

中新天津生态城 57C 一期住宅地块

水土保持监测总结报告

建设单位：联发集团天津联和房地产开发有限公司

编制单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

二〇二三年二月





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：天津普知弘生态环境技术有限公司

法定代表人：苗坤

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保监测(津)字第 20220006 号

有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月



中新天津生态城 57C 一期住宅地块
水土保持监测总结报告责任页
(天津普知弘生态环境技术有限公司)

批准：田坤艳（总经理）



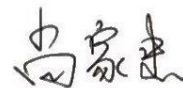
核定：陈 静（工程师）



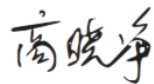
审查：周小燕（工程师）



校核：尚家忠（工程师）



编写人员：高晓净（工程师）（第一、二、三章节、附图）



康俊玉（工程师）（第四、五、六、七章节）



目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 水土流失防治工作情况.....	7
1.3 监测工作实施情况	8
2 监测内容和方法	11
2.1 扰动土地情况	11
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	11
2.3 水土保持措施	12
2.4 水土流失情况	13
3 重点部位水土流失动态监测结果	15
3.1 防治责任范围监测	15
3.2 取、弃土（石、料）监测结果.....	16
3.3 土石方流向情况监测结果.....	16
3.4 其他重点部位监测结果.....	19
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.....	22

4.4 水土保持措施防治效果.....	23
5 土壤流失情况监测.....	25
5.1 水土流失面积	25
5.2 土壤流失量	25
5.3 水土流失危害	26
6 水土流失防治效果监测结果.....	27
6.1 水土流失治理度	27
6.2 土壤流失控制比	27
6.3 渣土防护率	27
6.4 表土保护率	28
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率	28
7 结论	29
7.1 水土流失动态变化	29
7.2 水土保持措施评价	29
7.3 三色评价结论	29
7.4 存在的问题及建议	30
7.5 综合结论	30

附件:

附件 1 水土保持方案批复;

附件 2 水土保持监测照片。

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 水土流失防治责任范围及防治措施布局图（含监测点位）。

前 言

中新天津生态城57C一期住宅地块（下称“本项目”）位于天津市滨海新区中新天津生态城生态岛静湖南路以南。

本项目主要建设内容包括55栋住宅和配套公建、道路、绿化以及配套设施，总建筑面积198386.5m²，其中地上建筑面积127886.5m²，地下建筑面积70500m²。

本项目由联发集团天津联和房地产开发有限公司负责建设，工程总投资为382246万元。工程总占地面积11.63hm²；根据工程施工情况记录及现场勘查测量，工程建设实际挖方31.41万m³，填方22.05万m³，弃方9.36万m³，无借方。工程于2019年5月开工，2022年10月完工，总工期42个月。

建设单位贯彻国家对生产建设项目环境保护及水土保持有关法律、法规，2021年4月建设单位委托天津普知弘生态环境技术有限公司（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、监测员等监测人员对项目进行了现场野外调查和档案资料查阅。

依据水利部水土保持监测规范的要求，2020年4月编制了《中新天津生态城57C一期住宅地块水土保持监测实施方案》；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，对项目区布设了5个监测点位进行调查监测，其中主体建筑物区1个、道路及硬化区1个、绿化工程区1个、施工生产区1个、临时堆土区1个。

根据现场实地调查量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，着重对生产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《中新天津生态城57C一期住宅地块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中的数据处理结果以及评价结论提出宝贵意见。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		中新天津生态城 57C 一期住宅地块									
建设规模		本项目总建筑面积 198386.5m ² ，地上建筑面积 127886.5m ² ，地下建筑面积 70500m ² ，主要建设内容包括 55 栋住宅和配套公建、道路、绿化以及配套设施。			建设单位		联发集团天津联和房地产开发有限公司				
					所属流域		海河流域				
					工程总投资		382246 万元				
					工程总工期		2019 年 5 月~2022 年 10 月，总工期 42 个月。				
水土保持监测指标											
监测单位			天津普知弘生态环境技术有限公司				联系人及电话		高晓净 15222518315		
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，项目区及周边植被类型为暖温带落叶阔叶林并混有温性针叶林和次生灌草丛植被，工程区土壤类型主要为普通潮土、盐化潮土。				防治标准		北方土石山区一级标准		
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		查阅资料、现场调查				防治责任范围监测		调查和 GPS 测量		
	水土保持措施情况监测		查阅资料、现场调查				防治措施效果监测		抽样调查		
	水土流失危害监测		现场调查、巡查				水土流失背景值		150t/(km ² ·a)		
方案设计防治责任范围			11.63hm ²				容许土壤流失量		200t/(km ² ·a)		
方案设计水土保持投资			4621.87 万元				水土流失目标值		200t(km ² ·a)		
防治措施		分区		工程措施		植物措施		临时措施			
		主体建筑物区		表土剥离 1.22 万 m ³				防尘网覆盖 38000m ² ，泥浆沉淀池 8 座			
		道路及硬化区		透水砖工程 6250m ² ，雨水植草砖 400m ² ，排水工程 6000m				临时排水沟 1500m，临时沉沙池 4 座，防尘网覆盖 2000m ² ，临时洗车池 1 座			
		绿化工程区		土地整治 4.65hm ² ，表土回覆 1.22 万 m ³		综合绿化 4.50hm ²		防尘网覆盖 40000m ²			
		施工生产区						防尘网覆盖 500m ² ，临时排水沟 150m			
		临时堆土区						临时排水沟 310m，临时沉沙池 1 座，编织袋拦挡 300m，密目网苫盖 10500m ²			
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	99.99	防治措施面积	5.165 hm ²	道路及硬化面积	2.395 hm ²	扰动土地总面积	11.63 hm ²
		土壤流失控制比		1	1.1	防治责任范围面积	11.63hm ²		水土流失总面积		11.63hm ²
		渣土防护率（%）		97	99.99	工程措施面积	0.665hm ²		容许土壤流失量		200 t/(km ² ·a)
		表土保护率（%）		95	99.99	植物措施面积	4.5hm ²		监测土壤流失情况		359t/(km ² ·a)
		林草植被恢复（%）		97	99.99	可恢复植被面积	4.5hm ²		林草植被面积		4.5hm ²

