绿化	一致
	临时措施	防尘网苫盖	防尘网苫盖	一致
		洒水降尘	洒水降尘	一致
临时施工生产防治区	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	一致
		临时沉沙池	临时沉沙池	一致
临时堆土防治区	临时措施	装土编织袋拦挡	装土编织袋拦挡	一致
		防尘网苫盖	防尘网苫盖	一致
代征道路防治区	工程措施	土地整治	土地整治	一致
	临时措施	碎石铺垫	碎石铺垫	扰动代征道路区域已完成建设

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）建筑物工程防治区

（1）表土剥离

主体施工前对建筑物工程防治区内的荒草地剥离表层土 30cm，共剥离面积约为 0.11hm²，剥离量 330m³。剥离的表土堆至临时堆土区，施工后期用做项目区绿化覆土。

（二）道路管线及硬化场地防治区

（1）表土剥离

主体施工前对道路管线及硬化场地防治区内的草地剥离表层土 30cm，共剥离面积 0.12hm²，剥离量 360m³。剥离的表土堆放于临时堆土区域，施工后期用做项目区绿化覆土。

（2）植草砖

项目区铺设植草砖 0.04hm²。

（3）透水沥青

项目区铺设透水沥青 0.05hm²。

（4）雨水管线

项目区沿道路铺设雨水管线 956m。

（三）绿化美化工程防治区

（1）表土剥离

施工前期对绿化美化工程防治区内的草地进行表土剥离，剥离面积 0.06hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 180m³。剥离的表土临时堆放于临时堆土区域，后期用于项目区绿化覆土。

（2）下凹式整地

本项目下凹式整地面积 0.51hm²。

（3）表土回覆

绿化工程施工前，对绿化区域进行绿化覆土，项目区绿化面积为 0.71hm²，覆土厚度约 30cm，覆土量为 2122m³。

(4) 雨水收集池

本项目在项目区南侧下凹式绿地内设置 233m³ 雨水收集池 2 座，雨水收集池总容积 466m³。

(5) 节水灌溉系统

本项目采用节能型地埋式自动喷水器进行项目区内绿地浇灌，节水灌溉系统累计铺设管道 900m。

(四) 代征道路防治区

(1) 土地整治

在施工过程中将临时堆土区设置在项目区及北侧代征道路区域内，其中项目建设区 0.19hm²，代征道路区 0.51hm²。其中施工结束后对代征道路区进行了土地整治，土地整治面积 0.51hm²。位于项目区内面积与下凹式绿地合并整治。

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
建筑物工程防治区	表土剥离	m ³	330
道路管线及硬化场地防治区	表土剥离	m ³	360
	植草砖	hm ²	0.04
	透水沥青	hm ²	0.05
	雨水管线	m	956
绿化美化工程防治区	表土剥离	m ³	180
	下凹式整地	hm ²	0.51
	表土回覆	m ³	2122
	雨水收集池	座/m ³	2/466
	节水灌溉系统	m	900
代征道路防治区	土地整治	hm ²	0.51

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
建筑物工程防治区	表土剥离	m ³	330	2019.7~2019.9
道路管线及硬化场地防治区	表土剥离	m ³	360	2019.7~2019.9
	植草砖	hm ²	0.04	2022.4~2022.6
	透水沥青	hm ²	0.05	2023.3
	雨水管线	m	956	2021.4~2021.6

绿化美化工程防治区	表土剥离	m ³	180	2019.7~2019.9
	下凹式整地	hm ²	0.51	2021.4~2022.3
	表土回覆	m ³	2122	2021.6~2022.3
	雨水收集池	座/m ³	2/466	2021.3
	节水灌溉系统	m	900	2022.1~2022.3
代征道路防治区	土地整治	hm ²	0.51	2021.6~2022.3

