

绿境华庭二期项目 水土保持监测总结报告

建设单位：天津隽德房地产开发有限公司

编制单位：北京江河中基工程咨询有限公司

二〇二一年一月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：北京江河中基工程咨询有限公司

法定代表人：王新星

单位等级：★★(2星)

证书编号：水保监测(京)字第0008号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日

绿境华庭二期项目水土保持监测总结报告责任页
(北京江河中基工程咨询有限公司)

批	准:	王新星	王新星
核	定:	于书萍	于书萍
审	查:	梁翠萍	梁翠萍
项目负责	人:	尚家忠	尚家忠
校	核:	罗亚丹	罗亚丹
编写人员:	尚家忠	(第一、二章节)	尚家忠
	唐 峰	(第三、四章节)	唐峰
	李 冲	(第五、六章节)	李冲
	张圆圆	(第七章节、附图)	张圆圆

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标													
项目名称		绿境华庭二期项目											
建设规模		包括住宅楼、变电站、地下车库及配套公建等，总建筑面积为 162316.26m ² ，其中地上部分面积 126166.26m ² ，地下部分面积 36150m ² 。			建设单位/联系人		天津隽德房地产开发有限公司						
					所属流域		海河流域						
					工程总投资		183400 万元						
					工程总工期		2018 年 3 月~2020 年 6 月，总工期 26 个月。						
水土保持监测指标													
监测单位		北京江河中基工程咨询有限公司					联系人及电话			尚家忠 18522170776			
自然地理类型		地貌类型属平原地带，气候类型属温带暖温带大陆性季风气候，自然植被属暖温带落叶阔叶林并混有次生灌草丛植被，土壤主要类型为潮土。					防治标准			一级标准			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标			监测方法（设施）				
	水土流失状况监测		简易量测法			防治责任范围监测			调查和 GPS 测量				
	水土保持措施情况监测		抽样调查			防治措施效果监测			抽样调查				
	水土流失危害监测		调查监测			水土流失背景值			180t/(km ² a)				
方案设计防治责任范围			7.44hm ²			容许土壤流失量			200t/(km ² a)				
水土保持投资			848.95 万元			水土流失目标值			200t(km ² a)				
防治措施		工程措施		表土剥离及回覆 11400m ³ ，透水砖铺装 5469.25m ² ，土地平整 2.64hm ² 。									
		植物措施		景观绿化 2.06hm ² ，撒播草籽 2.64hm ² 。									
		临时措施		防尘网覆盖 60110.22m ² ，基坑排水沟 960m，集水井 32 个，临时排水沟 1646m，临时沉沙池 3 座，泥浆沉淀池 3 座，临时堆土拦挡 485.88m ³ ，临时洗车池 1 座。									
监测结论	防治效果	分类指标		目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量							
		水土流失治理度		95	99.43	防治措施面积		5.25hm ²	道路及硬化面积	2.16hm ²	扰动土地总面积	7.44hm ²	
		土壤流失控制比		1.0	1.1	防治责任范围面积		7.44hm ²		水土流失总面积		5.28hm ²	
		渣土挡护率		98	99.68	工程措施面积		0.55hm ²		容许土壤流失量		200/(km ² a)	
		表土保护率		95	99.13	植物措施面积		4.70hm ²		监测土壤流失情况		200.26t	
		林草植被恢复率		97	99.37	可恢复植被面积		4.73hm ²		林草植被面积		4.70hm ²	
		林草覆盖率		26	42.80	实际拦挡弃土量		8.25 万 m ³		总弃土		8.28 万 m ³	
	水土保持治理达标评价		完成了水土保持方案确定的各项防治任务，水土保持设施达到了国家相关标准。										
	总体结论		该项目在建设中，基本能够按照批复的《水土保持方案报告书》落实各项水土保持措施，有效地减少了施工期水土流失的产生，各项水土流失控制指标基本达到水土保持设计方案要求。										
主要建议		建议对工程区内植物措施后期进行管理养护。											

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 水土流失防治工作情况.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容和方法	12
2.1 监测内容.....	12
2.2 监测方法	13
2.3 监测频次	16
3 重点部位水土流失动态监测结果.....	17
3.1 防治责任范围监测	17
3.2 取、弃土（石、料）监测结果.....	18
4 水土流失防治措施监测结果.....	20
4.1 工程措施及实施情况.....	20
4.2 植物措施设计及实施情况.....	21
4.3 临时措施设计及实施情况.....	25
5 土壤流失量情况监测.....	28
5.1 水土流失面积	28
5.2 土壤流失量	29
5.3 水土流失危害	30
6 水土流失防治效果监测结果.....	31
6.1 水土流失治理度	31
6.2 土壤流失控制比	31
6.3 渣土挡护率	31

6.4 表土保护率	32
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率	32
7 结论	34
7.1 水土流失动态变化	34
7.2 水土保持措施评价	34
7.3 存在的问题及建议	34
7.4 综合结论	35

附件:

- 附件 1 工程大事记;
- 附件 2 水土保持方案报告书批复文件;
- 附件 3 备案证明;
- 附件 4 建设工程规划许可证;
- 附件 5 水土保持监测照片。

附图:

- 附图 1 项目地理位置图;
- 附图 2 水土保持监测点位布设图。

前 言

绿境华庭二期项目（下称“本项目”）位于天津市北辰区北仓镇辰永路与至信路交口，地理位置坐标四至范围：39°14'29.90"N、117°10'25.27"E，39°14'38.58"N、117°10'45.06"E，39°14'33.73"N、117°10'49.08"E，39°14'24.38"N、117°10'29.03"E。项目区市政配套服务设施齐全，交通方便，环境优美，项目的建设符合国家产业政策，符合天津市发展规划，项目的建成可以更好地满足人民群众对高质量教育需求的需要同时可以促进相关产业发展，拉动周边经济增长。

本项目由天津隽德房地产开发有限公司负责建设，工程总投资为183400万元（未决算），其中土建投资128000万元。工程总占地面积7.44hm²；根据工程施工情况记录、验收资料分析及现场勘查测量，工程建设实际开挖土方总量15.82万m³，回填总量7.54万m³，无借方，弃方8.28万m³。工程于2018年3月16日开工建设，2020年6月17日完工，建设总工期26个月。

建设单位贯彻国家对开发建设项目环境保护及水土保持有关法律、法规，2020年4月建设单位委托北京江河中基工程咨询有限公司（下称“我公司”）承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我公司立即组建了水土保持监测项目部，项目部配备了总监测工程师、监测工程师、监测员等监测人员项目进行现场野外监测，并配备了相应的监测设备。

首先依据《水土保持监测技术规程》的规定和水利部《关于规范

生产建设项目水土保持监测工作的意见》的要求，于 2020 年 4 月编制了《绿境华庭二期项目水土保持监测实施方案》；其次根据水土保持监测工作的相关要求，制定了完善的规章制度和详细的操作程序，落实了相应的工作岗位责任制；依据《水土保持监测实施方案》和现场实际情况，积极主动、认真负责的对主体工程区、施工生产生活区、临时堆土区等进行调查监测，布设植物样地进行观测。

根据现场调查及实测取得的各项监测数据，并进行了数理分析，按照水土保持监测规范要求，着重对开发建设项目水土流失防治标准中的六项指标进行了全面的分析与评价，编写了《绿境华庭二期项目水土保持监测总结报告》。

在项目监测过程中得到了建设单位及各单位的大力支持与配合，在此表示衷心感谢！同时希望各有关部门对本报告书中的数据处理结果以及评价结论提出宝贵意见。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目地理位置

本项目位于天津市北辰区北仓镇辰永路与至信路交口，项目占地面积 7.44hm^2 。项目区地理位置坐标四至范围为：39°14' 29.90"N、117°10' 25.27"E，39°14'38.58"N、117°10' 45.06"E，39°14' 33.73"N、117°10' 49.08"E，39°14' 24.38"N、117°10' 29.03"E。

1.1.2 项目主要特性

项目名称：绿境华庭二期项目

建设地点：天津市北辰区

建设单位：天津隽德房地产开发有限公司

建设性质：新建

建设规模：包括住宅楼、变电站、地下车库及配套公建等，总建筑面积为 162316.26m^2 ，其中地上部分面积 126166.26m^2 ，地下部分面积 36150m^2 。容积率 2.30，建筑密度 25%，绿地率 40%。

