

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测总结报告

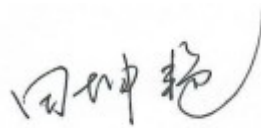
建设单位：天津雍和置业有限公司

编制单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

2025 年 8 月

津武（挂）2022-001 号地块居住项目
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）

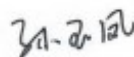
批 准：田坤艳（总经理）



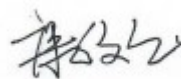
核 定：金 雨（高级工程师）



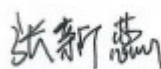
审 查：孙玉凤（高级工程师）



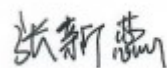
校 核：康俊玉（工程师）



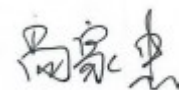
项目负责人：张新蕊（工程师）



编 写 人 员：张新蕊（工程师）（前言、一、二、三、四章节）



尚家忠（工程师）（五、六、七、八章节、附图）



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	5
1.3 监测工作实施情况	7
2 监测内容和方法	10
2.1 扰动土地情况	10
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	10
2.3 水土保持措施	11
2.4 水土流失情况	12
3 重点部位水土流失动态监测结果	14
3.1 防治责任范围监测	14
3.2 取、弃土（石、料）监测结果	15
3.3 土石方流向情况监测结果	15
3.4 其他重点部位监测结果	17
4 水土流失防治措施监测结果	18
4.1 工程措施及实施情况	18
4.2 植物措施设计及实施情况	19
4.3 临时措施设计及实施情况	19

4.4 水土保持措施防治效果	21
5 土壤流失情况监测	24
5.1 水土流失面积	24
5.2 土壤流失量	24
5.3 水土流失危害	27
6 水土流失防治效果监测结果	28
6.1 水土流失治理度	28
6.2 土壤流失控制比	28
6.3 渣土防护率	28
6.4 表土保护率	28
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率	29
7 结论	30
7.1 水土流失动态变化	30
7.2 水土保持措施评价	30
7.3 三色评价结论	30
7.4 存在的问题及建议	31
7.5 综合结论	31

附件：

附件 1 水土保持方案报告书批复文件；

附件 2 立项文件；

附件 3 水土保持监测照片；

附件 4 水土保持监测季报

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 主体工程总平面图；

附图 3 水土保持监测分区和监测点位布设图；

附图 4 水土流失防治责任范围图

前 言

津武（挂）2022-001 号地块居住项目（下称“本项目”）位于天津市武清区新城雍和道南侧，四至范围为：东至规划道路、西至规划道路、北至雍和道、南至规划道路。2023 年 5 月，建设单位取得了天津市武清区行政审批局关于《津武（挂）2022-001 号地块居住项目备案登记表》（项目代码：2212-120114-89-01-726525），并于 2023 年 2 月 14 日取得了天津市武清区行政审批局下发的建设工程规划许可证（2023 武清建证 0015、2023 武清建证 0016、2023 武清建证 0017）。本项目的建设可以为城市建设提供大量资金，改善城市环境，又将为经济发展创造良好条件，有利于形成良性互动的运行机制。本项目的建设将对所在区域的总体建设、发展和整体规划布局起到完善与推动作用，符合规划要求。因此，本项目的建设是必要的。

津武（挂）2022-001 号地块居住项目由天津雍和置业有限公司负责建设，总占地面积 11.38hm²，其中永久占地 7.65hm²，临时占地 3.73hm²。项目总投资为 217000.00 万元，其中土建投资 68000.00 万元。主要建设内容为 16 栋住宅楼及 6 栋配建，总建筑面积 144300.00m²，其中地上建筑面积 91800m²，地下建筑面积 52500.00m²。根据项目施工情况记录、监测资料分析及现场勘查测量，本项目建设实际开挖土方总量 25.75 万 m³，回填总量 7.88 万 m³，借方 0.97 万 m³，弃方 18.84 万 m³。本项目于 2023 年 4 月 13 日开工建设，2025 年 8 月 20 日完工，建设总工期 29 个月。

2023 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《津武（挂）2022-001 号地块居住项目水土保持方案报告书》。

2023 年 5 月，天津普知弘生态环境技术有限公司编制完成了《津武（挂）2022-001 号地块居住项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2023 年 5 月 12 日，天津市武清区行政审批局以编号 202305121128363319 对本项目水土保持方案进行了许可。

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，2023 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编制了《津武（挂）2022-001 号地块居住项目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《津武（挂）2022-001 号地块居住项目水土保持监测实施方案》和现场实际情况对主体建筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工生产生活区和临时堆土区布设了 5 个监测点位进行调查监测。

根据现场实地调查量测取得的各项监测数据，并进行了分析，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《津武（挂）2022-001 号地块居住项目水土保持监测总结报告》。该项目实际完成工程措施为雨水排水工程 10000m，土地整治 6.12hm²，种植土回覆 0.97 万 m³；植物措施为综合绿化 3.24hm²，撒播草籽 2.88hm²；临时措施为临时排水沟 2430m，临时沉沙池 10 座，临时洗车池 1 座，防尘网覆盖 104400m²。本项目针对主体工程特点采取的水土保持措施合理有效，按照水土保持方案要求完成了水土保持防治工作，达到了批复的水土保持方案确定的各项水土流失防治目标和设计标准，项目建设区设计水平年水土流失治理度 99.98%，土壤流失控制比 1.11，渣土防护率 99.96%，林草植被恢复率 99.97%，林草覆盖率为 53.78%，表土保护率不涉及。项目建设区水土流失状况得到了有效治理，生态环境得到了有效改善。

在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

主体项目主要技术指标											
项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目									
建设规模		总占地面积 11.38hm ² ，其中永久占地 7.65hm ² ，临时占地 3.73hm ² 。总建筑面积 144300.00m ² ，其中地上建筑面积 91800m ² ，地下建筑面积 52500.00m ² 。			建设单位/联系人		天津雍和置业有限公司				
					所属流域		海河流域				
					项目总投资		217000.00 万元				
					项目总工期		2023 年 4 月~2025 年 8 月，总工期 29 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		张新蕊 18722499364			
自然地理类型			地貌类型属平原地带，气候类型属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		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、遥感监测、现场调查、量测			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、遥感监测、现场调查、量测			防治措施效果监测		抽样调查			
	水土流失危害监测		查阅资料、遥感监测、现场调查、量测			水土流失背景值		180t/(km ² ·a)			
本次监测防治责任范围			11.38hm ²			容许土壤流失量		200t/(km ² ·a)			
方案设计水土保持投资			1339.56 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					防尘网 12500m ²				
		道路及硬化区	雨水排水工程 2157.26m				临时排水沟 1400m，临时沉沙池 8 座，临时洗车池 1 座，防尘网 22000m ²				
		景观绿化区	种植土回覆 0.97 万 m ³ ，土地整治 3.24hm ²			综合绿化 3.24hm ²	防尘网覆盖 32400m ²				
		施工生产生活区					临时排水沟 380m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖 8500m ²				
		临时堆土区	土地整治 2.88hm ²			撒播草籽 2.88hm ²	临时排水沟 650m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖 29000m 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	99.98	防治措施面积	6.12hm ²	道路及硬化面积	5.26hm ²	扰动土地总面积	11.38hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.11	防治责任范围面积		11.38hm ²	水土流失总面积		11.38hm ²	
		渣土防护率（%）	99	99.96	工程措施面积		0	容许土壤流失量		200t/(km ² ·a)	
		表土保护率（%）	-	-	植物措施面积		6.12hm ²	监测土壤流失情况		180t/(km ² ·a)	
		林草植被恢复率（%）	97	99.97	可恢复植被面积		6.12hm ²	植物措施达标面积		6.118m ²	
		林草覆盖率（%）	27	53.78	实际拦挡弃土（含临时堆土）量		6.90 万 m ³	总弃土（含临时堆土）量		6.91 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，按照批复的《津武（挂）2022-001 号地块居住项目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			建议对项目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