		林草覆盖率 (%)	25	38.69	实际拦挡 弃土弃渣 量	9.36 万 m ³	总弃土弃渣	9.36 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，中新天津生态城 57C 一期住宅地块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。						

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

本项目位于天津市滨海新区中新天津生态城生态岛静湖南路以南。

1.1.2 项目主要特性

项目名称：中新天津生态城 57C 一期住宅地块

建设地点：本项目位于天津市滨海新区中新天津生态城生态岛静湖南路以南。

建设单位：联发集团天津联和房地产开发有限公司

建设性质：新建

建设内容及规模：包括 55 栋住宅和配套公建、道路、绿化以及配套设施，总建筑面积 198386.5m²，其中地上建筑面积 127886.5m²，地下建筑面积 70500m²。

建设占地：实际占地 11.63hm²，全部为永久占地。

建设工期：项目于 2019 年 5 月开工，2022 年 10 月完工，总工期 42 个月。

工程投资：总投资为 382246 万元，其中土建投资 70000 万元，所需资金为国内银行贷款、自筹及其他资金。

1.1.3 项目区自然概况

一、地质

(1) 地层

本场地地层有第四系全新统人工填土层 (Qml)、第四系全新统新近沉积层 (古河道、洼淀冲积 Q₄^{3N}al)、第 I 陆相层 (Q₄³al)、第 I 海相层 (Q₄²m)、第 II 陆相层 (Q₄¹al+h)、第 III 陆相层 (Q₃^eal)、第 II 海相层 (Q₃^dmc)、第 IV 陆相层 (Q₃^eal)、第 III 海相层 (Q₃^bm)、第 V 陆相层 (Q₃^aal)、第 IV 海相层 (Q₂³mc)。岩性主要为黏性土、粉土、粉砂及细砂。

(2) 地质构造

天津市区位于黄骅拗陷和沧州隆起的过渡区，市区内主要断裂有海河断裂、大寺断裂、天津北断裂、天津南断裂、宜兴埠断裂等，中生代至第三纪末期，大部分断层活动性逐渐减弱。其中海河断裂在市区东端下第三系中的落差为 400 ~

800m，断点埋深为 1200~1600m，在 1976 年唐山地震时有活动表现，沿断裂走向在深井中有水位异常和大于 2%的形变电阻异常。

第四纪以来，受新构造运动的影响，华北平原在强烈下沉过程中，接受了大量的松散堆积物，沉积了巨厚的第四纪地层。区域内的主要活动断裂—海河断裂，在市区附近隐伏于厚约 700m 的巨厚层第四纪松散沉积层之下。地质构造对地铁工程影响不大。

（3）水文地质

拟建场地表层地下水类型为孔隙型潜水，主要补给来源为大气降水，以蒸发方式和向附近河流和低洼处排泄为主。勘探期间实测稳定水位埋深为 2.70~3.70m（相对大沽标高为 0.16~0.42m），据区域资料及有关规范，本场区历年最高水位近于地表 0.5m，潜水位年变幅为 0.50~1.00m。

二、 地形地貌

项目区位于天津市滨海新区，工程所处地区为冲海积平原，地形平坦开阔，地形自东而西由海岸向陆地倾斜，大部分地区海拔高度在 5m 以下，是典型的低平原。

项目区地貌为荒地，项目区场地较为平坦，标高在 2.97~4.58m 之间，项目区室外地坪设计标高为 4.80m。

三、 气象

项目区位于滨海新区，属北半球暖温带半湿润大陆性季风气候，呈冬夏长、春秋短、四季分明、季风显著的气候特征，受季风环流影响，冬夏季风更替明显。

根据塘沽气象站实测资料统计，近 30 年平均气温在 12.0℃，1 月份是各月中最冷的月份，多年平均气温仅为-4.5℃。7 月是各月中最热的月份，近 30 年平均气温可达 26.0℃，近 30 年平均降水量为 537.0mm，平均蒸发量 1946.1mm，≥10℃有效积温 4200℃，最大积雪深度 26.0cm。在季节分布上，6、7、8 三个月降水量占全年的 75%左右。气象站年风向以 NE 为主，最多，其次为 NNW，年平均风速 3.5m/s，年大风日数 57 天，最大冻土深 59cm。

项目区基本气象要素年值详见下表。

表 1.1-1 项目区基本气象要素年值统计表

项目	单位	统计值	系列
多年平均气温	℃	12.0	1988 ~ 2018 年
多年最冷月平均气温		-4.5	1988 ~ 2018 年
多年平均最高气温		26.0	1988 ~ 2018 年
多年平均最低气温		-4.5	1988 ~ 2018 年
多年平均降水量	mm	537.0	1988 ~ 2018 年
多年平均蒸发量	mm	1946.1	1988 ~ 2018 年
最大积雪深度	cm	26.0	
多年平均风速	m/s	3.5	1988 ~ 2018 年
最大风速及风向		24	出现在 1988 年 7 月 5 日和 2000 年 4 月 6 日, NW
大风日数	d	57	
≥10℃有效积温	℃	4200	
最大冻土深	cm	59	出现在 1989 年