3.5.1.2 植物措施实施情况

(一) 建筑物工程防治区

对建筑屋顶进行绿化，屋顶绿化面积 0.36hm²，按照 1/5 折算计算绿化率即 0.07hm²。

(二) 绿化美化工程防治区

对绿化区采用乔、灌、草相结合的方式绿化美化，营造乔、灌、草立体植物群落配置。总绿化面积 0.71hm²。

绿化工程区植物措施苗木统计见表 3.5-3。

表 3.5-3 绿化美化工程区植物措施苗木表

序号	苗木名称	规格	数量(平方米)	数量(株)	备注
1	雪松	高 5.0-5.5m, 胸径 10-20cm, 冠幅 2.5-3.0m		3	株型优美, 冠幅饱满
2	侧柏	高 4.0-4.5m, 胸径 8-10cm, 冠幅 1.0-1.5m		9	株型优美, 冠幅饱满
3	白玉兰	高 3.5-5.5m, 胸径 10-12cm, 冠幅 2.5-3.0m		8	株型优美, 冠幅饱满
4	银杏	高 6.8-8.0m, 胸径 13-15cm, 冠幅 2.5-2.8m		76	株型优美, 冠幅饱满
5	红枫	高 3.0-3.5m, 胸径 10-12cm, 冠幅 2.5-3.5m		11	株型优美, 冠幅饱满
6	樱花	高 3.0-4.0m, 胸径 10-12cm, 冠幅 3.0-4.0m		24	冠幅饱满
7	紫薇	高 3.0-3.5m, 胸径 8-10cm, 冠幅 2.0-3.5m		5	冠幅饱满
8	鸡爪槭	高 2.0-2.5m, 胸径 10-12cm, 冠幅 1.8-2.0m		4	冠幅饱满
9	黄杨球	修建后高 1.0-1.2m, 冠幅 0.8-1.0m		22	冠幅饱满
10	金边黄杨	修建后高 0.6-0.8m, 25 株/米	20		株型挺拔整齐
11	北海道黄杨	修建后高 1.5-1.8m, 20 株/	377		株型挺拔整齐

		米			
12	紫叶小檗	修建后高 0.6-0.8m, 36 株/ 米	24		原土过筛,增加 草炭土
13	玉簪	两年生, 25 株/平米	160		原土过筛,增加 草炭土
14	佛甲草(屋顶花 园)	36 株/平米	1312.26		原土过筛,增加 草炭土
15	萱草(屋顶花 园)	36 株/平米	500.48		原土过筛,增加 草炭土
16	马蔺(屋顶花 园)	36 株/平米	430.26		原土过筛,增加 草炭土
17	三七景天(屋顶 花园)	36 株/平米	269.62		原土过筛,增加 草炭土
18	八宝景天(屋顶 花园)	36 株/平米	740.93		原土过筛,增加 草炭土
19	鸢尾(屋顶花 园)	36 株/平米	418.7		原土过筛,增加 草炭土
20	草坪		7073.09		

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	备注
建筑物工程防治区	屋顶绿化	hm ²	0.07	屋顶绿化按照 20% 折算
绿化美化工程防治区	景观绿化	hm ²	0.71	
合计		hm ²	0.78	

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
建筑物工程防治区	屋顶绿化	hm ²	0.07	2021.4~2023.3
绿化美化工程防治区	景观绿化	hm ²	0.71	2021.4~2023.3

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) 建筑物工程防治区

(1) 基坑周边密目网围挡

基坑开挖前沿基坑周边设置密目网围挡共 1200m。

(二) 道路管线及硬化场地防治区

(1) 洗车槽

根据实际情况，在施工出入口设置 2 座洗车槽，污水出口连接沉沙池对洗车用水进行沉沙处理。

(2) 临时排水沟、沉沙池

项目施工经过雨季，为了有组织地排除施工期项目区内降雨，布置临时排水措施。沿项目区四周布置临时排水沟 880m。临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 4 座。