项目位于天津市武清区新城雍和道南侧，四至范围为：东至规划道路、西至规划道路、北至雍和道、南至规划道路。坐标分别为 116°59'46.68"E、39°23'36.34"N；116°59'52.89"E、39°23'34.14"N；116°59'49.88"E、39°23'25.18"N；116°59'41.81"E、39°23'27.65"N。

1.1.2 项目主要特性

项目名称：津武（挂）2022-001 号地块居住项目

建设地点：天津市武清区新城雍和道南侧

建设单位：天津雍和置业有限公司

建设性质：新建房地产项目

建设内容及规模：主要建设内容为 16 栋住宅楼及 6 栋配建，总建筑面积 144300.00m²，其中地上建筑面积 91800m²，地下建筑面积 52500.00m²，容积率 1.2，建筑密度 22.29%，绿地率 42.32%，同步建设道路及管线等配套工程。

建设占地：实际占地 11.38hm²。

土石方情况：实际开挖土方总量 25.75 万 m³，回填总量 7.88 万 m³，借方 0.97 万 m³，弃方 18.84 万 m³。

建设工期：项目于 2023 年 4 月 13 日开工建设，2025 年 8 月 20 日完工，建设总工期 29 个月。

项目投资：项目总投资为 217000.00 万元，其中土建投资 68000.00 万元，所需资金由国内银行贷款、建设单位自筹及其他资金解决。

1.1.3 项目区自然概况

天津市武清区处于华北平原东北部，海河流域下游，为微度起伏的冲积平原。项目场区范围属于冲积～海积平原，为第四纪海退之地，堆积了巨厚松散的沉积物。地势起伏较小，地形较为平坦，地面高程在 5.47~6.01m。

项目区地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，雨热同季。多年平

均气温 12.2℃, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4000℃; 多年平均降水量 573.8mm, 最大降水量为 1977 年的 1080mm, 最小降水量为 1998 年的 280.5mm, 降水量多集中在 6~9 月, 多年平均水面蒸发量 1735.9mm; 最大冻土深度 70cm; 风向随季节有明显变化, 多年平均风速为 2.7m/s, 最大风速 20.3m/s。

工程区土壤类型主要为潮土, 区域内土层较厚、熟化程度高, 土壤表层质地以粉质粘土为主。

项目区属暖温带落叶阔叶林带, 项目区周边林草覆盖率约为 15%。

项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀, 根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料, 项目场区属微度侵蚀, 土壤侵蚀模数背景值为 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。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 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区不属于国家和天津市水土流失重点预防区和重点治理区, 但属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域。

本项目水土保持敏感区调查如下:

项目区不在划定的水土流失重点预防区和重点治理区范围内, 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、生态脆弱区等区域。

1.1.4 项目区水土保持现状

根据《天津市水土保持公报》(2024), 天津市武清区轻度侵蚀的水土流失面积为 1.49km^2 , 其他区域全部为微度侵蚀。

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 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 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, 项目取得了天津市武清区行政审批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项目建设管理体系当中，在项目管理、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，在项目主体设计中纳入水土保持内容，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，确保项目建设的顺利进行。

1.2.2 “三同时”制度落实情况

天津雍和置业有限公司负责组织协调项目水土保持管理工作，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，保证各项工作按照项目的贯彻实施。

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。

在项目建设过程中，依据水土保持要求，水土保持设施与主体项目同步施工，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，项目完工后，水土保持设施与主体项目同步投产运行。

工程完工后，建设单位委托天津国耀合兴工程咨询有限公司承担本项目水土保持设施验收报告编制工作。

以确保工程正式投产前，进行水土保持设施的验收，使水土保持设施与主体工程同步投产运行，满足水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”要求。

1.2.3 水土保持方案编报及变更

2023 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《津武（挂）2022-001 号地块居住项目水土保持方案报告书》。

2023 年 5 月，天津普知弘生态环境技术有限公司编制完成了《津武（挂）2022-001 号地块居住项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2023 年 5 月 12 日，天津市武清区行政审批局以编号 202305121128363319 对本项目水土保持方案进行了许可。

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

2023 年 4 月建设单位委托我公司开展水土保持监测工作，接受委托后，我公司立即组织技术人员进行了现场踏勘，利用卫星遥感影像调查、无人机监测、资料分析等方法开展了监测工作，并根据实际情况对项目实施当时的情况进行了评价及建议，后续施工过程中，建设单位及施工单位已经对相应措施实施不到位之处进行了改进。监测单位提出的各项意见已经落实。

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，对搞好项目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，建设单位未收到天津市武清区水务局及其他监督检查部门要求整改的意见。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

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

2023 年 4 月，我公司接受了建设单位委托的水土保持监测工作，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设计资料，结合现场调查情况，完成了《津武（挂）2022-001 号地块居住项目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。本项目于 2023 年 4 月 13 日开工建设，2025 年 8 月 20 日完工。

1.3.2 监测项目部设置

接受监测任务后，我公司对该项目高度重视，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津武（挂）2022-001 号地块居住项目

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	张新蕊	水土保持	项目 负责人
2	尚家忠	水土保持	工程措施监测
3	康俊玉	水土保持	植物措施监测

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、监测分区和项目建设现状，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。项目施工期水土流失监测站点共布设监测点 5 个：主体建筑物区 1 个、道路及硬化区 1 个、景观绿化区 1 个、施工生产生活区 1 个、临时堆土区 1 个。同时开展调查监测和档案资料查阅，了解项目扰动土地面积、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，见表 1.3-2。

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
6	自记雨量计	台	1
7	无人机	台	1
8	烘箱	台	1
9	塑料直尺子	把	3
10	敞口玻璃容器	个	10
11	1:5000 地图	套	3

12	取土环刀	个	5
13	土壤水分测定仪	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/T 51240-2018）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的水土流失影响，本项目应综合采取无人机、地面观测、实地调查量测等多种方式，针对委托水土保持监测以前开工建设部分采用资料查询等方式，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

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、景观绿化区、临时堆土区和施工生产生活区的扰动土地面积，水土保持工程措施项目量、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：

2023年5月，编制完成了《津武（挂）2022-001号地块居住项目水土保持监测实施方案》并报送天津市武清区水务局。

2023年4月至2025年8月，按季度编写水土保持监测季报，并在每季度第一个月向天津市武清区水务局报送上一季度的监测季报，共计10期。

2025年8月，编制完成了《津武（挂）2022-001号地块居住项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

本项目扰动土地情况监测主要采用实地调查监测、资料分析监测的方法。监测内容主要包括各防治分区扰动土地情况、弃土弃渣情况、水土保持措施及水土流失情况等。

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。项目建设区分为永久征占地和临时占地的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测项目永久占地和临时占临时占地。因此水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地、地扰动地表面积的变化。

本期项目的扰动面积通过实地测量（GPS 测量、人工测量）和资料分析等监测方法获取。监测入场前的扰动情况采取资料分析、历史遥感影像量测，监测入场后扰动土地情况按照实地量测监测频次每月度 1 次的原则进行监测。主要借助测距仪、钢尺、卷尺、GPS、无人机航片解译方式进行量测。监测频次与监测方法如下表所示 2.1-1。