注：资料来源于塘沽气象站。

四、 水文

滨海新区位于海河流域下流，海岸线长约 150km，海域面积约 3000km²，有蓟运河山区、海河北系平原及淀东、清南平原 3 个水资源分区；北大港水库、东丽湖水库、钱周水库、黄港水库、沙井子水库、高庄水库等 9 座水库。共有 8 条 1 级河流流经滨海新区，分别属于北三河水系、永定河水系、大清河水系、海河干流水系和漳卫南运河水系等五大水系。

五、 土壤

项目区土壤类型主要为普通潮土、盐化潮土，普通潮土亚类属近代河流冲积母质形成的潮土，主要包括沙质潮土、壤质潮土、粘质潮土、菜园潮土等土种。壤质为洪冲沉积物盐碱土。

六、 植被

项目区地带性植被属暖温带落叶阔叶林并混有温性针叶林和次生灌草丛植被，植物区系以华北成分为主。在坑塘、洼地可见芦苇沼泽植被；在盐渍化荒地可见盐地碱蓬群落和盐地碱蓬-芦苇群落；沙质土地有沙生植物可见。在河坡、堤埝或路边有发育良好的灌草丛，常见的有荆条、紫穗槐加狗尾草植物群落；项目区林草覆盖率 35%。

七、 其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.1.4 项目区水土保持现状

根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中关于土壤水力侵蚀强度分级标准，项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位建设过程中重视水土保持工作，编报了水土保持方案，取得了中新天津生态城城市管理局的批复，并且组织开展了水土保持监测工作。

为保证水土保持工作顺利进行，建设单位将水土保持建设与管理纳入到主体工程建设管理体系当中，在工程管理、财务管理、施工组织设计中明确了水土保持建设工作的要求，在项目主体设计中涉及水土保持内容，施工过程中注重水土保持措施的实施，保证施工过程中不出现重大水土流失现象，确保工程建设的顺利进行。

1.2.2“三同时”制度落实情况

联发集团天津联和房地产开发有限公司负责组织协调工程水土保持管理工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管理措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程的贯彻实施。

建设单位委托天津普知弘生态环境技术有限公司承担本项目水土保持方案编制工作，并取得批复文件。

在工程建设过程中，依据水土保持要求，水土保持设施与主体工程同步施工，做到临时防护和永久防护措施相结合，工程措施和植物措施相结合，有效的控制了因建设活动导致的新增水土流失，工程完工后水土保持设施与主体工程同步投产运行，达到了项目水土流失防治标准。

1.2.3 水土保持方案编报及变更

2020 年 4 月，建设单位委托天津普知弘生态环境技术有限公司编制完成了《中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持方案报告书（报批稿）》。2020 年 4 月 14 日，中新天津生态城城市管理局以津生城批〔2020〕21 号文对本项目水土保持方案进行了批复。

本项目无水土保持方案变更设计。

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

本项目施工过程中，各参建单位注重水土保持工作，现场水土保持措施实施到位，监测过程中未提出水土保持监测意见。

1.2.5 监督检查意见落实情况

本项目按批复的水土保持方案要求进行实施，各参建单位积极落实了水土保持方案的设计、施工和监理，对搞好工程的水土保持工作起到了积极、有效的作用。在项目实施过程中，建设单位未收到中新天津生态城城市管理局要求整改的意见。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

通过实际水土保持监测工作，本项目在建设过程中，未发生重大水土流失危害事件。

1.2.7 主体设计及施工过程中变更情况

项目主体设计及施工过程中未发生与水土保持相关的变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我公司接受建设单位委托水土保持监测工作，成立了项目监测组，监测项目组成立后立即进入项目现场开展调查，通过分析批复的水土保持方案和项目资料，结合现场调查情况，完成了《中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持监测实施方案》，确定了本项目水土保持监测工作的技术路线、监测内容、监测方法及监测点布局，并开展项目水土保持监测工作。

1.3.2 监测项目部设置

受联发集团天津联和房地产开发有限公司的委托，我公司承担了中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持监测工作。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生产建设项目水土保持监测经验丰富的技术人员组建中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持监测项目部。项目部技术人员组成如下：

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	高晓净	水土保持	项目负责人
2	尚家忠	水土保持	监测工程师
3	康俊玉	水土保持	监测工程师

1.3.3 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/T51240-2018)》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 5 个：其中主体建筑物区 1 个、道路及硬化区 1 个、绿化工程区 1 个、施工生产区 1 个、临时堆土区 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。

1.3.4 监测设施设备

开展监测工作投入的监测设备及设施，见下表。

表 1.3-2 监测设备统计表

序号	设备名称	单位	数量
1	手持式 GPS	套	1
2	笔记本电脑	台	1
3	数码相机	台	1
4	手提式卷尺	把	1
5	钢卷尺	把	2

序号	设备名称	单位	数量
6	自记雨量计	台	1
7	无人机	台	1

1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)以及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号),结合项目建设过程中已经造成和可能造成水土流失影响,本项目应综合采取卫星遥感、无人机遥感、地面观测、实地调查量测等多种方式,充分运用互联网+、大数据等高新信息技术手段,不断提高监测质量和水平,实现对生产建设项目水土流失的定量监测和过程控制。

1.3.6 监测成果提交情况

接受委托后,我公司监测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,包括主体建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、施工生产区和临时堆土区的扰动土地面积,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。水土保持监测工作进度如下:

2020年4月,编制完成了《中新天津生态城57C一期住宅地块水土保持监测实施方案》。

2020年4月至2022年10月,按季度编写了施工期间水土保持监测季报,共计11期。

2023年2月,编制完成了《中新天津生态城57C一期住宅地块水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持监测内容主要包括扰动土地情况监测、取弃土情况监测、水土保持措施情况监测、水土流失情况监测、三色评价监测等，监测方法主要采用实地测量、资料搜集分析等。