(3) 防尘网苫盖

对施工区部分临时道路采取混凝土硬化措施，对硬化区域外裸露地表采取防尘网苫盖措施，共铺设防尘网 5100m²。

(4) 洒水降尘

根据现场实际情况，实施洒水降尘 315 台时。

(三) 绿化美化工程防治区

(1) 防尘网苫盖

施工期间对绿化美化工程区裸露地表采取防尘网苫盖措施，以防发生较严重的水土流失。该区域累计覆盖防尘网 11000m²。

(2) 洒水降尘

根据现场实际情况，实施洒水降尘 315 台时。

(四) 临时施工生产防治区

(1) 临时排水沟、沉沙池

在施工生产区布设排水沟、沉沙池，对该区域雨水进行收集及沉沙处理，避免雨水直接进入雨水管网。共修建沉沙池 1 座，沉沙池与临时排水沟连接，临时排水沟长 85m。

(五) 临时堆土防治区

(1) 装土编织袋拦挡

对临时堆土场进行临时防护，表面采用覆盖防尘网，四周进行装土编织袋拦挡防护。临时拦挡长共 720m。

(2) 防尘网苫盖

在临时堆土覆盖防尘网防尘，防治施工期水土流失，该区域累计覆盖防尘网 33500m²。

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
建筑物工程防治区	基坑周边密目网围栏	m	1200
道路管线及硬化场地防治区	洗车槽	座	2
	临时排水沟	m	880
	临时沉沙池	座	4
	防尘网苫盖	m ²	5100
	洒水降尘	台时	315
绿化美化工程防治区	防尘网苫盖	m ²	11100
	洒水降尘	台时	315
临时施工生产防治区	临时排水沟	m	85
	临时沉沙池	座	1
临时堆土防治区	装土编织袋拦挡	m	720
	防尘网苫盖	m ²	33500

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
建筑物工程防治区	基坑周边密目网围栏	m	1200	2019.6~2019.12
道路管线及硬化场地防治区	洗车槽	座	2	2019.6~2022.3
	临时排水沟	m	880	2019.6~2022.3
	临时沉沙池	座	4	2019.6~2022.3
	防尘网苫盖	m ²	5100	2019.6~2021.6
	洒水降尘	台时	315	2019.6~2022.3
绿化美化工程防治区	防尘网苫盖	m ²	11100	2019.6~2023.4
	洒水降尘	台时	315	2019.6~2022.3
临时施工生产防治区	临时排水沟	m	85	2019.6~2022.3
	临时沉沙池	座	1	2019.6~2022.3
临时堆土防治区	装土编织袋拦挡	m	720	2019.6~2022.3
	防尘网苫盖	m ²	33500	2019.6~2021.12

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 (+/-)
建筑物工程防治区	表土剥离	m ³	330	330	0
道路管线及硬化场地防治区	表土剥离	m ³	360	360	0
	人行道透水砖铺装	hm ²	0.58	0	-0.58
	植草砖	hm ²	0.00	0.04	+0.04
	透水沥青	hm ²	0.00	0.05	+0.05
	雨水管线	m	645	956	+311
绿化美化工程防治区	表土剥离	m ³	180	180	0
	下凹式整地	m ³	0.46	0.51	+0.05
	表土回覆	hm ²	1860	2122	+262
	雨水收集池	座/m ³	1/300	2/466	+1/+166
	节水灌溉系统	m	860	900	+40
代征道路防治区	土地整治	hm ²	0.57	0.51	-0.06

变化原因：（1）本项目下凹式整地面积增加 0.05hm²，雨水收集池增加 1 座，总容积增加 166m³，主要原因是后续设计中增加雨洪利用，增加下凹式绿地和雨水收集池工程量。

（2）本项目透水铺装面积减少 0.58hm²，主要原因为后续设计中美化生活居住环境，部分透水铺装优化设计为景观绿化；同时兼具实用性，后续设计中将部分停车位采用植草砖铺装和车行道采用透水沥青。

（3）本项目表土回覆量增加 262m³，主要原因是绿化美化面积增加，表土回覆量增加。

（4）本项目雨水管线长度增加 311m，主要原因是后续设计中沿着道路全部敷设雨水管线。

（5）本项目节水灌溉系统长度增加 40m，主要原因是绿化美化面积增加。

（6）本项目代征道路防治区土地整治面积减少 0.06hm²，主要原因是临时堆土区扰动代征道路区土地面积减少 0.06hm²。

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增加，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 (+/-)
建筑物工程防治区	绿化屋顶	hm ²	0.10	0.07	-0.03
绿化美化工程防治区	景观绿化	hm ²	0.62	0.71	+0.09
合计		hm ²	0.72	0.78	+0.06

变化原因:

(1) 本项目屋顶绿化面积减少 0.03hm²，主要原因是屋顶设置冷却塔、机房、太阳能及楼梯间等设备，屋顶绿化面积减少。

(2) 为创造更加优美宜居的生活环境，绿化美化工程区景观绿化面积增加 0.09hm²。

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 (+/-)
建筑物工程防治区	基坑周边密目网围挡	m	650	1200	+550
道路管线及硬化场地防治区	洗车槽	座	1	2	+1
	临时排水沟	m	640	880	+240
	临时沉沙池	座	4	4	0
	防尘网苫盖	m ²	2035	5100	+3065
	洒水降尘	台时	0	315	+315
绿化美化工程防治区	防尘网苫盖	m ²	6200	11100	+4900
	洒水降尘	台时	0	315	+315
临时施工生产防治区	临时排水沟	m	76	85	+9
	临时沉沙池	座	1	1	0
代征道路防治区	碎石铺垫	m ³	570	0	-570
临时堆土防治区	装土编织袋拦挡	m	675	720	+45
	防尘网苫盖	m ²	7200	33500	+26300

变化原因:

(1) 基坑四周围挡增加了 550m，主要原因为基坑开挖期间，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) 道路管线及硬化场地防治区管线施工期间，在各个出入口均布设洗车槽，洗车槽增加 1 座；施工期间，及时对管沟一侧堆土进行防尘网苫盖，防尘网苫盖量增加 3065m²；施工期间，及时进行洒水降尘，减少水土流失，新增洒水降尘 315 台时。

(3) 绿化美化工程防治区绿化施工期间，及时对施工区域进行防尘网苫盖，防尘网苫盖工程量增加 4900m²；施工期间，及时进行洒水降尘，减少水土流失，洒水降尘工程量增加，新增洒水降尘 315 台时。

(4) 代征道路防治区碎石铺垫减少 570m²，主要原因是代征道路目前已是现状道路。

(5) 临时堆土防治区装土编织袋拦挡长度增加 45m，防尘网苫盖面积增加 26300m²，主要原因是临时堆土区面积增加，临时防护措施工程量增加。

综上所述，本项目水影响评价设计的水土保持措施包括表土剥离及回覆、透水砖铺装、雨水管线、下凹式整地、雨水收集池、节水灌溉系统、土地整治、景观绿化、洗车槽、临时排水沟沉沙池、临时拦挡等。实际实施的水土保持措施包括表土剥离及回覆、雨水管线、植草砖、透水沥青、下凹式整地、雨水收集池、节水灌溉系统、土地整治、景观绿化、洗车槽、临时排水沟沉沙池、临时拦挡等。项目建设后综合流量径流系数为 0.39，满足“已建城区的外排雨水流量径流系数不超过 0.50”的要求。综上，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降低或丧失的情况。

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
绿化屋顶	0.37	0.40	110	162.80	466	255	1037	2640	0.39
硬化屋顶	0.56	1.00	110	616.00					
硬化道路	0.67	0.95	110	700.15					
透水铺装	0.09	0.45	110	44.55					
景观绿化	0.71	0.30	110	234.30					
合计	2.40			1758	466	255	1037	2640	

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《水影响评价报告书》本项目水土保持总投资 381.94 万元，工程措施投资 141.94 万元，植物措施投资 31.91 万元，临时工程投资 77.97 万元，独立费用 103.97 万元，基本预备费 21.35 万元，水土保持补偿费为 5.42 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		141.94
一	建筑物工程防治区	0.25
二	道路管线及硬化场地防治区	74.91
三	绿化美化工程防治区	66.17
四	代征道路防治区	0.61
第二部分植物措施		31.91
一	建筑物工程防治区	6.23
二	绿化美化工程防治区	25.68
第三部分临时措施		77.97
一	建筑物工程防治区	5.2
二	道路管线及硬化场地防治区	7.23
三	绿化美化工程防治区	17.2
四	临时施工生产防治区	9.88
五	代征道路防治区	10.52
六	临时堆土防治区	27.94
一至三部分合计		251.82
第四部分独立费用		103.35
一	建设管理费	5.35
二	水土保持监理费	28
三	水土保持监测费	25
四	科研勘测设计费	25
五	水土保持设施竣工验收费	20
一至四部分合计		355.17
基本预备费		21.35
水保补偿费		5.42
总投资		381.94

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项实际完成水土保持总投资 586.17 万元，其中工程措施完成投资 240.89 万元，植物措施完成投资 176.91 万元，临时措施完成投资 102.60 万元，独立费用 60.35 万元，水土保持补偿费足额缴纳。