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）

主要监测挖方和填方的地点、数量和占地面积；挖、填方处水土流失对周围环境的影响。

方案批复挖填总量为 39.68 万 m³，实际施工土方挖填总量为 33.63 万 m³。开挖填筑土石方总量较方案设计减少。项目实际开挖土方总量 25.75 万 m³，回填总量 7.88 万 m³，借方 0.97 万 m³，弃方 18.84 万 m³。弃土已运至项目东南侧的低洼填筑，不涉及取土场和弃渣场。

表 2.2-1 临时堆土监测内容、监测频次与监测方法

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
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包括土地整治等。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。具体见表 2.3-1。

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包括景观绿化区的综合绿化，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绿化、植被恢复等水土保持措施;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。具体见表 2.3-2。

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防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池等。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、项目量、开始及结束时间等。具体见表 2.3-3。

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

根据项目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、景观绿化区、临时堆土区和施工生产生活区 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项目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、加测等方式获得。详见表 2.4-1。

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	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

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，水土流失防治责任范围面积为 11.38hm²，其中永久占地 7.65hm²，临时占地 3.73hm²。

3.1-1 方案批复的水土流失防治责任防治统计表 单位 (hm²)

分区	项目建设区 (hm ²)			防治责任范围 (hm ²)
	永久占地	临时占地	小计	
主体建筑物区	1.70		1.70	11.38
道路及硬化区	2.71		2.71	
景观绿化区	3.24		3.24	
施工生产生活区		0.85	0.85	
临时堆土区		2.88	2.88	
合计	7.65	3.73	11.38	11.38

(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 11.38hm²，其中永久占地 7.65hm²，临时占地 3.73hm²。

3.1-2 建设期实际发生的水土流失防治责任防治统计表 单位 (hm²)

分区	项目建设区 (hm ²)			防治责任范围 (hm ²)
	永久占地	临时占地	小计	
主体建筑物区	1.70		1.70	11.38
道路及硬化区	2.71		2.71	
景观绿化区	3.24		3.24	
施工生产生活区		0.85	0.85	
临时堆土区		2.88	2.88	
合计	7.65	3.73	11.38	11.38

3.1-3 各分区分年度扰动土地面积情况

分区	项目建设区 (hm ²)	年度 (hm ²)		
	小计	2023	2024	2025
主体建筑物区	1.70	1.70	0	0
道路及硬化区	2.71	2.71	0	0
景观绿化区	3.24	3.24	0	0
施工生产生活区	0.85	0.85	0	0
临时堆土区	2.88	2.88	0	0
合计	11.38	11.38	0	0

(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,方案批复的水土保持防治责任范围与实际一致。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 3.1-4。

表3.1-4 方案设计与实际扰动范围面积对比表 单位: hm²

防治责任范围		批复范围	实际范围	增减(实际-批复)
项目建设区	主体建筑物区	1.70	1.70	0
	道路及硬化区	2.71	2.71	0
	景观绿化区	3.24	3.24	0
	施工生产生活区	0.85	0.85	0
	临时堆土区	2.88	2.88	0
合计		11.38	11.38	0

3.2 取、弃土(石、料)监测结果

(1) 根据施工资料及现场监测,本项目不涉及取、弃土(石、料)场。

(2) 本项目开挖土方部分回填利用,工程产生的弃方 18.84 万 m³,弃土已运至项目东南侧的低洼填筑。

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,本项目建设总挖方 29.22 万 m³,回填总量 10.46 万 m³,借方 0.97 万 m³,弃方 19.73 万 m³。

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	弃方	借方
主体建筑物区	一般土方	①	6.46	2.11	4.35	0.00
	钻渣	②	0.09	0.00	0.09	0.00
	小计		6.55	2.11	4.44	0.00
道路及硬化区	一般土方	③	10.25	3.36	6.89	0.00
	小计		10.25	3.36	6.89	0.00
景观绿化区	一般土方	④	12.27	4.02	8.25	0.00
	种植土回覆	⑤	0.00	0.97	0.00	0.97
	小计		12.27	4.99	8.25	0.97
施工生产生活区	建筑垃圾	⑥	0.15	0.00	0.15	0.00
	小计		0.15	0.00	0.15	0.00
总计			29.22	10.46	19.73	0.97

3.3.2 实际完成的土石方开挖情况

根据项目施工情况记录、验收资料分析及现场勘查测量,项目建设实际开挖土方总量 25.75 万 m³, 回填总量 7.88 万 m³, 借方 0.97 万 m³, 弃方 18.84 万 m³。

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	弃方	借方
主体建筑物区	一般土方	①	5.23	1.22	4.01	0.00
	钻渣	②	0.09	0.00	0.09	0.00
	小计		5.32	1.22	4.10	0.00
道路及硬化区	一般土方	③	8.92	2.56	6.36	0.00
	小计		8.92	2.56	6.36	0.00
景观绿化区	一般土方	④	11.36	3.13	8.23	0.00
	种植土回覆	⑤	0.00	0.97	0.00	0.97
	小计		11.36	4.10	8.23	0.97
施工生产生活区	建筑垃圾	⑥	0.15	0.00	0.15	0.00
	小计		0.15	0.00	0.15	0.00
总计			25.75	7.88	18.84	0.97

3.3.3 土石方变化分析

本项目实际土方量较方案设计少量变化, 主要由于施工方法优化, 减少了开

挖量，因此实际土方量较方案设计减少。

表 3.3-2 方案设计与实际发生土石方量对比表 单位：万 m³

不同阶段	分区	土石方平衡（万 m ³ ）			
		挖方	填方	弃方	借方
方案设计	主体建筑物区	6.55	2.11	4.44	0.00
	道路及硬化区	10.25	3.36	6.89	0.00
	景观绿化区	12.27	4.99	8.25	0.97
	施工生产生活区	0.15	0.00	0.15	0.00
	合计	29.22	10.46	19.73	0.97
实际完成	主体建筑物区	5.32	1.22	4.10	0.00
	道路及硬化区	8.92	2.56	6.36	0.00
	景观绿化区	11.36	4.10	8.23	0.97
	施工生产生活区	0.15	0.00	0.15	0.00
	合计	25.75	7.88	18.84	0.97
增减情况	主体建筑物区	-1.23	-0.89	-0.34	0.00
	道路及硬化区	-1.33	-0.80	-0.53	0.00
	景观绿化区	-0.91	-0.89	-0.02	0.00
	施工生产生活区	0.00	0.00	0.00	0.00
	合计	-3.47	-2.58	-0.89	0.00

3.4 其他重点部位监测结果

3.4.1 开挖填筑区监测结果

本项目为新建房地产项目，根据水土保持监测结果，本项目实际开挖填筑土方较方案设计减少。

3.4.2 施工临建监测结果

根据查阅和调查，本项目施工临时设施主要包括临时堆土区和施工生产生活区，均布设在临时占地范围内，未发生严重的水土流失现象。施工临时道路利用现有道路，未发生严重的水土流失现象。

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计算出,本项目工程措施为道路及硬化区雨水排水工程 10000m; 景观绿化区土地整治 3.24hm², 种植土回覆 0.97 万 m³; 施工生产生活区土地整治 0.85hm²; 临时堆土区土地整治 2.88hm²。批复的水土保持工程措施情况详见表 4.1-1。

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	道路及硬化区	雨水排水工程	m	10000
2	景观绿化区	土地整治	hm ²	3.24
		种植土回覆	万 m ³	0.97
3	施工生产生活区	土地整治	hm ²	0.85
4	临时堆土区	土地整治	hm ²	2.88