2.1 扰动土地情况

建设项目的防治责任范围为项目建设区，水土流失防治责任范围动态监测包括所有建设区占地的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程施工过程中扰动地表面积的变化。

监测频次与监测方法如下表所示。

表 2.1-1 扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	扰动范围	资料分析、实地测量	每月监测 1 次
2	土地利用类型	资料分析	监测期监测 1 次
3	降雨	国家气象局网站	每周记录 1 次
4	地形地貌	查阅资料、实地调查	整个监测期 1 次
5	地表组成	实地调查	施工期和试运行期各 1 次

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

取土（石、料）弃土（石、渣）监测内容为根据取土（石、料）、弃土（石、渣）及临时堆放的数量、防治落实情况等，分析工程是否存在乱开挖、乱堆弃现象。取土（石、料）弃土（石、渣）监测采取实地量测、资料分析的方法，即结合施工资料、竣工图纸、Google 卫星影像等分析情况，实地测量核实其取土来源、弃渣去向及发生的数量。

取料、弃渣情况的监测内容、频次和方法详见下表。

表 2.2-1 取料、弃渣情况的监测内容、频次和方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	位置	每月监测 1 次	资料分析、实地测量
2	数量	每月监测 1 次	资料分析、实地测量
3	方量	每月监测 1 次	资料分析、实地测量

序号	监测内容	监测频次	监测方法
4	表土利用	每月监测 1 次	资料分析、实地测量
5	防治措施监测情况	每月监测 1 次	资料分析、实地测量

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施

主要是通过查阅施工单位、监理单位资料，结合 GPS 量测、激光测距仪测量、钢卷尺测量等实地测量方法获取。本项目涉及的水土保持工程措施为表土剥离、表土回填、土地整治、透水砖、植草砖和雨水管网工程。采取的监测方法是对各点位、各施工单位进行逐项、逐个调查监测的工作方法，详细量测、记录各类工程措施的类型、开工及完工时间、实施位置、规格尺寸、数量等。

具体见下表。

表 2.3-1 工程措施监测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	措施类型	资料分析、实地测量	每季度监测 1 次
2	开工时间	资料分析、实地调查	开工时监测 1 次
3	完工时间	资料分析、实地调查	完工时监测 1 次
4	位置	实地调查	每季度监测 1 次
5	规格	资料分析、实地调查	每季度监测 1 次
6	数量	资料分析、实地调查	每季度监测 1 次
7	防治效果	资料分析、实地调查	每季度监测 1 次
8	运行情况	实地调查	每季度监测 1 次

2.3.2 植物措施

本项目涉及的的水土保持植物措施为综合绿化，采取的监测方法是在查阅施工组织设计、监理等资料的基础上，结合水土保持方案，对各点位、各施工单位进行逐项、逐个进行实地调查监测的工作方法。核查各监测分区是否按照水土保持方案实施综合绿化水土保持措施；对已实施植物措施，综合分析其特点，选择有代表性的地块布设监测样地，现场。量测、记录植物措施的物种种类、数量、生长势、成活率、覆盖度等指标和开工及完工时间等。具体见下表。

表 2.3-2 植物措施监测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	措施类型	资料分析、实地测量	每季度监测 1 次
2	开工时间	资料分析、实地调查	开工时监测 1 次
3	完工时间	资料分析、实地调查	完工时监测 1 次
4	位置	实地调查	每季度监测 1 次
5	数量	资料分析、实地调查	每季度监测 1 次
6	林草成活率	样方法、实地调查	每季度监测 1 次
7	保存率	样方法、实地调查	每季度监测 1 次
8	生长情况	样方法、实地调查	每季度监测 1 次
9	覆盖度	样方法、实地调查	每季度监测 1 次

2.3.3 临时措施

本项目采取的水土保持临时措施主要有临时排水沟、临时沉沙池、防尘网覆盖、临时洗车池、泥浆沉淀池和编织袋拦挡。临时措施的监测是根据措施的实施部位和进度随机进行监测，监测内容包括措施类型、工程量、开始及结束时间等。具体见下表。

表 2.3-3 临时措施监测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	位置	资料分析、实地测量	每月监测 1 次
2	数量	实地调查	每月监测 1 次
3	方量	资料分析、实地调查	每月监测 1 次
4	防治措施落实情况	资料分析、实地调查	每月监测 1 次

2.4 水土流失情况

根据工程施工进度和施工阶段现场平面布局，结合水土保持方案报告书，将本项目划分为主体建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、施工生产区和临时堆土区 5 个监测分区。本项目水土流失监测内容主要包括水土流失面积、土壤侵蚀模数、土壤流失量、水土流失危害等。其中水土流失面积主要通过现场调查和资料分析得到；土壤侵蚀模数主要根据现场坡度，覆盖物等监测指标，估测估判各分区土壤侵蚀模数工程扰动情况及土壤侵蚀模数；土壤流失量主要通过水土流失面积、土壤侵蚀模数以及侵蚀时间计算得到；土壤流失危害事件主要通过实地测

量、资料分析、加测、无人机遥感监测等方式获得，详见下表。

表 2.4-1 水土流失情况测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	水土流失面积	无人机遥感监测、资料分析、计算	每月监测 1 次
2	土壤流失量	定位观测、调查监测	每月监测 1 次
3	水土流失危害	资料分析、实地调查	每月监测 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