建设占地：实际占地 7.44hm^2 。

建设工期：项目于 2018 年 3 月 16 日开工建设，2020 年 6 月 17 日完工，建设总工期 26 个月。

工程投资：总投资为 183400 万元(未决算)，其中土建投资 128000 万元。

1.1.3 项目建设内容

本项目建设性质为新建。建设内容包括住宅楼、变电站、地下车库及配套公建等，总建筑面积为 162316.26m^2 ，其中地上部分面积 126166.26m^2 ，地下部分面积 36150m^2 。容积率 2.30，建筑密度 25%，绿地率 40%。

1.1.4 项目区自然概况

本项目位于天津市北辰区，北辰区位属华北平原东北端、天津市中部，地貌属海积、冲积平原区。地势低平开阔，北高南低、西高东低。项目区沿线范围属于冲积~海积平原，为第四纪海退之地，堆积了巨厚松散的沉积物。工程沿线地势起伏较小，地形较为平坦，地面高程约为 5.00m。

根据地质绘测成果和勘探资料，本区构造位置处于华北准地台、燕山台褶带南缘。基岩构造分褶皱、断裂两部分。工程区地层岩性主要有第四系人工堆积素填土和杂填土，第一陆相层第四系全新统上段冲积粉质黏土和粉土，第一海相层第四系全新统中段海积粉质黏土和粉土，第二陆相层第四系全新统下段冲积粉土。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），天津市北辰区设计基本地震动峰值加速度值为 0.15g，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度。

北辰区属大陆性季风气候，暖温带半干旱半湿润风带，四季分明，春季干旱多风，夏季气温较高，雨水集中，秋季天高气爽，冬季较为干燥寒冷。全年主导风向为西南风，夏季主导风向为东南风，冬季主

导风向为西北风。

根据北辰气象站 1958~2017 年气象资料,年平均风速为 3.4m/s。全年平均气温 11.2℃, 平均湿度 66%, 最低平均气温-5.8℃, 出现在一月份; 最高平均气温 25.7℃出现在 7 月份。最大冻土深度 0.57m。年平均降水量 642mm, 降水量 70%集中在 6、7、8 三个月。

本工程位于天津市北辰区,区内现有行洪河道(一级河道)7 条,即北运河、永定河、永定新河、北京排污河、子牙河、新引河、新开河-金钟河,总长度 104.6km; 排沥河道(二级河道)有 10 条,即北丰产河、郎园引河、淀南引河、中泓故道、永青渠、机场排水河、永金引河、卫河、安光引河、外环河(市管),总长度 126.44km; 供水河道 1 条,引滦明渠(市管),长度 3.92km; 农村干支沟渠 338 条,全长 388.57km。区内有小型水库两座,分别为永金水库和大兴水库。其中:永金水库总库容 804 万 m^3 ,兴利库容 450 万 m^3 ; 大兴水库总库容 882 万 m^3 ,兴利库容 467 万 m^3 。

本工程范围内土壤主要为盐化湿潮土,土壤质地均以粉质粘土为主。项目区主要植被类型为华北暖温带落叶阔叶林,植被以人工植被为主。本项目周边栽植的树种主要为白蜡、刺槐等耐盐碱树种,灌木以怪柳和紫穗槐为主,草本植物主要有:芦苇、盐地碱蓬、蒿草、狗尾草、虎尾草、碱地肤、碱地蒲公英、碱菀、打碗花、灰菜、禾草等。工程区域内林草覆盖率约为 23%

1.1.5 项目区水土保持现状

项目区水土流失形式主要以水力侵蚀为主，根据土壤侵蚀分类分级标准，项目区属微度侵蚀区，平均土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

1.2 水土流失防治工作情况

2017 年 5 月 9 日，天津市北辰区行政审批局以《关于同意天津隽德房地产开发有限公司绿境华庭二期项目备案的通知》（津辰审投〔2017〕202 号）对本项目进行了备案。

2019 年 11 月，建设单位委托天津创水环科技发展有限公司编制完成了《绿境华庭二期项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2020 年 3 月 25 日，天津市北辰区行政审批局以编号为 20190220091819016953 号文对本项目水土保持方案进行了批复。

2020 年 4 月，建设单位委托北京江河中基工程咨询有限公司（简称“我公司”）承担了本项目水土保持监测工作。

本项目于 2018 年 3 月 16 日开工建设，2020 年 6 月 17 日完工，建设总工期 26 个月。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。建设单位还成立了专门的管理养护组织，并建立了明确的管理制度，由专人负责该项目水土保持设施的管护和维修。养护组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受水行政主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，

对林草措施及时抚育、补植。保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测目的与目标

(1) 监测目的

水土保持监测是通过对工程水土保持责任范围内采取宏观和微观监测相结合，地面定位观测和实地调查相结合，外业调查和档案资料查阅相结合等方法，及时准确地掌握项目建设及林草恢复期的水土流失动态变化，分析工程建设对水土流失的实际影响，评估各项水土保持措施的实施情况，评价各种水土保持措施的防治效果和合理性；及时发现工程建设中存在的水土保持问题，总结经验教训，适时采取相应的补救措施，为本项目水土保持责任范围内的生态环境及工程安全生产建设和运行服务；同时为水土保持管理部门进行监督管理和水土保持验收提供依据。

(2) 监测目标

1) 对扰动土地面积、防治责任范围、水土流失量、弃土弃渣量等动态情况实施监测分析，为水土流失防治提供依据；

2) 对水土保持措施建设进度实施动态监测和分析，为工程建设和治理提供依据；

3) 对水土保持效果进行评价，为水土保持设施管护提供依据；

4) 通过对工程建设期和林草恢复期的水土流失监测，测定工程

水土流失治理度、土壤流失控制比、表土保护率、渣土挡护率、林草植被恢复率及林草覆盖率，为全面评估工程水土保持成效和水土保持竣工验收提供依据。

1.3.2 监测原则

（1）全面调查与重点监测相结合

结合工程建设的水土流失与水土保持特点，监测工作采用重点观测与全面调查相结合的方式进行。对本项目主要水土流失部位的水土流失量、影响水土流失的主要因子以及水土保持措施进行重点监测。同时，对项目区工程防治责任范围内的水土流失状况展开调查。了解掌握工程建设水土流失变化与水土保持措施的实施情况。

（2）多种监测方法和手段并存

本项目水土流失与水土保持措施实施及管护贯穿工程始末，需要在不同时期分别开展有针对性的适时监测，以便及时获取水土流失因子、水土流失强度及其分布、水土保持效果信息的数据。因此，采取调查监测、地面观测相结合的方法。其中结合调查监测水土流失的背景值，扰动土地面积及其动态变化，水土保持措施分布位置、类型、面积、状况、效果、保存情况及其动态等数据。采用调查与地面监测方法进行临时堆土量、扰动土地面积及其动态变化、水土流失量及相关因子、水土保持工程量、水土保持效果等定量监测。

（3）监测工作要与项目水土保持防治责任分区相结合

建设项目的不同水土保持防治责任分区，一般具有不同的水土流

失特点，因此，在防治水土流失时都采取相应的水土保持工程。为了提高监测工作效率，在监测内容、监测方式、时段上必须能充分反映各个分区的水土流失特点和水土保持要求。

(4) 客观公正原则

监测工作必须遵循客观自然规律，公正监测，保证监测数据的真实性和准确性，不得编造和篡改监测数据，真实地反映工程的水土流失和水土保持状况。

1.3.3 监测范围及分区

(1) 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T 51240-2018）》，根据已批复的水土保持方案和现场情况，工程实际扰动面积为 7.44hm^2 ，全部为项目建设区。具体包括主体工程区、施工生产生活区、临时堆土区 3 个一级分区，其中主体工程区又分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区 3 个二级分区。

(2) 监测分区

根据生产建设项目监测有关技术规范，水土保持监测分区与工程项目水土流失防治分区相一致。结合本项目特点及水土流失防治分区结果，监测分区与工程水土流失防治分区基本相一致，即：主体工程区、施工生产生活区、临时堆土区 3 个一级分区，其中主体工程区又分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区 3 个二级分区。

1.3.4 监测时段

根据主体工程建设进度安排和《绿境华庭二期项目水土保持方案报告书》中对监测工作的安排，依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T 51240-2018）》，本项目总施工期为 26 个月，水土保持方案设计水平年为主体工程完工后第 1 年。