(2) 实际实施的工程措施

根据档案资料查阅显示,本项目工程措施为道路及硬化区雨水排水工程 2157.26m; 景观绿化区土地整治 3.24hm², 种植土回覆 0.97 万 m³; 临时堆土区土地整治 2.88hm²。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	道路及硬化区	雨水排水工程	m	2157.26
2	景观绿化区	土地整治	hm ²	3.24
		种植土回覆	万 m ³	0.97
4	临时堆土区	土地整治	hm ²	2.88

4.1.2 工程措施实施进度

通过调查和查阅主体项目施工及监理资料,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

序号	防治分区	措施种类	实施进度
1	道路及硬化区	雨水排水工程	2025.05~2025.06
2	景观绿化区	土地整治	2025.06~2025.08
		种植土回覆	2025.06~2025.08
3	临时堆土区	土地整治	2025.08

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计算出,本项目植物措施为景观绿化区的综合绿化 3.24hm²。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

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	景观绿化区	综合绿化	hm ²	3.24

(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,本项目实际完成水土保持植物措施为景观绿化区的综合绿化 3.24hm²,临时堆土区植物措施撒播草籽 2.88hm²。实际完成水土保持植物措施情况详见表 4.2-2。

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	景观绿化区	综合绿化	hm ²	3.24
2	临时堆土区	撒播草籽	hm ²	2.88

4.2.2 植物措施实施进度

根据现场调查及查阅相关资料,本项目植物措施施工期为 2025 年 4 月至 2025 年 6 月。

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计算出,本项目水土保持临时措施包括主体建筑物区防尘网苫盖 12000m²;道路及硬化区临时排水沟 1400m,临时沉沙池 8 座,临时洗车池 1 座,防尘网 20000m²;景观绿化区防尘网 32400m²;临时堆土区临时排水沟 650m,临时沉沙池 1 座,防尘网 29000m²;施工生产生活区临时排水沟 380m,临时沉沙池 1 座,防尘网 8500m²。方案批复临时措施项目量见表 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	防尘网覆盖	m ²	12000
2	道路及硬化区	临时排水沟	m	1400
		临时沉沙池	座	8
		临时洗车池	座	1
		防尘网覆盖	m ²	20000
3	景观绿化区	防尘网覆盖	m ²	32400
4	临时堆土区	临时排水沟	m	650
		临时沉沙池	座	1
		防尘网覆盖	m ²	29000
5	施工生产生活区	防尘网覆盖	m ²	8500
		临时排水沟	m	380
		临时沉沙池	座	1

(2) 实际实施的临时措施

根据调查以及结合档案资料查阅显示,本项目水土保持临时措施包括主体建筑物区防尘网苫盖 12500m²;道路及硬化区临时排水沟 1400m,临时沉沙池 8 座,临时洗车池 1 座,防尘网 22000m²;景观绿化区防尘网 32400m²;临时堆土区临时排水沟 650m,临时沉沙池 1 座,防尘网 29000m²;施工生产生活区临时排水沟 380m,临时沉沙池 1 座,防尘网 8500m²。实际实施的临时措施项目量详见表 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	防尘网覆盖	m ²	12500
2	道路及硬化区	临时排水沟	m	1400
		临时沉沙池	座	8

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
		临时洗车池	座	1
		防尘网覆盖	m ²	22000
3	景观绿化区	防尘网覆盖	m ²	32400
4	临时堆土区	临时排水沟	m	650
		临时沉沙池	座	1
		防尘网覆盖	m ²	29000
5	施工生产生活区	防尘网覆盖	m ²	8500
		临时排水沟	m	380
		临时沉沙池	座	1

4.3.2 临时措施实施进度

通过调查监测和查阅主体项目施工及监理资料，临时措施实施进度详见表 4.3-3。

表4.3-3 临时措施实施进度情况

序号	防治分区	措施种类	实施进度
1	主体建筑物区	防尘网覆盖	2023.04~2024.12
2	道路及硬化区	临时排水沟	2023.04~2025.03
		临时沉沙池	2023.04~2025.03
		临时洗车池	2023.04~2025.03
		防尘网覆盖	2023.04~2025.03
3	景观绿化区	防尘网覆盖	2023.04~2025.04
4	临时堆土区	临时排水沟	2023.04~2025.08
		临时沉沙池	2023.04~2025.08
		防尘网覆盖	2023.04~2025.08
5	施工生产生活区	防尘网覆盖	2023.04~2025.08
		临时排水沟	2023.04~2025.08
		临时沉沙池	2023.04~2025.08

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表 4.4-1。

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	实际-方案设计
第一部分 工程措施					
道路及硬化区	雨水排水工程	m	10000	2157.26	-7842.74
景观绿化区	土地整治	hm ²	3.24	3.24	0
	种植土回覆	万 m ³	0.97	0.97	0
施工生产生活区	土地整治	hm ²	0.85	0	-0.85
临时堆土区	土地整治	hm ²	2.88	2.88	0
第二部分 植物措施					
景观绿化区	综合绿化	hm ²	3.24	3.24	0
临时堆土区	撒播草籽	hm ²	0	2.88	+2.88
第三部分 临时措施					
主体建筑物区	防尘网覆盖	m ²	12000	12500	+500
道路及硬化区	临时排水沟	m	1400	1400	0
	临时洗车池	座	1	1	0
	临时沉沙池	座	8	8	0
	防尘网覆盖	m ²	20000	22000	+2000
景观绿化区	防尘网覆盖	m ²	32400	32400	0
临时堆土区	临时排水沟	m	650	650	0
	临时沉沙池	座	1	1	0
	防尘网覆盖	m ²	29000	29000	0
施工生产生活区	防尘网覆盖	m	8500	8500	0
	临时排水沟	m	380	380	0
	临时沉沙池	座	1	1	0

从表4-4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）主体建筑物区：为及时更换破算的防尘网，减少水土流失影响，防尘网面积增加 500m²。

（2）道路及硬化区：根据道路及硬化区汇水情况，实际完成的雨水排水工程减少 7842.74m；为及时更换破算的防尘网，减少水土流失影响，防尘网面积增加 2000m²。

（3）景观绿化区：实际完成的水土保持措施工程量与方案设计一致。

(4) 临时堆土区：由于临时堆土区占地类型为空闲地，土地整治后增加撒播草籽的植物措施 2.88hm²。

(5) 施工生产生活区：由于施工结束后，施工临建为建设单位负责的吉祥里项目使用，因此暂不拆除，土地整治面积减少 0.85hm²。

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项目量，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，对水土保持措施防治效果不变。

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

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，为主体建筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、临时堆土区和施工生产生活区，面积共计 11.38hm^2 。

表5-1 水土流失范围一览表

分区	项目建设区 (hm^2)			防治责任范围 (hm^2)
	永久占地	临时占地	小计	
主体建筑物区	1.70		1.70	11.38
道路及硬化区	2.71		2.71	
景观绿化区	3.24		3.24	
施工生产生活区		0.85	0.85	
临时堆土区		2.88	2.88	
合计	7.65	3.73	11.38	11.38

5.2 土壤流失量

我公司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，掌握了项目建设过程中的土石方项目、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，施工建设期为 29 个月，即 2023 年 4 月到 2025 年 8 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。