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		240.89
一	建筑物工程防治区	0.25
二	道路管线及硬化场地防治区	82.09
三	绿化美化工程防治区	157.50
四	代征道路防治区	1.05
第二部分植物措施		176.91
一	建筑物工程防治区	64.35
二	绿化美化工程防治区	112.56
第三部分临时措施		102.60
一	建筑物工程防治区	6.60
二	道路管线及硬化场地防治区	14.71
三	绿化美化工程防治区	19.62
	临时施工生产防治区	0.37
四	代征道路防治区	0.00
	临时堆土防治区	61.30
一至三部分合计		520.40
第四部分独立费用		60.35
一	建设管理费	5.35
二	水土保持监理费	0
三	水土保持监测费	20
四	科研勘测设计费	25
五	水土保持设施竣工验收费	10
一至四部分合计		580.75
基本预备费		0.00
水保补偿费		5.42
总投资		586.17

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 381.94 万元，实际完成水土保持总投资 586.17 万元。实际完成水土保持投资比批复的投资增加了 204.23 万元。其中，工程措

施投资增加了 98.95 万元，植物措施投资增加了 145.00 万元，临时措施投资增加了 24.63 万元，独立费用减少了 43.00 万元，水土保持补偿费足额缴纳。

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		141.94	240.89	+98.95
一	建筑物工程防治区	0.25	0.25	0
二	道路管线及硬化场地防治区	74.91	82.09	+7.18
三	绿化美化工程防治区	66.17	157.50	+91.33
四	代征道路防治区	0.61	1.05	+0.44
第二部分植物措施		31.91	176.91	+145.00
一	建筑物工程防治区	6.23	64.35	+58.12
二	绿化美化工程防治区	25.68	112.56	+86.88
第三部分临时措施		77.97	102.60	+24.63
一	建筑物工程防治区	5.20	6.60	+1.40
二	道路管线及硬化场地防治区	7.23	14.71	+7.48
三	绿化美化工程防治区	17.20	19.62	+2.42
	临时施工生产防治区	9.88	0.37	-9.51
四	代征道路防治区	10.52	0.00	-10.52
	临时堆土防治区	27.94	61.30	+33.36
一至三部分合计		251.82	520.40	+268.58
第四部分独立费用		103.35	60.35	-43.00
一	建设管理费	5.35	5.35	0
二	水土保持监理费	28.00	0.00	-28.00
三	水土保持监测费	25.00	20.00	-5.00
四	科研勘测设计费	25.00	25.00	0
五	水土保持设施竣工验收费	20.00	10.00	-10.00
一至四部分合计		355.17	580.75	+225.58
基本预备费		21.35	0.00	-21.35
水保补偿费		5.42	5.42	0
总投资		381.94	586.17	+204.23

变化原因:

(1) 水土保持工程措施方案设计投资 141.94 万元，实际完成投资 240.89 万元，较方案增加 98.35 万元。主要原因是雨水收集池、雨水管线、植草砖、透

水沥青、下凹式整地、表土回覆等工程量增加，透水砖铺装工程量减少，总体水土保持工程措施投资量增加。

(2) 水土保持植物措施方案设计投资 31.91 万元，实际完成投资 176.91 万元，较方案增加 145.00 万元。主要原因为绿化面积增加，同时园林施工选用树种上提高了标准，树种单价较方案设计增加，按实际发生投资计列。

(3) 水土保持临时措施方案设计投资 77.97 万元，实际完成投资 102.60 万元，较方案增加了 24.63 万元。主要原因是实施的防尘网苫盖、临时排水沉沙、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。

(5) 基本预备费按照实际发生列支，纳入主体工程中，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，本项目建设单位已依据相关规定，足额缴纳了水土保持补偿费 5.418 万元。

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

北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社作为建设单位，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

建设单位委托北京博建工程监理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 2019 年 4 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水行政主管部门。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。