考虑到工程建设现状，结合实际监测进场时间和工程完工情况，确定实际监测时段为 2018 年 3 月~工程验收。

1.3.5 监测点布设

根据本项目水土流失预测和水土保持总体布局，结合监测范围、监测分区和工程建设现状，按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T 51240-2018）》的规定与要求，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性。工程施工期水土流失监测站点共布设监测点 3 个：主体工程区布设 2 个（道路广场区 1 个、景观绿化区 1 个）、施工生产生活区布设 1 个。同时开展调查监测和档案资料查阅，了解工程扰动土地面积、防治责任范围、水土流失因子、水土流失量、水土保持设施及保存情况、水土保持效果等方面的动态变化情况。

1.3.6 监测工作实施情况

（1）2020 年 4 月，建设单位委托我公司开展本项目的水土保持监测工作。接受监测任务后，我公司对该工程高度重视，及时抽调技术骨干和开发建设项目水土保持监测经验丰富的技术人员组建绿境华庭二期项目水土保持监测项目部。

1.3-1 水土保持监测人员及其分工一览表

序号	姓 名	专 业	分 工
1	尚家忠	水土保持	项目负责人
2	唐 峰	水土保持	监测工程师
3	李 冲	水土保持	监测工程师

(2) 项目部技术人员收集和熟悉本项目水土保持方案、设计、建设等相关资料。于 2020 年 4 月对本项目现场进行了初步查勘，之后在查勘基础上，结合本项目《水土保持方案报告书》和现场情况，随后提出了《绿境华庭二期项目水土保持监测实施方案》，报送建设单位同意后实施。

(3) 项目部技术人员深入现场对本项目开展全面监测工作，取得了水土流失和水土保持监测数据和资料，包括主体工程区（建构筑物区、道路广场区、景观绿化区）、施工生产生活区、临时堆土区等防治区的各个监测点的扰动土地面积，水土保持工程措施工程量、质量、效果和保存情况，施工期土壤侵蚀量、水土流失现状，植物措施种类、数量、覆盖度、成活率和成效，地形地貌、地质土壤、地面组成物质、坡度、坡长等水土流失因子以及大量影像资料等。

按照水土保持监测规范要求，项目部技术人员对内、外业资料进行汇总分析，结合影像资料的处理成果，2021 年 1 月编制完成了《绿境华庭二期项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

监测内容主要包括扰动土地面积、防治责任范围、水土流失因子、水土流失量、水土流失危害、水土保持设施建设情况及水土流失防治效果及其动态变化等。

（1）防治责任范围、扰动土地面积动态监测

项目建设区分为永久征占地和临时占地，永久征占地面积在项目在建设前已经确定，施工阶段及项目运行阶段保持不变，临时占地面积则随着工程进展有一定变化，防治责任范围动态监测主要是通过监测施工扰动面积，确定施工期防治责任范围面积。

工程实际扰动土地面积随着工程建设的进展不断发生变化，是个动态变化过程，扰动土地面积动态监测就是对其进行及时监测，了解其变化情况。

（2）弃土弃渣动态监测

对施工过程中的土石方开展监测，包括建筑物基础开挖回填土方及利用，外借及调运土方量，以及各区弃土（渣）量等的动态变化情况。

（3）水土流失因子动态监测

主要是对监测范围内的地形地貌、地质土壤、地面组成物质、植被、气象（降水、风速、蒸发量、气温）、水土流失状况及水土流失侵蚀模数（背景值）等因子进行动态监测。其中地形地貌、地质土壤

等相对固定。

（4）水土流失危害监测

包括工程建设过程产生的水土流失及其对下游河道的影响；弃土、弃渣下游河道泥沙变化及其危害；工程建设区植被及生态环境变化；工程建设对环境的影响等。

（5）水土流失防治及效果动态监测

主要监测水土保持设施包括土地平整工程、临时防护工程、植被建设工程等措施实施的数量、质量、稳定性、林草的生长发育状况、水土保持防治效果（控制水土流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等）等方面动态变化。

2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准（GB/T 51240-2018）》的规定及《水土保持方案报告书》和监测任务要求，为达到监测目的，完成监测任务，本监测工作采用了实地量测监测、样方法、档案资料查阅等方法进行。

（1）调查监测

监测对象：调查监测一是对工程建设扰动地表植被面积、占用和破坏水土保持设施数量、动用土石方量与调配情况、造成的水土流失面积和水土流失量、水土流失危害进行实地勘测、量测和统计；二是对水土保持设施实施的数量进行现场量测和统计，并调查各种水土保持措施的质量、稳定性和防治效果。

监测方法:

1) 调查原则

①调查监测,采用实地勘测,对地形、地貌、水系的变化、建设过程中的水土流失等进行动态监测。

②各监测点应在工作底图上确定其位置,利用附近的永久性明显地物标志,现场采用高精度 GPS 定位仪确定其地面位置,并确定监测范围,设置固定标志。

2) 调查方法

①对施工开挖、取土、弃渣堆放进行调查,实地量测并查阅施工设计、监理文件,通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

②林草的生长情况观测,在植物措施实施之后的 1 年内进行。在措施实施的当年按 10m×10m 的样方地调查林草的成活率。对林草的生长状况主要调查苗木胸径、地径及林草结构、覆盖情况等。

林草植被恢复状况监测,应按不同类型实测地表、边坡的植被结构、覆盖度及林草种类等,样方面积:乔木 10m×10m、草地 1m×1m、灌木 4m×4m,小于样方调查规定面积的地块按实际面积监测。

林木生长状况调查,主要是对主闸管所建设区等乔、灌木进行调查,采取随机抽样调查(30-50 株)的方式进行,主要调查林木生长情况等,方法同前。

经调查,本项目林草植被成活率为 99%。

③扰动土地面积和破坏水土保持设施数量的监测，采用设计资料分析，结合主体工程的施工与监理资料，实地测量。调查统计工程扰动土地植被的面积和破坏占用水土保持设施的数量，并分类统计。

④对新建的水土保持设施的数量进行调查统计，并对其质量和运行情况进行监测，应充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，结合水土保持调查综合分析评价。

⑤水土保持效益监测，主要为水土保持设施的保土效益和拦渣效益等监测。

水土保持防治措施效果监测：调查水土流失防治措施，监测项目区水土流失防治措施的数量和质量，如植物措施成活率、保存率和生长情况及覆盖度；工程措施的工程量、稳定性、完好程度、运行情况和拦渣蓄水保土效果；开挖、填方边坡的防护情况及稳定情况；耕地恢复面积和恢复质量情况等。

水土流失防治六项指标：为项目的水土保持专项验收提供数据支持和科学依据，监测结果应计算出工程的工程水土流失治理度、土壤流失控制比、表土保护率、渣土挡护率、林草植被恢复率及林草覆盖率等六项防治指标值。

⑥土壤侵蚀总体监测特征值的估计，根据土地利用类型的样地数计算出不同土地利用类型的面积成数，并根据成数和调查总体面积估计土地利用类型面积现状，再根据土地利用类型与土壤侵蚀的关系，最终计算出总体的土壤侵蚀特征值。

⑦新增水土流失量监测，采用沟蚀法进行监测，根据历年来表面冲沟深度及附近的淤积情况实地进行调查统计。

(2) 档案资料查阅

本项目主体工程于 2020 年 6 月建设完成，施工迹地基本恢复，施工期有关水土保持数据如防治责任范围、扰动土地面积、气象、土石方量、水土保持工程量及实施进度等主要通过查阅资料获得。

水土流失背景值监测：根据项目区产生水土流失的不同土地类型采取遥感、收集和查阅档案资料等方法掌握土壤侵蚀模数即项目区的水土流失背景值。

气象因子动态监测：施工期采取收集资料的方法了解掌握降雨量、蒸发量、风速、日照、无霜期、气温和地面温度等。

降雨量、降雨强度的监测，以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主。

2.3 监测频次

(1) 调查监测和档案资料查阅监测频次

工程扰动地表植被面积、占用及破坏水土保持设施数量、土石方量、弃土弃渣量、水土流失面积、水土流失量、水土流失危害、水土保持工程量及动态变化等以档案资料查阅为主，调查监测为辅，共 1 次。

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案设计的防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，水土流防治责任范围面积为 7.44hm^2 。