根据监测人员调查取得项目区内土壤流失量的监测数据，结合各分区项目施工工期，调查监测得出本项目施工土建期土壤流失量为 137.65t。

表5-2 土壤流失量监测表

序号	时段	防治分区	土壤流失量 (t)
1	2023 年第 2 季度	主体建筑物区	6.19
		道路及硬化区	8.55
		景观绿化区	8.96
		临时堆土区	7.55
		施工生产生活区	2.73
	合计		33.98
2	2023 年第 3 季度	主体建筑物区	4.66
		道路及硬化区	7.89
		景观绿化区	8.14
		临时堆土区	6.49
		施工生产生活区	2.06
	合计		29.24
3	2023 年第 4 季度	主体建筑物区	3.45
		道路及硬化区	6.78
		景观绿化区	6.82
		临时堆土区	5.72
		施工生产生活区	1.84
	合计		24.61
4	2024 年第 1 季度	主体建筑物区	2.06
		道路及硬化区	5.88
		景观绿化区	5.94
		临时堆土区	3.38
		施工生产生活区	1.22
	合计		18.48
5	2024 年第 2 季度	主体建筑物区	1.87
		道路及硬化区	4.49
		景观绿化区	4.66
		临时堆土区	2.84
		施工生产生活区	0.96

	合计		14.82
6	2024 年第 3 季度	主体建筑物区	1.58
		道路及硬化区	2.16
		景观绿化区	2.25
		临时堆土区	1.95
		施工生产生活区	0.55
	合计		8.49
7	2024 年第 4 季度	主体建筑物区	0.65
		道路及硬化区	1.19
		景观绿化区	1.14
		临时堆土区	1.23
		施工生产生活区	0.54
	合计		4.75
8	2025 年第 1 季度	主体建筑物区	0
		道路及硬化区	0.63
		景观绿化区	0.58
		临时堆土区	0.85
		施工生产生活区	0.21
	合计		2.27
9	2025 年第 2 季度	主体建筑物区	0
		道路及硬化区	0.32
		景观绿化区	0.35
		临时堆土区	0.21
		施工生产生活区	0.08
	合计		0.96
10	2025 年第 3 季度	主体建筑物区	0
		道路及硬化区	0.01
		景观绿化区	0.01
		临时堆土区	0.02
		施工生产生活区	0.01
	合计		0.05
合计			137.65

通过监测，施工期主体建筑物区平均土壤侵蚀模数 400t/（km²·a），道路及硬化区平均土壤侵蚀模数 350t/（km²·a），景观绿化区平均土壤侵蚀模数 300t/

($\text{km}^2 \cdot \text{a}$)，临时堆土区平均土壤侵蚀模数 $450\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，施工生产生活区平均土壤侵蚀模数 $300\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

5.2.2 取料、弃渣潜在土壤流失量

本期项目实际监测过程中，无取料场，无弃渣场，无潜在土壤流失量。

5.3 水土流失危害

本项目于 2023 年 4 月 13 日开工建设，2025 年 8 月 20 日完工，建设总工期 29 个月。项目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

水土流失治理度为水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土保持措施总面积的百分比。项目建设区水土流失治理达标面积 11.378hm²，项目水土流失总面积 11.38hm²，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，本项目水土流失治理度可达到 99.97%。

表 6-1 水土流失治理度分析表

防治分区	水土流失面积 (hm ²)	建(构)筑物 (hm ²)	道路硬化 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)		水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施		
主体建筑物区	1.70	1.70				1.70	100
道路及硬化区	2.71		2.71			2.71	100
景观绿化区	3.24				3.24	3.238	99.97
施工生产生活区	0.85		0.85			0.85	100
临时堆土区	2.88				2.88	2.88	100
合计	11.38	1.70	3.56	0.00	6.12	11.378	99.98

6.2 土壤流失控制比

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 180t/(km²·a)，当地容许土壤侵蚀模数为 200t/(km²·a)，即土壤流失控制比为 1.11，达到了防治目标。

6.3 渣土防护率

工程建设临时堆土量为 6.91 万 m³，弃方 18.84 万 m³，弃土已运至项目东南侧低洼填筑，对临时堆放的土方采取苫盖、排水等临时措施，拦挡的临时堆土和弃土总量为 25.74 万 m³，经计算渣土防护率可达到 99.96%。

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。本项目现状占地类型为其他土地（裸土地），现状无良好的植被资源，不存在可剥离表土，因此本项目不涉及表土保护率。

6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

(1) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为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。经统计,扣除建构筑物、道路路面及其它硬化地表和工程措施占地面积外,可恢复林草植被面积约 6.12hm^2 , 植被恢复达标面积 6.118hm^2 , 林草植被恢复率可达 99.97%。

(2) 林草覆盖率

林草覆盖率为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。工程防治责任范围面积为 11.38hm^2 , 实际采取的植物措施面积为 6.12hm^2 , 林草覆盖率达 53.78%。

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、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表

表 6-2 水土流失防治指标对比情况表

序号	防治目标		实际达到	目标值
1	水土流失治理度	水土流失治理达标面积/水土流失总面积	99.98%	95%
2	土壤流失控制比	容许土壤流失量/方案实施后年平均土壤流失量	1.11	1.0
3	渣土防护率	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/临时堆土总量	99.96%	99%
4	表土保护率	保护的表土数量/工程区可剥离的表土总量	-	-
5	林草植被恢复率	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	99.97%	97%
6	林草覆盖率	林草类植被面积/总面积	53.78%	27%

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

项目建设之初的土建期，项目区土方开挖、临时堆土水土流失严重，该项目综合平均土壤侵蚀模数为 $360\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随着植物措施及各區植被恢复等，尤其进入2025年8月以后，各區的水土流失基本得到了控制，施工结束后，土壤侵蚀模数达到 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

7.2 水土保持措施评价

根据《津武（挂）2022-001号地块居住项目水土保持方案报告书》，本次监测工程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项目。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2023年4月至2025年8月监测季报，本项目三色评价平均分为92.5，三色评价结论为绿色。

表7-1 水土保持三色评价情况表

项目名称	津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围	2023 年 4 月至 2025 年 8 月，防治责任范围 11.38hm 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
2023.04~2023.06	100	85	
2023.07~2023.09	100	88	
2023.10~2023.12	100	90	
2024.01~2024.03	100	93	
2024.04~2024.06	100	93	
2024.07~2024.09	100	94	
2024.10~2024.12	100	94	
2025.01~2025.03	100	95	
2025.04~2025.06	100	95	
2025.07~2025.08	100	98	
综合得分（平均值）	100	92.5	

7.4 存在的问题及建议

项目建设过程中部分水土保持措施布设不及时，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项目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项目量有效利用，项目建设实际开挖土方总量 25.75 万 m³，回填总量 7.88 万 m³，借方 0.97 万 m³，弃方 18.84 万 m³。项目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 99.98%，土壤流失控制比 1.11，渣土防护率 99.96%，林草植被恢复率 99.97%，林草覆盖率为 53.78%，表土保护率不涉及。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



固定资产投资项

2212-120114-89-01-726525

准予行政许可决定书

项目代码: 2212-120114-89-01-726525

编号: 202305121128363319

申请人(个人/单位):

天津雍和置业有限公司

统一社会信用代码(单位):

91120222MA81Y55B3D

经办人: 陈肖维

联系方式: 18526026823

接收方式: ☐现场 ☒互联网 ☐自助终端 ☐EMS

您(贵单位)于2023年05月12日,就津武(挂)2022-001号地块居住项目向本机关提出生产建设项目水土保持方案审批-生产建设项目水土保持方案报告书审批事项的申請,經审查,該申請符合法定条件、标准。

根据《天津市实施《中华人民共和国水土保持法》办法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》、《中华人民共和国水土保持法》第17条、第18条、第7条、第25条、第26条、第27条规定,本行机关决定准予您(贵单位)