(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 11.63hm²,全部为永久占地。

3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围统计表 单位: hm²

序号	分区	项目建设区	防治责任范围	备注
1	主体建筑物区	4.07	11.63	永久占地
2	道路及硬化区	2.91		
3	绿化工程区	4.65		
4	施工生产区	(0.07)		
5	临时堆土区	(0.50)		
合计		11.63	11.63	--

(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 11.63hm²,全部为永久占地,总体与水土保持方案一致。

3.1-2 项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围统计表 单位: hm²

序号	分区	项目建设区	防治责任范围	备注
1	主体建筑物区	4.07	11.63	永久占地
2	道路及硬化区	3.06		
3	绿化工程区	4.5		
4	施工生产区	(0.07)		
5	临时堆土区	(0.50)		
合计		11.63	11.63	--

(3) 水土流失防治责任范围变化情况分析

实际发生的扰动范围与批复的水土流失防治责任范围总体一致,对比情况见下表:

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	分区	批复范围	实际范围	变化情况
1	主体建筑物区	4.07	4.07	0
2	道路及硬化区	2.91	3.06	0.15
3	绿化工程区	4.65	4.5	-0.15
4	施工生产区	(0.07)	(0.07)	0
5	临时堆土区	(0.50)	(0.50)	0
合计		11.63	11.63	0

3.2 取、弃土（石、料）监测结果

根据施工资料及现场监测，本项目不涉及取、弃土（石、料）厂。

3.3 土石方流向情况监测结果

3.3.1 方案设计的土石方开挖情况

已批复的水土保持方案中，本项目挖方 31.41 万 m^3 ，填方 22.05 万 m^3 ，弃方 9.36 万 m^3 ，无借方。

表 3.3-1 方案设计土石方平衡表 单位: 万 m³

分区		序号	挖方	填方	调入		调出		弃方		借方	
					数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源
主体建筑物区	表土剥离	①	1.22				1.22	⑥		部分运至生态城北 部招商项目基础处 理工程用作场地垫 高，其余部分将由 相关管理部门统一 调配利用		
	建筑物基础（包含 钻渣）	②	28.87	6.32			13.19	③⑤⑦	9.36			
	场地垫高	③		5.41	5.41	②						
	小计		30.09	11.73	5.41	—	14.41	—	9.36		0.00	—
道路及硬化区	管线施工	④	1.32	1.32								
	场地垫高	⑤		2.99	2.99	②						
	小计		1.32	4.31	2.99	—	0.00	—	0.00		0.00	—
绿化工程区	表土回覆	⑥		1.22	1.22	①						
	场地垫高	⑦		4.79	4.79	②						
	小计		0.00	6.01	6.01	—	0.00	—	0.00		0.00	—
总计			31.41	22.05	14.41	—	14.41	—	9.36			0.00

3.3.2 实际完成的土石方开挖情况

根据施工情况记录、施工日志、监理日志及现场勘查测量，实际挖方 31.41 万 m³，填方 22.05 万 m³，弃方 9.36 万 m³，无借方。

表 3.3-2 实际完成土石方平衡表 单位：万 m³

分区		序号	挖方	填方	调入		调出		弃方		借方		
					数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源	
主体建筑物区	表土剥离	①	1.22				1.22	⑥		部分运至生态城北部招商项目基础处理工程用作场地垫高，其余部分由相关管理部门统一调配利用			
	建筑物基础（包含钻渣）	②	28.87	6.32			13.19	③⑤⑦	9.36				
	场地垫高	③		5.41	5.41	②							
	小计		30.09	11.73	5.41	—	14.41	—	9.36		0.00	—	
道路及硬化区	管线施工	④	1.32	1.32									
	场地垫高	⑤		2.99	2.99	②							
	小计		1.32	4.31	2.99	—	0.00	—	0.00		0.00	—	
绿化工程区	表土回覆	⑥		1.22	1.22	①							
	场地垫高	⑦		4.79	4.79	②							
	小计		0.00	6.01	6.01	—	0.00	—	0.00		0.00	—	
总计			31.41	22.05	14.41	—	14.41	—	9.36		0.00	—	

3.3.3 土石方变化分析

根据工程施工情况记录、查阅施工日志、监理日志等，工程建设实际土石方未发生变化。

表 3.3-2 方案设计与实际完成土石方量对比表 单位：万 m³

分区	方案设计				实际完成				变化情况			
	挖方	填方	弃方	借方	挖方	填方	弃方	借方	挖方	填方	弃方	借方
主体建筑物区	30.09	11.73	9.36	0	30.09	11.73	9.36	0	0	0	0	0
道路及硬化区	1.32	4.31	0	0	1.32	4.31	0	0	0	0	0	0
绿化工程区	0	6.01	0	0	0	6.01	0	0	0	0	0	0
总计	31.41	22.05	9.36	0	31.41	22.05	9.36	0	0	0	0	0

3.4 其他重点部位监测结果

3.4.1 开挖填筑区监测结果

根据水土保持监测结果，项目区挖方 31.41 万 m³，填方 22.05 万 m³，弃方 9.36 万 m³，无借方。工程弃土部分运至生态城北部招商项目基础处理工程用作场地垫高，其余部分由相关管理部门统一调配利用。

3.4.2 施工临建监测结果

根据现场核查，项目施工临时设施为施工生产区和临时堆土区，分散布设在建设区域周边，施工期临时使用，施工结束后拆除。施工临建采用可拆卸的活动板房，可进行回收再利用，不会产生建筑垃圾。

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,工程措施为主体建筑物区:剥离表土 1.22 万 m³;道路及硬化区:铺设透水砖 4947m²,雨水管网 6000m;绿化工程区:回覆表土 1.22 万 m³,全面整地 4.65hm²。