3.1-1 方案批复的水土流失防治责任防治统计表

序号	分区	占地类型	防治责任范围 (hm^2)		合计
			永久占地	临时占地	
一	主体工程区	其他土地	4.80		4.80
1	建构筑物区		1.20		1.20
2	道路广场区		1.68		1.68
3	景观绿化区		1.92		1.92
二	临时堆土区			1.68	1.68
三	施工生产生活区			0.96	0.96
	合计		4.80	2.64	7.44

(2) 建设期实际发生的水土流失防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料 and 实际调查可得，本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围 7.44hm^2 ，全部为项目建设区面积。

3.1-2 项目建设期实际发生的水土流失防治责任防治统计表

序号	分区	占地类型	防治责任范围 (hm^2)		合计
			永久占地	临时占地	
一	主体工程区	其他土地	4.80		4.80
1	建构筑物区		1.20		1.20
2	道路广场区		1.54		1.54
3	景观绿化区		2.06		2.06
二	临时堆土区			1.68	1.68
三	施工生产生活区			0.96	0.96
	合计		4.80	2.64	7.44

(3) 水土流失防治责任范围变化情况分析

本项目在建设过程中，有效进行围挡，项目建设导致的水土流失不利影响被限定在项目区红线范围内内，未扰动周边环境；但是由于建设单位为美化小区居住环境、增加小区卖点增加了 0.14hm^2 的绿地面积同时减少了相应面积的硬化，防治责任范围总体上未发生改变。

批复的水土流失防治责任范围与实际发生的扰动范围对比情况见表 3.1-3。

表3.1-3 方案设计责任范围与实际扰动范围面积对比表 单位： hm^2

序号	防治责任分区	批复范围	实际范围	增减（实际-批复）
一	主体工程区	4.80	4.80	0
1	建构筑物区	1.20	1.20	0
2	道路广场区	1.68	1.54	-0.14
3	景观绿化区	1.92	2.06	0.14
二	临时堆土区	1.68	1.68	0
三	施工生产生活区	0.96	0.96	0
总计		7.44	7.44	0

3.2 取、弃土（石、料）监测结果

(1) 设计取、弃土（石、料）情况

已批复的水土保持方案中，本项目建设总挖方量为 16.02万 m^3 ，填方总量为 6.60万 m^3 ，弃方 9.42万 m^3 ，无借方。

(2) 实际取、弃土（石、料）监测情况

根据工程施工情况记录、验收资料分析及现场勘查测量，工程建设实际开挖土方总量 15.82万 m^3 ，回填总量 7.54万 m^3 ，弃方 8.28万 m^3 ，无借方。

根据现场实地查勘以及施工情况记录的查阅，了解到项目建设过

程中由于深化了主体工程设计,并且通过优化施工组织设计等使外弃土方减少了 1.14 万 m^3 , 实际外弃土方为 8.28 万 m^3 , 由天津顺驰新地置业有限公司负责接收,用于太阳城项目的基坑回填以及场地垫高使用。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施及实施情况

4.1.1 工程措施设计及实施情况

(1) 方案批复的工程措施

根据批复的水土保持方案，工程措施为表土剥离及回覆 11400m³，透水砖铺装 6700m²，土地平整 2.64hm²。

表4.1-1 方案设计水土保持工程措施情况表

防治分区		措施种类	单位	方案设计
主体工程区	建构筑物区	表土剥离	m ³	3600
	道路广场区	表土剥离	m ³	3300
		透水砖工程	m ²	6700
	景观绿化区	表土剥离	m ³	4500
		表土回覆	m ³	11400
临时堆土区		土地平整	hm ²	1.68
施工生产生活区		土地平整	hm ²	0.96

(2) 实际实施的工程措施

根据调查监测，结合档案资料查阅显示，本项目实际完成表土剥离及回覆 11400m³、土地平整 2.64hm²、透水砖铺装 5469.25m²。各防治区完成的水土保持工程措施情况详见表 4.1-2。

表4.1-2 实际完成水土保持工程措施情况表

防治分区		措施种类	单位	实际完成
主体工程区	建构筑物区	表土剥离	m ³	3600
	道路广场区	表土剥离	m ³	3300
		透水砖工程	m ²	5469.25
	景观绿化区	表土剥离	m ³	4500
		表土回覆	m ³	11400
临时堆土区		土地平整	hm ²	1.68
施工生产生活区		土地平整	hm ²	0.96

4.1.2 工程措施实施进度

通过调查监测和查阅主体工程施工及监理资料，工程措施实施进度详见表 4.1-3。

表4.1-3 工程措施实施进度情况

防治分区		措施种类	实施进度
主体工程区	建构筑物区	表土剥离	2018.3
	道路广场区	表土剥离	2018.3
		透水砖工程	2020.3-2020.5
	景观绿化区	表土剥离	2018.3
		表土回覆	2020.3
临时堆土区		土地平整	2020.5
施工生产生活区		土地平整	2020.5

4.2 植物措施设计及实施情况

4.2.1 植物措施设计及实施情况

(1) 方案批复的植物措施

根据批复的水土保持方案，本项目植物措施为乔灌木综合绿化 1.92hm²，撒播草籽 2.64hm²。

方案批复的植物措施工程量见表 4.2-1 所示。

表4.2-1 方案设计水土保持植物措施情况表

防治分区		措施种类	单位	方案设计
主体工程区	景观绿化区	景观绿化	hm ²	1.92
临时堆土区		撒播草籽	hm ²	1.68
施工生产生活区		撒播草籽	hm ²	0.96

(2) 实际实施的植物措施

根据调查监测，结合档案资料查阅显示，本项目实际完成水土保持植物措施为乔灌木综合绿化 2.06hm²，撒播草籽 2.64hm²。实际完成水土保持植物措施情况详见表 4.2-2、4.2-3。

表4.2-2 实际完成水土保持植物措施情况表

防治分区		措施种类	单位	实际完成
主体工程区	景观绿化区	景观绿化	hm ²	2.06
临时堆土区		撒播草籽	hm ²	1.68
施工生产生活区		撒播草籽	hm ²	0.96

表4.2-3 实际完成水土保持植物措施明细表

序号	植物名称	单位	数量	成活率
一	乔木			
1	青杆 A	株	18	100%
2	青杆 B	株	26	99%
3	云杉 A	株	22	100%
4	云杉 B	株	38	99%
5	白蜡 A	株	51	99%
6	白蜡 B	株	175	98%
7	丛生元宝枫 A	株	2	100%
8	丛生元宝枫 B	株	2	100%
9	丛生白蜡	株	7	100%
10	国槐 A	株	47	99%
11	国槐 B	株	50	99%
12	栾树 A	株	31	99%
13	栾树 B	株	25	99%
14	金叶槐 A	株	30	99%
15	金叶槐 B	株	42	98%
16	金枝槐 A	株	10	100%
17	金枝槐 B	株	18	99%
18	红花刺槐 A	株	13	100%
19	红花刺槐 B	株	30	99%
20	紫玉兰	株	4	100%
21	柿树	株	53	99%
二	花灌木			
1	八棱海棠	株	2	100%
2	八棱海棠 A	株	7	100%
3	八棱海棠 B	株	6	100%
4	苹果 A	株	16	99%
5	苹果 B	株	18	99%

6	山桃 A	株	15	99%
7	山桃 B	株	32	99%
8	山桃 C	株	37	98%
9	山杏 A	株	18	100%
10	山杏 B	株	39	99%
11	山杏 C	株	36	98%
12	山楂 A	株	21	99%
13	山楂 B	株	42	99%
14	碧桃 A	株	23	99%
15	碧桃 B	株	62	98%
16	绚丽海棠	株	51	99%
17	太阳李 A	株	22	99%
18	太阳李 B	株	22	99%
19	红叶碧桃 A	株	24	99%
20	红叶碧桃 B	株	103	99%
21	红枫 A	株	1	100%
22	红枫 B	株	1	100%
23	樱花	株	34	99%
24	黄栌	株	45	99%
25	紫丁香 A	株	24	99%
26	紫丁香 B	株	66	99%
27	金银木	株	13	100%
28	金银木 A	株	43	99%
29	金银木 B	株	29	99%
30	花石榴	株	51	99%
31	木槿	株	88	99%
32	紫叶李	株	57	99%
33	连翘	株	59	99%
34	西府海棠	株	286	99%
35	矮本金枝槐	株	37	99%
36	紫叶矮樱	株	16	100%
三	单株灌木及地被			
1	大叶黄杨球 A	株	92	99%
2	大叶黄杨球 B	株	208	99%
3	大叶黄杨球 C	株	84	99%