生产建设项目水土保持方案报告书审批的申請,审批类别:行政许可,许可有效期:3年,适用范围:本市。

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,

武清区水务局监管 (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。

一、天津雍和置业有限公司津武（挂）2022-001号地块居住项目位于天津市武清区新城雍和道南侧。项目建设内容主要为新建16栋住宅楼及6栋配套公建，同步建设内部道路、绿化及综合管线等配套工程。项目总占地11.38公顷，土石方挖填总量39.68万立方米。项目总投资217000万元，其中土建投资为63000万元，总工期49个月。

二、《方案》的内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标合理，水土保持措施总体布局及分区基本合理，防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定。

三、天津雍和置业有限公司津武（挂）2022-001号地块居住项目水土流失防治责任范围为11.38公顷。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。工程建设中要落实防治分区的各项水土保持措施，施工活动要严格控制防治责任范围内，加强施工管理和临时防护，严格控制施工期可能造成的水土流失。

五、同意《方案》的实施进度安排，应按照批复的《方案》确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测工作实施前，应进一步做好监测设计，突出重点，细化内容。

七、项目建设单位在工程施工中要重点做好以下工作：

（一）在项目初步设计或施工图设计中，依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资估算，并将水土保持设施的初步设计或施工图设计报武清区水务局备案。如有重大设计变更应依法履行变更程序。

（二）建设单位要及时向武清区水务局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好水土保持监督管理工作。

（三）项目建设过程中，随主体工程进度同步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，按照相关规定向武清区水务局报送水土保持监测报告。

（四）建设单位应按照水土保持设施验收管理的规定和规程，在工程投入运行前做好水土保持自主验收备案工作，并配合武清区水务局做好验收核查工作。



承办单位编号：_____

办理人： 吴小冬

联系电话： 82132228

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。



请使用微信或
津心办App扫描
二维码评价

附件 2 立项文件

天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表

单位名称	天津普知弘生态置业有限公司				
项目名称	津武(挂) 2022-001号地块居住项目				
项目代码	2213-120114-89-01-726525				
建设地址	天津市武清区 新城雍和道南侧				
行业类别 (小类)	房地产业 开发经营	行业代 码 (小类)	K_7010	建设性质	新建
产业目录	允许类				
主要建设内容 及建设规模	项目总建筑面积为145394平方米，其中包含地上建筑面积91800平方米、地下53594平方米；新建住宅楼及配建；				
总投资（万元）	217000	总投资按 资金来源 分列（万元）	资本金	138900	
			国内银行贷款	78100	
			其他资金	0	
房屋建筑面积（平方米）	145394			项目占地面积	76501
拟开工时间	2023年04月			拟竣工时间	2027年 04月

附件3 水土保持监测照片



2023 年 11 月防尘网苫盖，雍和道南侧



2024 年 3 月临时洗车池，雍和道南侧



2025 年 5 月绿化施工，雍和道南侧



2025 年 5 月绿化施工，雍和道南侧



完工后小区内现状



完工后小区内现状



景观绿化



完工后小区内现状



津武（挂）2022-001 号地块居住项目 水土保持监测季度报告表

（2023 年 4 月-2023 年 6 月）

（第 2 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

监测时段：2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日



津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监测工程师 张新蕊 (签字)	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2023 年 6 月 30 日，项目正负零完成 90%，其他工程暂未施工。			
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	11.38	11.38	11.38	
	主体建筑物区	1.70	1.70	1.70	
	道路及硬化区	2.71	2.71	2.71	
	景观绿化区	3.24	3.24	3.24	
	施工生产生活区	0.85	0.85	0.85	
	临时堆土区	2.88	2.88	2.88	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0	
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0	
	商购土方	0	0	0	
	其它取土	0	0	0	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0	
	弃土（石、渣）场 1	0	0	0	
	其它弃土（石、渣）	0	0	0	
	拦渣率（%）	/			
水土保持 工程进度	工程 措施	雨水排水工程（m）	10000	0	0
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0	0
		土地整治（hm ² ）	6.97	0	0
	植物 措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	0	0
	临时 措施	临时排水沟（m）	2430	2430	2430
		临时沉沙池（座）	10	10	10
		防尘网覆盖（m ² ）	101900	101900	101900
		临时洗车池（座）	1	1	1
水土流失 影响因子	降雨量（mm）		133.6		
	最大 24 小时降雨（mm）		25.4		
	最大风速（m/s）		8.0		
土壤流失量（t）		土壤流失量	3.45		
		取土（石、料）	/		

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 2 季度，11.38 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离 保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 3.45t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	0	本项目植物措施尚未实施
	临时措施	10	10	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	85	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目 水土保持监测季度报告表

（2023 年 7 月-2023 年 9 月）

（第 3 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

监测时段：2023 年 7 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日

津武（挂）2022-001 号地块居住项目 水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 7 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823		总监测工程师  生产建设单位（盖章） 	
填表人及电话		张新蕊/18722499364		（签字） 年 月 日	
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2023 年 9 月 30 日，项目主体正在施工，其他工程暂未施工。			
指 标		设计/新增总量		本季度新增（含之前）	
扰动土地面积（hm ² ）	合 计		11.38	11.38	11.38
	主体建筑物区		1.70	1.70	1.70
	道路及硬化区		2.71	2.71	2.71
	景观绿化区		3.24	3.24	3.24
	施工生产生活区		0.85	0.85	0.85
	临时堆土区		2.88	2.88	2.88
取土（石、料）场数量（个）		0		0	0
弃土（石、渣）场数量（个）		0		0	0
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0
	商购土方		0	0	0
	其它取土		0	0	0
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0
	弃土（石、渣）场 1		0	0	0
	其它弃土（石、渣）		0	0	0
	拦渣率（%）		/		
水土保持工程进度	工程措施	雨水排水工程（m）	10000	0	0
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0	0
		土地整治（hm ² ）	6.97	0	0
	植物措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	0	0
	临时措施	临时排水沟（m）	2430	2430	2430
		临时沉沙池（座）	10	10	10
		防尘网覆盖（m ² ）	101900	101900	101900
临时洗车池（座）		1	1	1	
水土流失影响因子	降雨量（mm）		431.2		
	最大 24 小时降雨（mm）		34.9		
	最大风速（m/s）		7.9		
土壤流失量（t）		土壤流失量	2.89		
		取土（石、料）	/		

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表 (试行)

项目名称		津武(挂)2022-001号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 3 季度, 11.38 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离 保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 2.89t, 不足 100 立方米, 不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施(拦挡、截排水、工程护坡等)落实及时、到位
	植物措施	15	3	本项目植物措施尚未实施, 将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	10	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	88	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2023 年 10 月-2023 年 12 月）

（第 4 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

监测时段：2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监测工程师 张新蕊 (签字)	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2023 年 12 月 31 日，项目一期主体完工，二期主体正在施工，二次结构完成 30%。其他工程暂未施工。			
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计		11.38	11.38	
	主体建筑物区		1.70	1.70	
	道路及硬化区		2.71	2.71	
	景观绿化区		3.24	3.24	
	施工生产生活区		0.85	0.85	
	临时堆土区		2.88	2.88	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0	
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	
	商购土方		0	0	
	其它取土		0	0	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	
	弃土（石、渣）场 1		0	0	
	其它弃土（石、渣）		0	0	
	拦渣率（%）		/		
水土保持 工程进度	工程 措施	雨水排水工程（m）	10000	0	0
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0	0
		土地整治（hm ² ）	6.97	0	0
	植物 措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	0	0
	临时 措施	临时排水沟（m）	2430	2430	2430
		临时沉沙池（座）	10	10	10
		防尘网覆盖（m ² ）	101900	101900	101900
临时洗车池（座）		1	1	1	
水土流失 影响因子	降雨量（mm）		30.2		
	最大 24 小时降雨（mm）		11.2		
	最大风速（m/s）		8.0		
土壤流失量（t）		土壤流失量	1.25		