批复的水土保持工程措施情况详见下表。

表4.1-1 方案设计水土保持工程措施情况表

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	主体建筑物区	剥离表土	万 m ³	1.22
2	道路及硬化区	铺装透水砖	m ²	4947
		雨水管网	m	6000
3	绿化工程区	回覆表土	万 m ³	1.22
		全面整地	hm ²	4.65

(2) 实际实施的工程措施

根据档案资料查阅显示,本项目实际完成工程措施为主体建筑物区:剥离表土 1.22 万 m³;道路及硬化区:铺设透水砖 6250m²,植草砖 400m²,雨水管网 6000m;绿化工程区:回覆表土 1.22 万 m³,全面整地 4.65hm²。

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

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
1	主体建筑物区	剥离表土	万 m ³	1.22
2	道路及硬化区	铺装透水砖	m ²	6250
		植草砖	m ²	400
		雨水管网	m	6000
3	绿化工程区	回覆表土	万 m ³	1.22
		全面整地	hm ²	4.65

4.1.2 工程措施实施进度

通过调查和查阅主体工程施工及监理资料，工程措施实施进度详见下表。

表4.1-3 工程措施实施进度情况

序号	防治分区	措施种类	实施进度
1	主体建筑物区	剥离表土	2019 年 5 月
2	道路及硬化区	铺装透水砖、植草砖	2022 年 8~9 月
		雨水管网	2022 年 8~9 月
3	绿化工程区	回覆表土	2022 年 9~10 月
		全面整地	2022 年 9~10 月

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，本项目植物措施为绿化工程区：综合绿化 4.65hm²。见下表所示。

表4.2-1 方案设计水土保持植物措施情况表

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	绿化工程区	综合绿化	hm ²	4.65

(2) 实际实施的植物措施

根据调查以及结合档案资料查阅显示，本项目实际完成植物措施为绿化工程区：综合绿化 4.5hm²。

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

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
1	绿化工程区	综合绿化	hm ²	4.5

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
1	综合绿化	hm ²	4.5	100%

4.2.2 植物措施实施进度

根据现场调查及查阅相关资料，本项目植物措施于 2022 年 10 月底完成。

4.3 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主体建筑物区：泥浆沉淀池 8 座，防尘网覆盖 38000m²；道路及硬化区：临时排水沟 1500m，临时沉沙池 4 座，防尘网覆盖 2000m²，临时洗车池 1 座；绿化工程区：防尘网覆盖 40000m²；施工生产区：临时排水沟 150m，防尘网覆盖 500m²；临时堆土区：临时排水沟 310m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖 10500m²，编织袋拦挡 300m。

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

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	主体建筑物区	泥浆沉淀池	座	8
		铺设防尘网	m ²	38000
2	道路及硬化区	临时排水沟	m	1500
		临时沉沙池	座	4
		铺设防尘网	m ²	2000
		临时洗车池	座	1
3	绿化工程区	铺设防尘网	m ²	40000
4	施工生产区	临时排水沟	m	150
		铺设防尘网	m ²	500
5	临时堆土区	临时排水沟	m	310
		临时沉沙池	座	1
		铺设防尘网	m ²	10500
		编织袋拦挡	m	300

(2) 根据调查以及结合档案资料查阅显示，本项目实际建设完成的临时措施包括主体建筑物区：泥浆沉淀池 8 座，防尘网覆盖 38000m²；道路及硬化区：临时排水沟 1500m，临时沉沙池 4 座，防尘网覆盖 2000m²，临时洗车池 1 座；绿化工程区：防尘网覆盖 40000m²；施工生产区：临时排水沟 150m，防尘网覆盖 500m²；临时堆土区：临时排水沟 310m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖 10500m²，编织袋拦挡 300m。

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

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
1	主体建筑物区	泥浆沉淀池	座	8
		铺设防尘网	m ²	38000
2	道路及硬化区	临时排水沟	m	1500
		临时沉沙池	座	4
		铺设防尘网	m ²	2000
		临时洗车池	座	1
3	绿化工程区	铺设防尘网	m ²	40000
4	施工生产区	临时排水沟	m	150
		铺设防尘网	m ²	500
5	临时堆土区	临时排水沟	m	310
		临时沉沙池	座	1
		铺设防尘网	m ²	10500
		编织袋拦挡	m	300

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施完成情况对比分析

本项目水土保持方案报告书设计与实际监测的水土保持措施对比详见下表。

表4.4-1 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	变化情况
第一部分 工程措施					
主体建筑物区	剥离表土	万 m ³	1.22	1.22	0
道路及硬化区	铺装透水砖	m ²	4947	6250	1303
	植草砖	m ²	0	400	400
	雨水管网	m	6000	6000	0
绿化工程区	回覆表土	万 m ³	1.22	1.22	0
	全面整地	hm ²	4.65	4.65	0
第二部分 植物措施					
绿化工程区	综合绿化	hm ²	4.65	4.5	-0.15
第三部分 临时措施					
主体建筑物区	泥浆沉淀池	座	8	8	0
	铺设防尘网	m ²	38000	38000	0

分区	措施种类	单位	方案设计	实际完成	变化情况
道路及硬化区	临时排水沟	m	1500	1500	0
	临时沉沙池	座	4	4	0
	铺设防尘网	m ²	2000	2000	0
	临时洗车池	座	1	1	0
绿化工程区	铺设防尘网	m ²	40000	40000	0
施工生产区	临时排水沟	m	150	150	0
	铺设防尘网	m ²	500	500	0
临时堆土区	临时排水沟	m	310	310	0
	临时沉沙池	座	1	1	0
	铺设防尘网	m ²	10500	10500	0
	编织袋拦挡	m	300	300	0