4	大叶黄杨球 D	株	40	99%
5	金叶女贞球 A	株	128	99%
6	金叶女贞球 B	株	118	99%
7	金叶女贞球 C	株	26	99%
8	卫矛篱	m ²	720.40	99%
9	金叶女贞	m ²	468.40	99%
10	小叶黄杨	m ²	726.40	98%
11	榉棠	m ²	167.40	99%
12	红瑞木	m ²	162.50	99%
13	红王子锦带	m ²	213.00	99%
14	紫丁香	m ²	57.60	99%
15	珍珠梅	m ²	186.00	98%
16	木槿篱	m ²	84.40	99%
17	迎春	m ²	222.20	99%
18	八宝景天	m ²	14.50	99%
19	荷兰菊	m ²	16.10	99%
20	假龙头	m ²	37.60	99%
21	香茶藨子	m ²	102.00	99%
22	马蔺	m ²	26.00	99%
23	大花萱草	m ²	77.00	99%
24	鸢尾	m ²	80.20	99%
25	金鸡菊	m ²	68.00	99%
26	地被菊	m ²	36.40	99%
27	斑叶芒	m ²	26.20	99%
28	狼尾草	m ²	18.90	99%
29	蓝花鼠尾草	m ²	91.30	99%
30	小兔子狼尾草	m ²	32.90	99%
31	薄荷	m ²	27.00	99%
32	艾草	m ²	80.30	99%
33	千屈菜	m ²	65.20	99%
34	北海道黄杨	m ²	266.60	99%
35	早熟禾	m ²	11694.47	98%
36	高羊茅	m ²	3898.16	98%
37	多年生黑麦草	m ²	3898.16	98%

4.2.2 植物措施实施进度

通过调查监测和查阅主体工程施工及监理资料,植物措施实施进度详见表 4.2-4。

表 4.2-4 植物措施实施进度情况

防治分区		措施种类	实施进度
主体工程区	景观绿化区	景观绿化	2020.3-2020.6
临时堆土区		撒播草籽	2020.6
施工生产生活区		撒播草籽	2020.6

4.3 临时措施设计及实施情况

4.3.1 临时措施设计及实施情况

(1) 方案批复的临时措施

根据批复的水土保持方案,本项目水土保持临时措施包括基坑排水沟 960m,集水井 32 个,泥浆沉淀池 3 座,临时排水沟 1646m,临时沉沙池 3 座,临时洗车池 1 座,临时堆土拦挡 485.88m³,防尘网苫盖 60110.22m²。方案批复临时措施工程量见表 4.3-1 所示。

表4.3-1 方案设计水土保持临时措施情况表

防治分区		措施种类	单位	方案设计
主体工程区	建构筑物区	基坑排水沟	m	960
		集水井	个	32
		泥浆沉淀池	座	3
		防尘网覆盖	m ²	8510.22
	道路广场区	临时排水沟	m	946
		临时沉沙池	座	2
		临时洗车池	座	1
		防尘网覆盖	m ²	8400
	景观绿化区	防尘网覆盖	m ²	23040
临时堆土区		防尘网覆盖	m ²	20160
		临时堆土拦挡	m ³	485.88
施工生产生活区		临时排水沟	m	700
		临时沉沙池	座	1

(2) 根据调查监测, 结合档案资料查阅显示, 本项目水保方案编制之时主体工程已基本完工, 水土保持临时措施均按实际已经发生的临时措施进行计列, 因此项目实际完成临时措施与方案一致。

本项目实际建设完成的临时措施为基坑排水沟 960m, 集水井 32 个, 泥浆沉淀池 3 座, 临时排水沟 1646m, 临时沉沙池 3 座, 临时洗车池 1 座, 临时堆土拦挡 485.88m³, 防尘网苫盖 60110.22m²。实际实施的临时措施工程量详见表 4.3-2。

表4.3-2 实际完成水土保持临时措施情况表

防治分区		措施种类	单位	实际完成
主体工程区	建构筑物区	基坑排水沟	m	960
		集水井	个	32
		泥浆沉淀池	座	3
		防尘网覆盖	m ²	8510.22
	道路广场区	临时排水沟	m	946
		临时沉沙池	座	2
		临时洗车池	座	1
		防尘网覆盖	m ²	8400
	景观绿化区	防尘网覆盖	m ²	23040
临时堆土区		防尘网覆盖	m ²	20160
		临时堆土拦挡	m ³	485.88
施工生产生活区		临时排水沟	m	700
		临时沉沙池	座	1

表4-4 水土保持总体措施完成情况对比

分区		措施种类	单位	方案设计	实际完成	实际-方案设计
第一部分 工程措施						
主体工程区	建构筑物区	表土剥离	m ³	3600	3600	0
	道路广场区	表土剥离	m ³	3300	3300	0
		透水砖铺装	m ²	6700	5469.25	-1230.75
	景观绿化区	表土剥离	m ³	4500	4500	0
		表土回覆	m ³	11400	11400	0
施工生产生活区		土地平整	hm ²	0.96	0.96	0
临时堆土区		土地平整	hm ²	1.68	1.68	0
第二部分 植物措施						
主体工程区	绿化工程区	景观绿化	hm ²	1.92	2.06	0.14
施工生产生活区		撒播草籽	hm ²	0.96	0.96	0
临时堆土区		撒播草籽	hm ²	1.68	1.68	0
第三部分 临时措施						
主体工程区	建构筑物区	基坑排水沟	m	960	960	0
		集水井	个	32	32	0
		泥浆沉淀池	座	3	3	0
		防尘网覆盖	m ²	8510.22	8510.22	0
	道路广场区	临时排水沟	m	946	946	0
		临时沉沙池	座	2	2	0
		临时洗车池	座	1	1	0
		防尘网覆盖	m ²	8400	8400	0
	景观绿化区	防尘网覆盖	m ²	23040	23040	0
	施工生产生活区		临时排水沟	m	700	700
临时沉沙池			座	1	1	0
临时堆土区		防尘网覆盖	m ²	20160	20160	0
		临时堆土拦挡	m ³	485.88	485.88	0

5 土壤流失量情况监测

通过实地调查和观测，不同施工时段、施工地段的原地貌土壤侵蚀模数采用周边调查监测法；自然恢复期土壤侵蚀模数结合原地貌土壤流失调查，并根据《土壤侵蚀分类分级标准》，经适当修正后确定，原地貌土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

5.1 水土流失面积

施工期是本项目水土流失最为严重的时期，在施工过程中开挖、土方回填，施工材料运输、土石方外运和回填等活动对原地貌及地表组成物造成损坏。施工生产生活在施工期由于人类活动扰动地表加剧和径流冲刷等造成新增水土流失。

本项目实际产生的水土流失范围与防治分区基本一致，为主体工程区（建构筑物区、道路广场区、景观绿化区）、施工生产生活区、临时堆土区，面积共计 7.44hm^2 。

表5-1 水土流失范围一览表

序号	分区	水土流失面积 (hm^2)		合计
		永久占地	临时占地	
一	主体工程区	4.80		4.80
1	建构筑物区	1.20		1.20
2	道路广场区	1.54		1.54
3	景观绿化区	2.06		2.06
二	临时堆土区		1.68	1.68
三	施工生产生活区		0.96	0.96
	合计	4.80	2.64	7.44

5.2 土壤流失量

我公司接到监测工作委托后，针对施工期水土流失状况和土壤流失量通过定点监测和调查监测的方法测得，掌握了工程建设过程中的土石方工程、扰动土地面积、不同防治区的面积、坡度、坡长、地表物质组成、重点地段建设中的影像资料等，后计算出本项目施工期产生的土壤流失量。

根据本项目的施工特点和水土流失程度的差异，结合方案设计大致分为施工期和自然恢复期两个阶段。查阅档案资料，按照主体工程的施工进度，施工土建期为 26 个月，即 2018 年 3 月至 2020 年 6 月；试运行期为 2020 年 6 月至 8 月。

5.2.1 施工期土壤流失量监测结果

根据本项目的施工特点和水土流失程度的差异，本项目实际监测时段为施工建设期。查阅档案资料，按照本项目的施工进度，施工建设期为 26 个月，即 2018 年 3 月至 2020 年 6 月。