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《东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社,施工单位为中航天建设工程集团有限公司。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127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
	名称	数量	名称	数量	
降水蓄渗工程	径流拦蓄	1	雨水收集池	2	按照数量划分，1座雨水收集池为1个单元工程
			植草砖	1	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
			透水沥青	1	
			节水灌溉系统	1	1套为一个单元工程
			雨水管线	9	按段划分，每50~100m为一个单元工程
土地整治工程	场地整治	1	下凹式整地	6	每0.1hm ² 作为一个单元工程，大于0.1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
			土地整治	7	
	土地恢复	1	表土剥离	3	每一个分区内1hm ² 作为一个单元工程
			表土回覆	1	
植被建设工程	点片状植被	1	景观绿化	8	按面积划分，每个单元工程面积0.1hm ² ，大于0.1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。
			屋顶绿化	1	
临时防护工程	拦挡	4	基坑周边密目网围拦挡	12	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

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	8	装土编织袋 拦挡	8	100m 的可划分为两个以上单元工程
			洗车槽	2	每处作为 1 个单元工程
	临时沉沙池		5		
	排水		临时排水沟	10	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程
	覆盖		临时苫盖	50	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
合计	8		127		

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。东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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，东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项水土保持措施共有 4 个单位工程、8 个分部工程、127 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	雨水收集池	2	2	2	合格
		植草砖	1	1	1	合格
		透水沥青	1	1	1	合格
		节水灌溉系统	1	1	1	合格
		雨水管线	9	9	9	合格
土地整治	场地整治	下凹式整地	6	6	6	合格

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			
工程	土地恢复	土地整治	7	7	7	合格
		表土剥离	3	3	3	合格
		表土回覆	1	1	1	合格
植被建设工程	点片状植被	景观绿化	8	8	8	合格
		屋顶绿化	1	1	1	合格
临时防护工程	拦挡	基坑周边密目网围拦挡	12	12	12	合格
		装土编织袋拦挡	8	8	8	合格
	沉沙	洗车槽	2	2	2	合格
		临时沉沙池	5	5	5	合格
	排水	临时排水沟	10	10	10	合格
	覆盖	临时苫盖	50	50	50	合格
合计			127	127	127	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,东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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、8 个分部工程、127 个单元工程。经过监理单位和建设单位评定,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%。

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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

2023年8月4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100%），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

单位工程	单元工程	抽检数	合格数	质量等级
	名称			
工程措施	雨水收集池	2	2	合格
	植草砖	1	1	合格
	透水沥青	1	1	合格
	节水灌溉系统	1	1	合格
	雨水管线	9	9	合格
植物措施	景观绿化	8	8	合格
	屋顶绿化	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，东北旺产业用地T10地块集体产业楼等3项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 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。

项目建设施工期扰动地表面积 2.91hm²，扰动土地整治面积 2.90hm²（包括工程措施面积+植物措施面积+硬化面积），扰动土地整治率 99.66%，达到要求。

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	征占地面积 (hm ²)	实际扰动地表面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	建(构)筑物及场地、道路硬化	小计	
建筑物工程区	0.93	0.93		0.37	0.56	0.93	100
道路管线及硬化场地区	0.76	0.76	0.09		0.67	0.76	100
绿化美化工程区	0.71	0.71		0.71		0.71	100
临时施工生产区	(0.17)	(0.17)			(0.17)	(0.17)	100
代征道路区	1.47	0.50	0.50			0.50	98.04
临时堆土区	(0.70)	(0.70)	(0.70)			(0.70)	100
合计	3.87	2.91	0.59	1.08	1.23	2.90	99.66

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

经计算。本项目可能造成水土流失面积为 1.68m^2 （不包括建筑屋顶及硬化地面），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 1.67hm^2 ，水土流失治理度为 99.40%。

5.2.3 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。

5.2.4 拦渣率

拦渣率是指项目建设区采取措施实际拦挡的弃土弃渣量与工程弃土弃渣总量的百分比。

项目土石方挖填总量约 19.74 万 m^3 ；其中挖方总量 17.33 万 m^3 ，填方总量 2.41 万 m^3 ，余方总量 14.92 万 m^3 ，余方全部外运至汇盛缘建筑垃圾消纳场消纳和顺义区后沙峪镇 21-18-001e 地块 R2 二类居住用地项目土方回填，综合拦渣率为 98%。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

项目区内可恢复林草植被面积为 0.78hm^2 （屋顶绿化按照 20%折算），实际采取植物措施的面积为 0.78hm^2 ，林草植被恢复率 99%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是项目林草类植被面积占总面积的百分比。