从上表可以看出，和方案设计情况相比较，本项目基本上落实了批复的水土保持方案的各项水土保持措施，由于项目施工图对设计进行了优化细化，本项目水土保持措施相应进行了调整，具体变化情况如下：

（1）工程措施：结合现场实际情况，透水砖铺装面积增加了1303m²，增设植草砖面积400m²。

（2）植物措施：结合现场实际情况，综合绿化面积减少了0.15hm²，与方案设计情况相比较，植物措施总面积减少了3.23%。

（3）临时措施：本项目实际临时措施整体无变化。

4.4.2 水土保持措施防治效果评价

在项目后期设计过程中对方案设计的各项措施进行了优化设计，优化调整了部分措施及其工程量，这些措施的优化和实施，进一步加强了水土流失总体防治效果。

5 土壤流失情况监测

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以及档案资料查阅法；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 $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

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，面积共计 11.63hm^2 。

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实地调查量测的方法测得，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、重点地段建设中的数据等，后计算出本项目施工期产生的土壤流失量。

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。按照本项目的施工进度，施工建设期 42 个月，即 2019 年 5 月至 2022 年 10 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。

施工期土壤流失量计算公式：

$$Ms = F \times Ks \times T$$

式中：Ms--水蚀量（t）；

F--水土流失面积（ km^2 ）；

Ks--水力侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）；

T—侵蚀时段（a）。

根据监测人员调查取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,调查监测得出本项目施工土建期土壤流失量为 167.20t。

表5.2-1 土壤流失量监测表

序号	分区	土壤流失量 (t)
1	主体建筑物区	65.12
2	道路及硬化区	45.44
3	绿化工程区	49.80
4	施工生产区	0.84
5	临时堆土区	6.00
合计		167.20

通过监测,施工期主体建筑物区平均土壤侵蚀模数 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,道路及硬化区平均土壤侵蚀模数 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,绿化工程区平均土壤侵蚀模数 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,施工生产区平均土壤侵蚀模数 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,临时堆土区平均土壤侵蚀模数 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

5.2.2 土壤流失量监测结果

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 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 左右。

5.3 水土流失危害

本项目于 2019 年 5 月开工,2022 年 10 月完工,总工期 42 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。

项目建设区水土流失治理达标面积 11.63hm^2 ，水土流失总面积为 11.63hm^2 ，针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施，后期各区域均得到全面综合治理，经计算得水土流失治理度 99.99% ，达到了防治目标。

表6.1-1 各防治分区水土流失治理情况汇总表

防治分区	面积(hm^2)							水土流失治理度(%)
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
	项目建设区(hm^2)	永久构筑物面积(hm^2)	道路及硬化、水面面积(hm^2)	工程措施面积(hm^2)	植物措施面积(hm^2)	水保措施面积(hm^2)	水土流失面积(hm^2)	
主体建筑物区	4.07	4.069	0	0	0	0	4.07	99.98
道路及硬化区	3.06	0	2.395	0.665	0	0.665	3.06	100.00
绿化工程区	4.5	0	0	0	4.5	4.5	4.5	100.00
合计	11.63	4.069	2.395	0.665	4.5	5.165	11.63	99.99

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达到 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，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 渣土防护率

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

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,渣土防护率 99.99%,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。

施工前对项目占地范围内植被生长良好区域进行表土剥离,剥离后集中堆放,用于后期绿化覆土,本项目可剥离表土量为 1.22 万 m^3 ,实际剥离量为 1.22 万 m^3 ,表土保护率 99.99%,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 4.50hm^2 ,实际采取植物措施面积 4.50hm^2 ,经计算,本项目林草植被恢复率为 99.99%,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

林草覆盖率为林草总面积与工程征占地面积的比值,工程征占地范围面积为 11.63m^2 ,实际采取的植物措施面积为 4.50m^2 ,林草覆盖率达 38.69%,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、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率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下表。

表 6.5-1 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	99.99
2	土壤流失控制比	1	1.1
3	渣土防护率 (%)	97	99.99
4	表土保护率 (%)	95	99.99
5	林草植被恢复率 (%)	97	99.99
6	林草覆盖率 (%)	25	38.69

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，土方开挖安排在了非汛期施工。

采取现场调查以及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 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

工程建设之初的土建期，工程区土方开挖、临时堆土水土流失严重，该工程综合平均土壤侵蚀模数为 $359t/(km^2 \cdot a)$ 。随着植物措施及自然植被恢复等，尤其进入2022年11月以后，各区的水土流失基本得到了控制，土壤侵蚀模数为 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

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 三色评价结论

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）中的相关要求，我公司根据对项目施工期间扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对水土流失防治情况进行了评价，根据2021年第1季度~2022年第3季度监测季报，本项目三色评价平均得分为100分，三色评价结论为绿色。

表 7.3-1 水土保持三色评价情况表

项目名称	中新天津生态城 57C 一期住宅地块		
防治责任范围	防治责任范围 $11.63hm^2$		
三色评价结论	绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价时段	分值	得分	赋分说明
2021 年第 1 季度	100	100	施工期间水保措施落实及时
2021 年第 2 季度	100	100	

2021 年第 3 季度	100	100	
2021 年第 4 季度	100	100	
2022 年第 1 季度	100	100	
2022 年第 2 季度	100	100	
2022 年第 3 季度	100	100	
综合得分（平均值）	100	100	

7.4 存在的问题及建议

工程建设过程中水土保持措施布设及时，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。

7.5 综合结论

本项目在建设过程中土石方工程量得到了有效利用，工程建设实际土挖方 31.41 万 m^3 ，填方 22.05 万 m^3 ，弃方 9.36 万 m^3 ，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、综合分析评价，项目建设区设计水平年水土流失治理度 99.99%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 99.99%，表土保护率 99.99%，林草植被恢复率 99.99%，林草覆盖率 38.69%，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。