施工期是本项目水土流失最为严重的时期，在施工过程中开挖、土方回填，施工材料运输、土石方外运和回填等均不可避免地造成了水土流失。

根据监测人员测得工程区内土壤流失量的监测数据，结合各分区工程施工工期，考虑地处平原区及地表物质组成、坡度、坡长、平地区/边坡的比例等实际情况，调查监测得出本项目施工土建期土壤流失量为 198.45t。

通过监测,施工期建构筑物区平均土壤侵蚀模数 $800\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$,道路广场区平均土壤侵蚀模数 $600\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$,绿化工程区平均土壤侵蚀模数 $500\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$,临时堆土区平均土壤侵蚀模数 $1000\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$,施工生产生活区平均土壤侵蚀模数 $450\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。

5.2.2 试运行期土壤流失量监测结果

自然恢复期人为活动对地表的扰动减小,裸露地面逐步趋于稳定,植被自然恢复,项目建设区内水土流失量大大减小,经现场调查监测,确定治理后各防治分区平均土壤侵蚀模数降至 $200\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 左右。本阶段土壤流失总量为 1.81t 。

5.3 水土流失危害

本项目于 2018 年 3 月 16 日开工建设,2020 年 6 月 17 日完工,建设总工期 26 个月。工程在施工过程中未发生水土流失危害事故。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

本项目水土保持措施防治面积 5.25hm^2 ，造成水土流失的面积为 5.28hm^2 （不包括永久建（构）筑物及硬化覆盖，即为扰动地表面积减去永久建（构）筑物及硬化覆盖），经计算得水土流失治理度 99.43%，达到了防治目标。

6.2 土壤流失控制比

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

已完成水土保持工程设施全面发挥效益，工程区植物措施落实，扰动范围植被恢复良好。治理后项目建设区土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，当地容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，即土壤流失控制比为 1.1，达到了防治目标。

6.3 渣土挡护率

渣土挡护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

项目建设期采取了大量的临时性挡护等措施，基本将项目产生的松散堆土拦住，土方随挖随填，无弃土，防止了临时堆土的再次流失，采取措施后实际挡护的永久弃渣量为 8.25万 m^3 、临时堆土数量为 7.52

万 m^3 ，永久弃渣和临时堆土总量为 15.82 万 m^3 ，经计算渣土防护率可达到 99.68%，达到了防治目标。

6.4 表土保护率

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

本项目可剥离表土量为 11500 m^3 ，实际剥离量为 11400 m^3 ，表土保护率可达 99.13%，达到了防治目标。

6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

（1）林草植被恢复率

项目区内可绿化面积 4.73 hm^2 ，实际采取植物措施面积 4.70 hm^2 ，经计算，本项目林草植被恢复率为 99.37%，达到了水土保持方案设计的目标值，符合相关技术标准和规范的要求。

（2）林草覆盖率

项目区临时占地施工结束后已进行植草绿化，项目永久占地范围内的绿化措施为小区的景观绿化，面积为 20550.6 m^2 ，经计算，林草覆盖率为 42.80%，达到了水土保持方案设计的目标值，符合相关技术标准和规范的要求。

水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土挡护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等防治目标均达到方案设计目标，满足当地防治水土流失的标准，达到了预防和治理水土流失的效果。水土流失防治各项指标对比情况详见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标对比情况表

序号	水土流失防治目标	方案值	实际达到值
1	水土流失治理度（%）	95	99.43
2	土壤流失控制比	1.0	1.1
3	渣土挡护率（%）	98	99.68
4	表土保护率（%）	95	99.13
5	林草植被恢复率（%）	97	99.37
6	林草覆盖率（%）	26	42.80

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目地处华北平原区，地势平坦。水土流失影响因子没有发生大的变化，在施工过程中能够采取各种临时防护措施，基础开挖安排在非汛期施工，土壤水力侵蚀强度基本在中度以下的范围内发生变化。

采取现场实地调查监测、档案资料查阅等综合手段和方法对本项目水土保持开展的动态监测，监测成果反映本项目造成的水土流失随着工程建设的推进逐步得到减弱，目前各区域土壤侵蚀模数已降至 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 以下。

工程建设之初的土建期，工程区临时堆土水土流失严重，该工程综合平均土壤侵蚀模数为 $728(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。随着植物措施及各区自然植被恢复等，尤其进入2020年6月以后，各区的水土流失基本得到了控制，土壤侵蚀模数为 $180\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

7.2 水土保持措施评价

本项目《水土保持方案》布局的各项水土保持措施在建设期内已基本落实到位。各项水土保持措施的建设质量符合设计要求，经监理方质量评定均为合格工程。经监测，各项水土保持措施均发挥了有效的防治水土流失的作用。

7.3 存在的问题及建议

建设过程中未及时开展水土保持监测工作，施工期间的存在的水土流失问题未能及时发现。建议建设单位在以后项目建设中，重视施

工期水土保持工作，要求施工单位严格按照水土保持方案实施水土保持措施。

建议建设单位继续加强对工程各个分区的水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施正常发挥其效益。

7.4 综合结论

本项目在建设过程中土石方工程量有效利用，工程建设实际开挖土方总量 15.82 万 m³，回填总量 7.54 万 m³，弃方 8.28 万 m³，无借方。工程建设扰动土地面积基本得到了整治；可恢复植被面积基本达到了恢复；施工过程中由于采取了有效的临时防护措施，水土流失危害降低到了最小程度；通过调查、综合分析与评价，项目建设区设计水平年水土流失治理度 99.43%，土壤流失控制比 1.1，渣土挡护率 99.68%，表土保护率 99.13%，林草植被恢复率 99.37%，林草覆盖率为 42.80%。各项水土流失防治指标总体上实现了水土保持方案要求的目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》的要求。

附件 1 工程大事记

2018 年 3 月 16 日桩基开始施工；

2018 年 6 月 1 日土建工程开始施工；

2018 年 8 月 31 日正负零施工完成；

2019 年 7 月 30 日完成封顶；

2020 年 5 月 30 日内外装修完成施工；

2020 年 5 月 30 日配套及景观完成施工。

附件 2 水土保持方案批复



准予行政许可决定书

项目代码: 2017-120113-70-03-000157

编号: 20190230091819016953

申请人社会信用代码/组织机构代码/税务登记证号/营业执照代码(单位):

天津隽德房地产开发有限公司

经办人: 岳娟 联系方式: 13920723430

接收方式: ☐现场 ☒互联网 ☐自助终端 ☐EMS

您(贵单位)于 2020 年 03 月 20 日,就 绿境华庭二期项目 向本机关提出的 生产建设项目水土保持方案的许可 行政许可的申请,经审查,该申请符合法定条件、标准。

根据《《中华人民共和国水土保持法》(2010年修订)》、《(b)《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(2013年修订)》第 25 条、第 26 条、第 27 条、第 17 条、第 18 条 条规定,本行行政机关决定准予您(贵单位)从事行为,审批类别: 行政许可,许可有效期: 长期有效,适用范围: 全国。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动,提供虚假材料的,涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的,承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定,

北辰区水务局 (行政机关名称)将依法对您(贵单位)所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时,请如实提供有关情况和材料。