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离 保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 1.25t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	5	本项目植物措施尚未实施，将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	10	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	90	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2024 年 1 月-2024 年 3 月）

（第 1 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

监测时段：2024 年 1 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日

津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

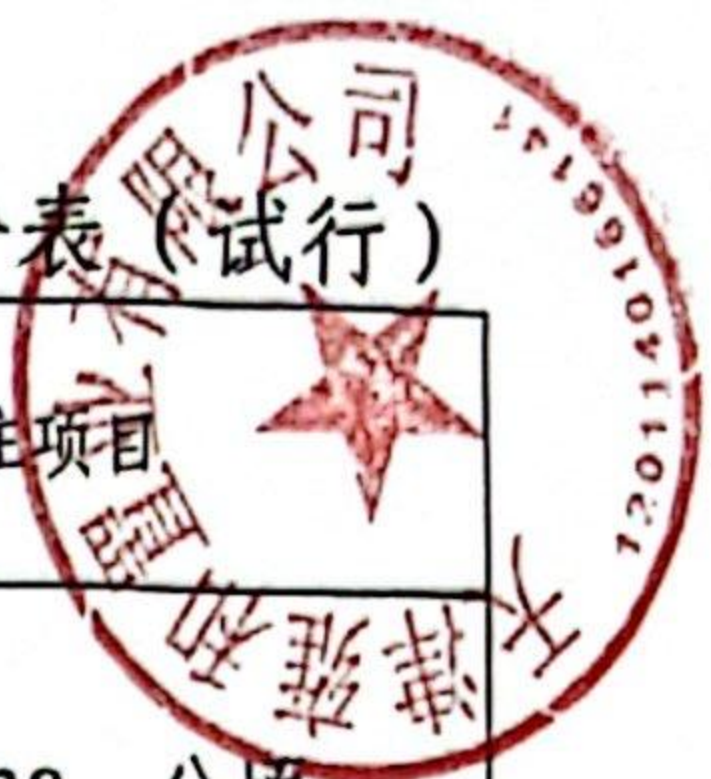
监测时段：2024 年 1 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监理工程师 张新蕊 (签字)	生产建设单位(盖章)	
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日		
主体工程进度		津武(挂)2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工, 截至 2024 年 3 月 31 日, 项目一期二次结构完成 65%, 二期主体 4-6 层正在施工。其他工程暂未施工。			
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	11.38	11.38	11.38	
	主体建筑物区	1.70	1.70	1.70	
	道路及硬化区	2.71	2.71	2.71	
	景观绿化区	3.24	3.24	3.24	
	施工生产生活区	0.85	0.85	0.85	
	临时堆土区	2.88	2.88	2.88	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石、料) 情况(万 m ³)	合 计	0	0	0	
	商购土方	0	0	0	
	其它取土	0	0	0	
弃土(石、渣) 情况(万 m ³)	合 计	0	0	0	
	弃土(石、渣)场 1	0	0	0	
	其它弃土(石、渣)	0	0	0	
	拦渣率(%)	/			
水土保持 工程进度	工程 措施	雨水排水工程(m)	10000	0	0
		种植土回填(万 m ³)	0.97	0	0
		土地整治(hm ²)	6.97	0	0
	植物 措施	综合绿化(hm ²)	3.24	0	0
		临时 措施	临时排水沟(m)	2430	2430
	临时沉沙池(座)		10	10	10
	防尘网覆盖(m ²)		101900	101900	101900
	临时洗车池(座)		1	1	1
水土流失 影响因子	降雨量(mm)	13.4			
	最大 24 小时降雨(mm)	5.6			
	最大风速(m/s)	8.1			
土壤流失量(t)		土壤流失量	0.96		

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 1 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 0.96t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	8	本项目植物措施尚未实施，将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	10	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	93	



津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2024 年 4 月-2024 年 6 月）

（第 2 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

监测时段：2024 年 4 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日



津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2024 年 4 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监测工程师 张新蕊 (签字)	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日		
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2024 年 6 月 30 日，项目一期 9#、10#、11#、12#、13#、14#、15#、16#楼外墙抹灰施工完成；配建五主体施工完成。二期#-8#楼主体结构浇筑完成；配建 2 主体结构浇筑完成；2#、3#、4#、6#、8#楼一层砌筑完成，7#楼 1-3 层砌筑完成，1#楼 1-2 层砌筑完成。其他工程暂未施工。			
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计		11.38	11.38	
	主体建筑物区		1.70	1.70	
	道路及硬化区		2.71	2.71	
	景观绿化区		3.24	3.24	
	施工生产生活区		0.85	0.85	
	临时堆土区		2.88	2.88	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0	
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	
	商购土方		0	0	
	其它取土		0	0	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	
	弃土（石、渣）场 1		0	0	
	其它弃土（石、渣）		0	0	
	拦渣率（%）		/		
水土保持 工程进度	工程 措施	雨水排水工程（m）	10000	0	0
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0	0
		土地整治（hm ² ）	6.97	0	0
	植物 措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	0	0
	临时 措施	临时排水沟（m）	2430	2430	2430
		临时沉沙池（座）	10	10	10
防尘网覆盖（m ² ）		101900	101900	101900	

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表(试行)

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 2 季度， 11.38		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 0.84t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	8	本项目植物措施尚未实施，将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	10	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	93	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2024 年 7 月-2024 年 9 月）

（第 3 季度）


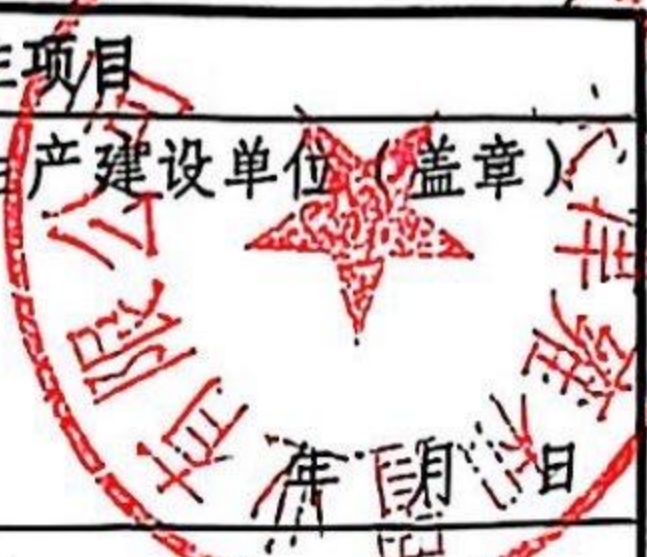
建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司



津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2024 年 7 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日