本项目林草类植被面积为 0.78hm²（其中下凹式绿地 0.51hm²、普通绿化 0.20hm²及屋顶绿化面积 0.37hm²，屋顶绿化按照 1/5 折算计算绿化率即 0.07hm²），建设区面积为 2.40hm²，林草植被覆盖率为 32.50%，满足要求。

综上所述，本项目达到国家级水土流失防治指标的目标值。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	扰动土地整治率（%）	95	99.66	达标
2	水土流失总治理度（%）	95	99.40	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1	达标
4	渣土防护率（%）	95	98	达标
5	林草植被恢复率（%）	97	99	达标
6	林草覆盖率（%）	30	32.50	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规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土保持方案批复的要求，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，东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项建设实施过程中，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

北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社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

北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社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

北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社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，并上报北京市海淀区水务局审查、批复。本项目施工单位为中航天建设工程集团有限公司，本项目监理单位北京博建工程监理有限公司，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：北京市海淀区西北旺镇东北旺村经济合作社；
- (2) 水影响评价编制单位：中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司，中水环球（北京）科技有限公司（水土保持篇章）；
- (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：北京鑫海厦建筑设计有限公司；
- (5) 景观绿化设计单位：北京宏泰园林绿化有限公司；
- (6) 施工单位：中航天建设工程集团有限公司、中储建业（北京）实业有限公司（小市政），北京宏泰园林绿化有限公司（绿化）；
- (7) 主体监理单位：北京博建工程监理有限公司；

(8) 后期管护单位：北京万家灯火叁号物业管理有限公司。

6.4 水土保持监测

建设单位于 2019 年 4 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

2019 年 4 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。2019 年 6 月，编制完成水土保持监测实施方案。

2019 年 6 月~2023 年 4 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，完成水土保持监测季报、年报及月报编制。

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》。

2023 年 8 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监测。

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 6 月~2023 年 4 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

依据《水土保持监测总结报告》，本项目三色评价得分为全部水土保持监测季报得分的平均值。

因此本项目三色评价最终得分为 93.38，三色评价结论为绿色。

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	90	93.38
2	2020 年第三季度	84	
3	2020 年第四季度	96	
4	2021 年第一季度	98	
5	2021 年第二季度	96	
6	2021 年第三季度	96	
7	2021 年第四季度	94	
8	2022 年第一季度	94	
9	2022 年第二季度	96	
10	2022 年第三季度	96	
11	2022 年第四季度	88	
12	2023 年第一季度	98	
13	2023 年第二季度	88	

6.4.6 水土保持监测评价

建设单位于 2019 年 4 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、土石方月报期十三期，监测季度报告十六期，暴雨加测报告八期，监测年度报告四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。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北京博建工程监理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。

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。

经审阅资料及现场调查，验收组认为主体监理工作中与水土保持相关内容符合规范要求，监理结果可信。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

北京市海淀区水务局于 2021 年 6 月对本项目现场进行监督检查，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《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，本项目建设单位已依据相关规定，2019 年 8 月 23 日，足额缴纳了水土保持补偿费 5.418 万元。

一般缴款书 (收据)

2019年8月23日 填制 **北京市海淀区水务局** 号

称	北京市海淀区西北旺镇东北旺村	收款单位	海淀区财政局
号	04010010300005598	预算级次	共享
开户银行	京农商行上地支行	收款国库	海淀支库
预算科目	水土保持补偿费(东北旺 产业用地T10地块项目)	年	月
缴款期限	103044609	度	份
金额人民币(大写)	亿 仟 佰 零 肆 仟 零 零 零 分	金额	¥ 54180.00
缴款单位公章	东北旺村委会	国库(银行)盖章	20190823
复核员	强吴印	记帐员	
填制人		出纳员	

第一联 国库收款签章后退缴款单位或缴款人

图 6.7-1 水土保持补偿费缴款凭证

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京万家灯火叁号物业管理有限公司，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

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项在建设过程中，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，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率及林草覆盖率等水土流失防治标准，均达到了水土保持方案预定的防治目标。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。

东北旺产业用地 T10 地块集体产业楼等 3 项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 水影响评价批复文件；
- 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 雨水调蓄池典型设计图；
- 附图 4 项目建设前、后遥感影像图。