绿境华庭二期项目,建设期水土流失防治责任范围为 7.44 公顷;同意水土流失防治分区及防治措施安排;同意建设期水土保持总投资 848.95 万元。

承办单位编号: 津辰审建[2020]33号

办理人: 李伟

联系电话: 86814791

注:本单一式二份,一份由申请人保存,另一份由行政许可机关存查。



附件 3 备案证明

天津市北辰区行政审批局文件

津辰审投（2017）202 号

关于同意天津隽德房地产开发有限公司 绿境华庭二期项目备案的通知

天津隽德房地产开发有限公司：

同意天津隽德房地产开发有限公司绿境华庭二期项目的备案，并据此通知办理其他相关事宜。

附：天津市内资企业固定资产投资备案通知书

2017 年 05 月 09 日



抄送：区发改委 区统计局 区建委 区规划分局 区国土分局 消防支队

天津市北辰区行政审批局

2017 年 05 月 09 日印发

天津市内资企业固定资产投资项目 备 案 通 知 书



天津市发展和改革委员会统一印制

天津隽德房地产开发有限公司：

根据《天津市企业投资项目备案暂行管理办法》，经审核，你单位申办的绿境华庭二期项目予以备案。请据此到市有关部门办理相关手续。

特此通知。

项目代码：2017-120113-70-03-001153



项目法人单位基本情况	单位名称	天津隽德房地产开发有限公司		主管部门	天津市北辰区北仓镇		
	法人代码	91120113MA05KDYK64		主管部门代码			
	企业登记注册类型	4	1、国有 2、集体 3、股份制 4、有限责任公司 5、私营 6、其它				
	隶属关系	3	1、中央 2、市 3、区县 4、三区 5、其它				
	法人单位地址	天津市北辰区北仓镇京津公路与延吉道交口北仓镇政府内 416 室					
	联系电话	24695177		邮政编码	300171		
项目主要指标情况	项目名称	绿境华庭二期项目					
	建设地址	北辰区北仓镇辰永路与至信路交口					
	项目负责人	冯源	联系电话	13920723430			
	行业类别	房地产开发经营			行业代码	K7010	
	建设性质	2	1、城镇建设与改造 2、城镇房地产开发 3、城镇其它 4、农村投资				
项目主要指标情况	总投资 (万元)		183400				
	总投资按资金来源 (万元)	其中：政府性资金	总投资按年度分列 (万元)	2017 年	102500		
		国内银行贷款		2018 年	8110		
		利用外资		2019 年	30120		
		自筹及其它资金		2020 年及以后	42670		
	房屋建筑面积 (平方米)		162316.26	项目占地面积 (平方米)		48015.67	
	其中:住宅 (平方米)		125521.26	其中占用耕地 (平方米)			
	能源消耗 (吨标准煤)			其中：燃煤消耗 (吨标准煤)			
	拟开工时间		2017 年 12 月	拟竣工时间		2020 年 06 月	

建设规模	该项目占地面积 48015.67 平方米，总建筑面积 162316.26 平方米，其中地上建筑面积 126166.26 平方米，地下建筑面积 36150 平方米。
主要建设内容	总建筑面积 162316.26 平方米，其中地上建筑面积 126166.26 平方米，包括住宅 125521.26 平方米，非经营性配套公建 645 平方米，地下建筑面积 36150 平方米。建设 4 栋 33 层住宅，1 栋 29 层住宅，1 栋 25 层住宅，2 栋 23 层住宅，3 栋 7 层住宅，3 栋变电站等。
备注	本备案文件是对津辰审投[2017]10 号备案文件的变更，原备案文件作废，两个备案文件针对同一个项目。

- 注：1、本备案通知书自备案之日起有效期一年，建设单位可据此办理施工许可证以前的其他项目前期工作手续，取得首个施工许可证后，备案文件即持续有效。
- 2、备案文件所含项目相关信息，包括建设地址、建设规模、主要建设内容、总投资等均由企业填报，为符合产业政策的意向性内容。项目实施需经各相关主管部门审定，经调整后最终确定。
- 3、如项目内容变更或在有效期未开工建设，备案通知书即失效，项目单位应重新办理备案手续。

附件 4 建设工程规划许可证

中华人民共和国	
建设工程规划许可证	
项目总编号: 2015 北辰 0097	编 号: 2017 北辰住证 0025
申请编号: 2017 北辰建证申字 0088	类型: 永久
根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定, 经审核, 本建设工程符合城乡规划要求, 颁发此证。	
发证机关	
日 期	2017 年 12 月 21 日

建设单位(个人)	天津隽德房地产开发有限公司
建设项目名称	绿境华庭二期项目
建设位置	北辰区 北仓镇辰永路与至信路交口
建设规模	126166.26 平方米
附图及附件名称	
<p>备注：地下建筑面积：36150 平方米</p> <p>1. 按照城乡规划法、天津市城市规划管理技术规定等城乡规划方面的法规标准，本项目城乡规划审核合格，特发本许可证。其他有关国土、建设、消防、人防、城市配套、水利、绿化、地震、气象、国家安全、文物保护、地质灾害、环境保护、社会稳定、合理用能、安全生产等专业内容，应当严格按照相关行业主管部门要求落实。 2. 依据《住房城乡建设部关于加强城市电动汽车充电设施规划建设工作的通知》（建规[2015]199 号）和市规划局《关于进一步加强电动汽车充电设施规划管理工作的通知》，新建住宅配建停车位 100%预留充电设施建设安装条件。 3. 按照天津市北辰区北仓镇人民政府的情况说明，该项目竣工入住前需核实天津市津海特种涂料装饰有限公司、天津市金星化工涂料有限公司、天津市辰光化工涂料有限公司、天津市仁爱科技开发有限公司、天津市北辰区三木化工经销部搬迁、取缔工作是否落实。</p>	

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。

三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。

四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。

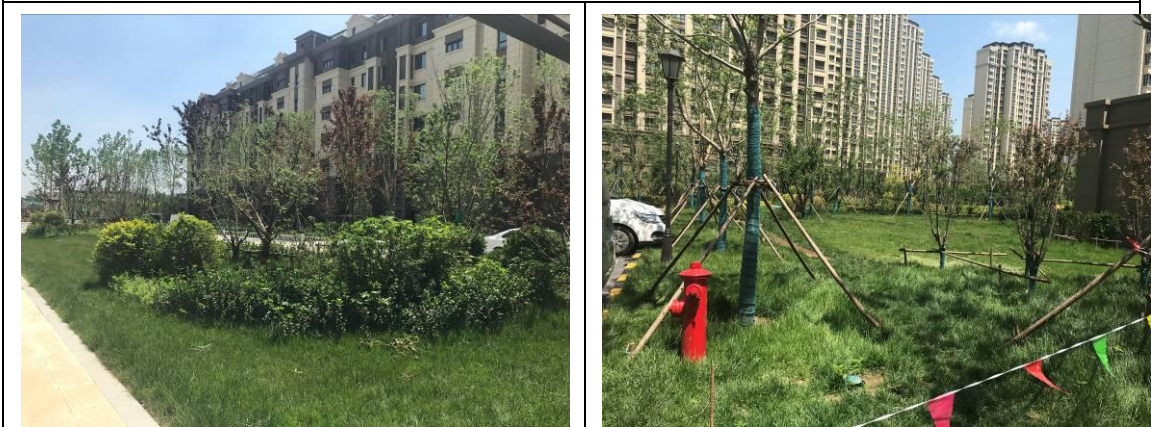
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 5 水土保持监测照片