附件 1 水保批复

中新天津生态城城市管理局文件

津生城批〔2020〕21 号

关于中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持方案报告书的批复

联发集团天津联合房地产开发有限公司：

你公司报来的《生产建设项目水土保持方案许可申请表》收悉。根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，经研究批复如下：

一、本项目位于中新生态城生态岛静湖南路以南，东经 $117^{\circ}44'11.79''$ ~ $117^{\circ}20'36.42''$ ，北纬 $39^{\circ}7'57.84''$ ~ $39^{\circ}8'11.41''$ 。

工程总占地面积 11.63 公顷，其中永久占地 11.63 公顷；工程建设挖方量 31.41 万立方米，填方量 22.05 万立方米，余（弃）方 9.36 万立方米，无外借土方。

本项目总投资为 382246 万元，其中土建投资 70000 万元；工程计划工期为 32 个月。

二、《中新天津生态城 57C 一期住宅地块水土保持方案报告

- 1 -

书》(以下简称《报告书》)编制依据充分,水土保持评价内容基本全面,水土流失防治责任范围界定合理,水土流失预测方法正确,水土保持措施基本可行,配置合理可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意该项目的水土流失防治责任范围为本工程施工建设项目全部占用区域,面积为 11.63 公顷。

四、基本同意《报告书》中的水土流失防治分区和分区防治措施。本项目划分为主体建(构)筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、施工生产区、临时堆土区 5 个防治分区。

工程建设中要严格按照防治分区及分区措施进行治理;各类施工要严格控制在地范围内;施工结束后对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工管理和临时防护,严格控制施工期与运行期可能造成水土流失。

五、基本同意水土保持监测的内容和方法。要进一步搞好监测设计,突出监测重点,细化监测内容。

六、同意该项目水土保持工程总投资 4621.87 万元,其中工程措施投资 562.86 万元,植物措施投资 3800 万元,临时工程措施投资 161.48 万元,独立费用 68.04 万元(含水土保持监理费 5 万元,水土保持监测费 22 万元)。

七、在工程实施中要重点做好以下工作:

(一)按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施,

做好本方案下阶段的工程组织实施工作，切实落实水土保持“三同时”制度；如水土保持方案有重大变更应依法履行变更程序。

（二）项目开工后定期向中新天津生态城城市管理局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好监督检查工作。

（三）项目开工的同时开展水土保持监测工作，确保水土保持监测成果的完整性和有效性，并定期向我局提交阶段监测报告和监测总结报告。

八、本项目投产使用前，你单位应负责组织水土保持设施的验收工作。



中新天津生态城城市管理局

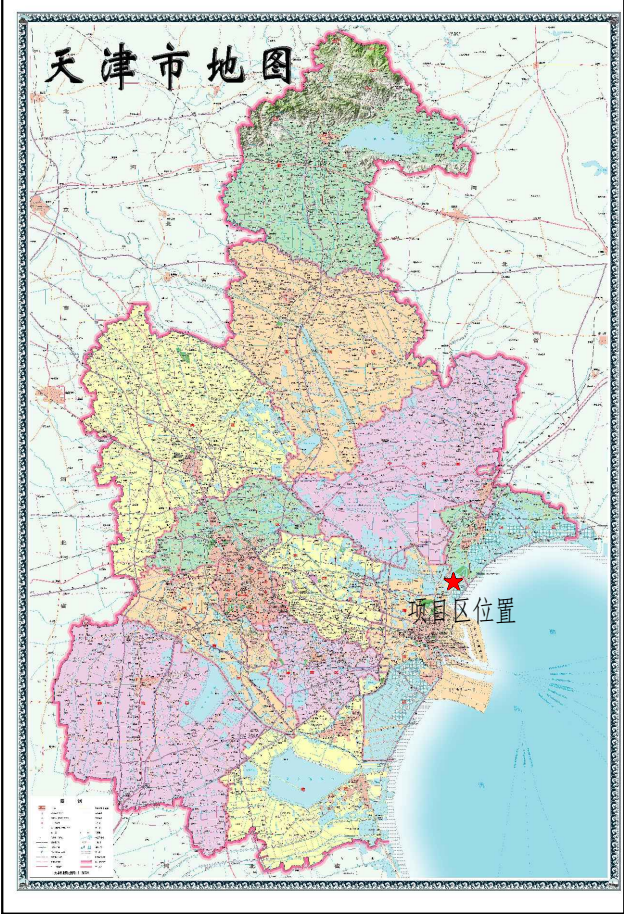
2020年4月14日印发

- 3 -

附件 2 水土保持监测照片

	
密目网苫盖	
	
综合绿化、透水砖	
	
综合绿化、透水砖	
	
植草砖	

附图1 项目区地理位置图

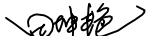
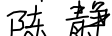
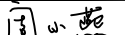
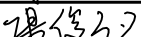
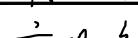




图例

- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| | 透水砖工程 | | 植草砖 |
| | 综合绿化 | | 编织袋拦挡 |
| | 临时排水沟 | | 车辆冲洗池 |
| | 临时沉沙池 | | 监测点位 |
| | 防尘网覆盖 | | 泥浆沉淀池 |

天津普知弘生态环境技术有限公司

批准		田坤艳	中新天津生态城57C一期住宅地块			施工	设计
核定		陈静				水保	部分
审查		周小燕	水土保持措施及监测点位布设图				
校核		康俊玉					
设计		高晓净					
制图							
设计证号			比例	分示	日期	2023.2	
资质证号	水保监测（津）字第20220006号		图号	附图2			