	
主体建筑物	
	
道路硬化及两侧绿化	
	
透水砖铺装	



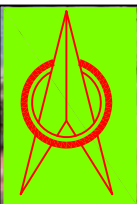
主体建筑物周边绿化



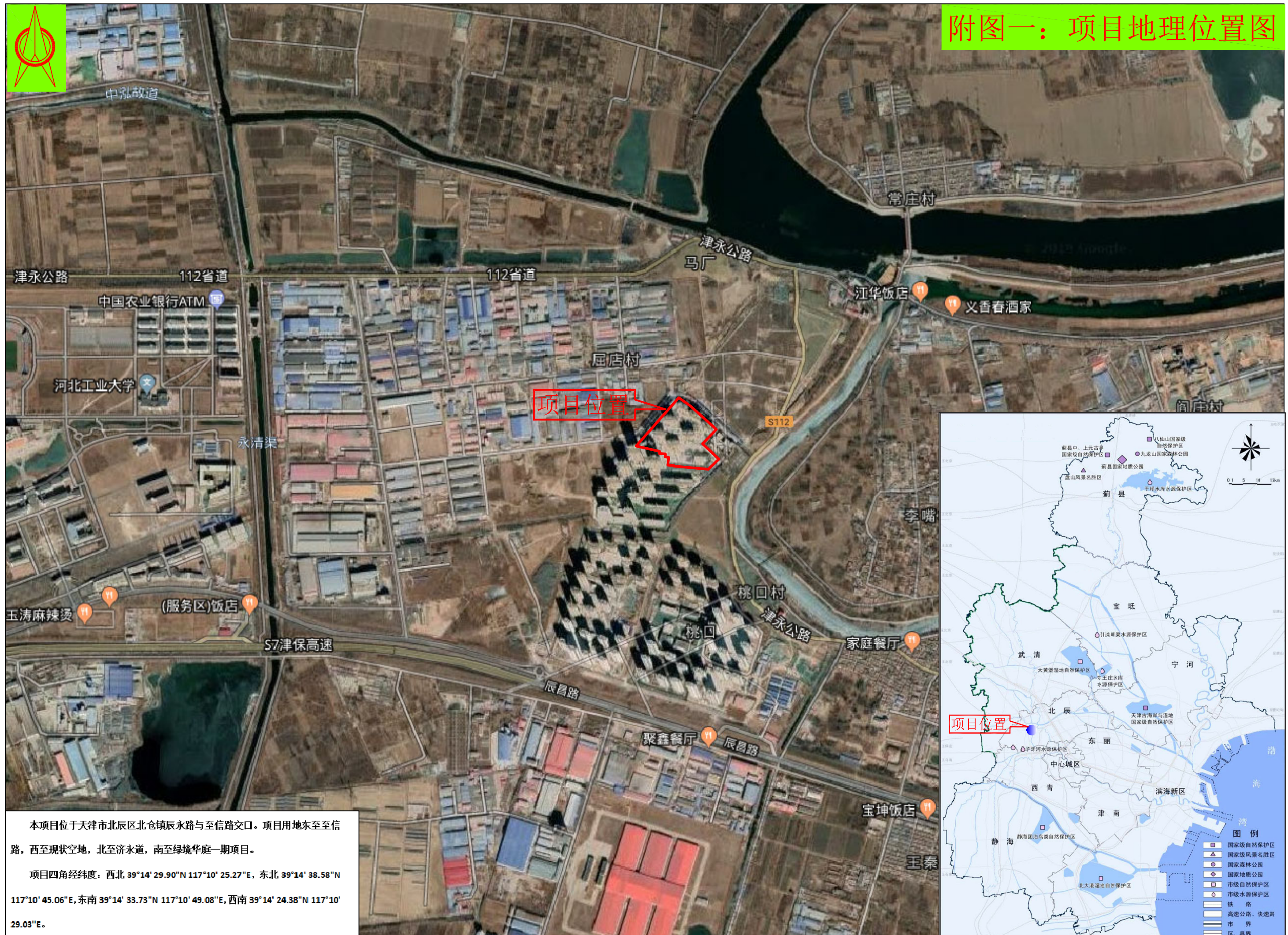
乔灌木绿化



施工期防尘网苫盖

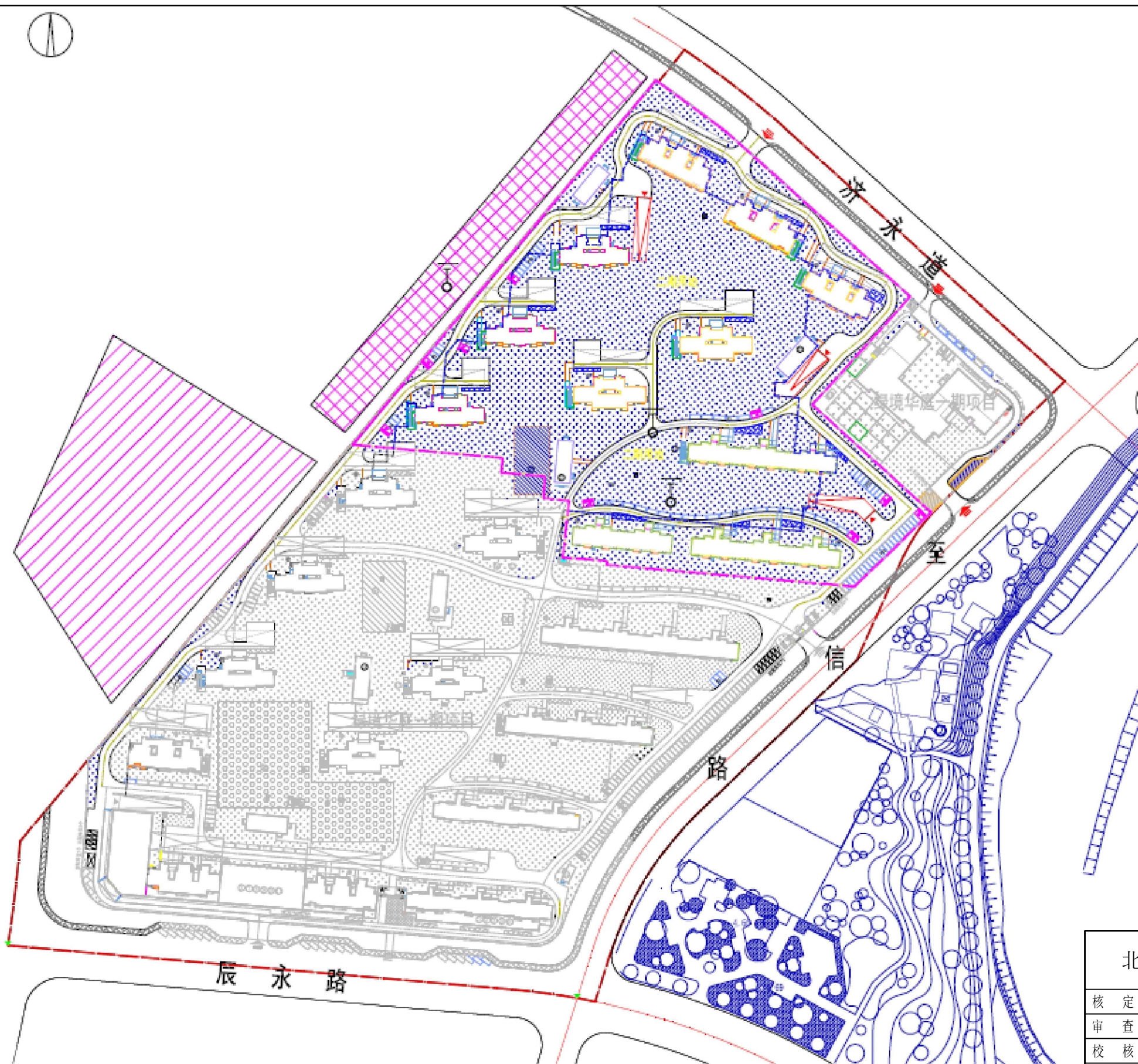


附图一：项目地理位置图



本项目位于天津市北辰区北仓镇辰永路与至信路交口。项目用地东至至信路，西至现状空地，北至济永道，南至绿境华庭一期项目。

项目四角经纬度：西北 39°14' 29.90"N 117°10' 25.27"E，东北 39°14' 38.58"N 117°10' 45.06"E，东南 39°14' 33.73"N 117°10' 49.08"E，西南 39°14' 24.38"N 117°10' 29.03"E。



说明:

依据项目所在地区的地形地貌和水土流失类型及强度,结合主体工程布局、设计和施工特点,本项目水土流失防治划分为主体工程区、临时堆土区和施工生产区生活区3个一级分区,其中主体工程区又可以分为建构筑物区、道路广场区、景观绿化区3个二级分区。

本项目水土保持监测范围为项目建设区;监测分区与水土流失防治分区一致;水土流失监测时段从水土保持方案编制完成至方案设计水平年结束。水土保持监测方法采用查阅资料、实地调查、拍摄照片影像资料法等。监测点位:本工程共布设3个监测点:主体工程区2个、施工生产生活区1个。

一、主体工程区

(1)建构筑物区

工程措施:表土剥离(主体);

临时措施:基坑排水沟(主体);

集水井(主体)、裸地防尘网苫盖(主体)、泥浆沉淀池(主体)。

(2)道路广场区

工程措施:表土剥离(主体)、透水砖工程(主体);

临时措施:临时洗车池(主体)、临时排水沟(主体);

临时沉沙池(主体)。

(3)景观绿化区

工程措施:表土剥离(主体)、表土回填(主体);

植物措施:景观绿化工程(主体);

临时措施:裸地防尘网苫盖(主体)。

二、临时堆土区

工程措施:土地平整;

植物措施:播撒草籽绿化;

临时措施:临时堆土防尘网苫盖(主体)、编织袋拦挡(主体)。

三、施工生产生活区

工程措施:土地平整;

植物措施:播撒草籽绿化;

临时措施:临时排水沟(主体)、临时沉沙池(主体)。

图例:

- 建构筑物区
- 道路广场区
- 景观绿化区
- 施工生产生活区
- 临时堆土区
- 水土保持监测点

比例尺:



北京江河中基工程咨询有限公司

核定	王新宇	绿境华庭二期项目	监 测 阶 段		
审查	栗翠萍		水 保 部 分		
校核	罗亚丹	水土保持监测点位布设图			
设计	尚家忠				
制图					
水保证号	水保监测（京）字第0008号	日 期	2021.01		
资质证号	水保监测（京）字第0008号	图 号	附图2		