项目名称	津武（挂）2022-001 号地块居住项目				
建设单位联系人及电话	陈静/18526026823	总监测工程师  (签字) 年 月 日	生产建设单位(盖章) 		
填表人及电话	张新蕊/18722499364				
主体工程进度	津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2024 年 9 月 30 日，项目一期 10#、14#-16#楼地面浇筑完成；9#、13#、14#、15#楼首层门厅屋面防水保护层浇筑完成；配建 6 屋面防水保护层浇筑完成；地下室车库墙面、顶板腻子（第二遍）完成；13#楼、14#楼中间地库顶板防水施工完成；配建 4 二次结构完成，屋面防水施工完成，防水保护层浇筑完成。二期 2#-5#楼地下室系梁以上砌体墙砌筑及构造柱浇筑完成；车库地下室砌体墙砌筑及构造柱浇筑完成；8#楼屋面防水保护层浇筑完成；3#楼、6#楼、7#楼 1-7 层拍毛完成；配建 3 二次深化图电缆沟砌体砌筑完成，首层外墙砌体完成，屋面保护层浇筑完成；配建 2 屋面防水施工完成，防护保护层浇筑完成，外墙抹灰完成；配建 1 一层和二层砌体砌筑完成，屋面防水保护层浇筑完成。				
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	11.38	11.38	11.38	
	主体建筑物区	1.70	1.70	1.70	
	道路及硬化区	2.71	2.71	2.71	
	景观绿化区	3.24	3.24	3.24	
	施工生产生活区	0.85	0.85	0.85	
	临时堆土区	2.88	2.88	2.88	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0	
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0	
	商购土方	0	0	0	
	其它取土	0	0	0	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0	
	弃土（石、渣）场 1	0	0	0	
	其它弃土（石、渣）	0	0	0	
	拦渣率（%）	/			
水土保持	工程	雨水排水工程（m）	10000	0	0

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和 防治责任范围		2024 年第 3 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论 （勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离 保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 0.75t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	10	本项目植物措施尚未实施，将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	9	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	94	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2024 年 10 月-2024 年 12 月）

（第 4 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司



津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2024 年 10 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监测工程师 张新蕊 (签字)	生产建设单位（盖章）
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日	年 月 日
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2024 年 12 月 31 日，项目一期 9#-16#楼地下室墙面和顶棚腻子施工完成；配建 6 地下一层室内抹灰的首层室内抹灰及底层石膏施工完成；地下车库墙面顶棚腻子施工完成；配建 5 内外檐墙面抹灰施工完成；9#楼与 13#楼之间及 13#楼与 14#楼/15#楼之间排水板及回填土施工完成 60%，10#楼与 11#楼/12#楼之间及 11#楼/12#楼与 16#楼之间排水板铺设完成及回填施工完成；小院围墙施工完成；大区围墙主体结构：西区完成 90%，东区施工完成；二期 2#、3#、4#、5#、6#、7#楼地暖地面浇筑完成；1#-8#楼地下一层和楼间车库墙面抹灰施工完成；2#、6#、8#楼室内抹灰及底层石膏施工完成；车库顶板防水保护层完成 85%；小院围墙主体结构施工完成 60%；大区围墙主体结构施工完成 60%；配建 1 首层和二层室内墙面抹灰完成；配建 2 抹灰及底层石膏施工完成；配建 3 外檐抹灰和室内石膏抹灰施工完成。其他工程暂未施工。		
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	11.38	11.38	11.38
	主体建筑物区	1.70	1.70	1.70
	道路及硬化区	2.71	2.71	2.71
	景观绿化区	3.24	3.24	3.24
	施工生产生活区	0.85	0.85	0.85
	临时堆土区	2.88	2.88	2.88
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0
	商购土方	0	0	0
	其它取土	0	0	0
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0
	弃土（石、渣）场 1	0	0	0

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和 防治责任范围		2024 年第 4 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论 （勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离 保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 0.20t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	10	本项目植物措施尚未实施，将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	9	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	94	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2025 年 1 月-2025 年 3 月）

（第 1 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司



津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日



项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监理工程师 张新蕊 (签字)	监理单位盖章
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日	年 月 日
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2025 年 3 月 31 日，项目一期 1 大区围墙施工完成；主楼负一层地面浇筑完成；室外一层小院台阶浇筑完成；小院排水井及排水管完成；回填土施工完成。二期 2#、3#、6#、7#楼地下一层地面浇筑完成；室外一层小院台阶浇筑完成；配建 2 地面浇筑完成，室外绿化完成 30%。		
指 标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合 计	11.38	0	11.38
	主体建筑物区	1.70	0	1.70
	道路及硬化区	2.71	0	2.71
	景观绿化区	3.24	0	3.24
	施工生产生活区	0.85	0	0.85
	临时堆土区	2.88	0	2.88
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0
取土（石、料）情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0
	商购土方	0	0	0
	其它取土	0	0	0
弃土（石、渣）情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0
	弃土（石、渣）场 1	0	0	0
	其它弃土（石、渣）	0	0	0
	拦渣率（%）	/		
水土保持工程进度	工程措施	雨水排水工程（m）	10000	10000
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0.29
		土地整治（hm ² ）	6.97	6.12
	植物措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	0.97
	临时措施	临时排水沟（m）	2430	0
		临时沉沙池（座）	10	0
		防尘网覆盖（m ² ）	101900	0
		临时洗车池（座）	1	0
水土流失	降雨量（mm）		5.6	

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 1 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 0.08t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	11	本项目植物措施尚未实施，将根据水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
	临时措施	10	9	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实不及时、不到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	95	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目

水土保持监测季度报告表

（2025 年 4 月-2025 年 6 月）

（第 2 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司

监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司



津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 4 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监测工程师 张新蕊 (签字)	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		张新蕊/18722499364	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2025 年 6 月 30 日，一期配建屋面瓦施工完成；车库地面混凝土浇筑施工完成。二期户内石膏面层完成 70%；车库地面混凝土浇筑施工完成；人防区地下水池铺砖完成；室外散水施工完成。室外管线施工完成，绿化正在施工。			
指 标		设计/新增总量	本季度新增 (含之前)	累计	
扰动土地 面积 (hm ²)	合 计	11.38	11.38	11.38	
	主体建筑物区	1.70	1.70	1.70	
	道路及硬化区	2.71	2.71	2.71	
	景观绿化区	3.24	3.24	3.24	
	施工生产生活区	0.85	0.85	0.85	
	临时堆土区	2.88	2.88	2.88	
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0	
弃土（石、渣）场数量（个）		0	0	0	
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0	
	商购土方	0	0	0	
	其它取土	0	0	0	
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计	0	0	0	
	弃土（石、渣）场 1	0	0	0	
	其它弃土（石、渣）	0	0	0	
	拦渣率（%）	/			
水土保持 工程进度	工程 措施	雨水排水工程（m）	10000	10000	10000
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0.58	0.58
		土地整治（hm ² ）	6.97	6.12	6.12
	植物 措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	0.94	0.94
	临时 措施	临时排水沟（m）	2430	2430	2430
		临时沉沙池（座）	10	10	10
		防尘网覆盖（m ² ）	101900	101900	101900
		临时洗车池（座）	1	1	1
水土流失	降雨量（mm）	299.6			

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和 防治责任范围		2025 年第 2 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论 （勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离 保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 0.18t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	11	本项目植物措施按照方案设计及时落实，植物措施已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米
	临时措施	10	9	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	95	

津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

（2025 年 7 月-2025 年 9 月）

（第 3 季度）

建设单位：天津雍和置业有限公司
监测单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

津武（挂）2022-001 号地块居住项目
水土保持监测季度报告表

监测时段：2025 年 7 月 1 日至 2025 年 9 月 30 日



项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目			
建设单位联系人及电话		陈静/18526026823	总监测工程师	生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		张新蕊/18722499364	（签字） 年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		津武（挂）2022-001 号地块居住项目于 2023 年 4 月 13 日正式开工，截至 2025 年 8 月 20 日，本项目主体及室外管线，道路硬化，绿化全部完工，建议建设单位尽快组织水土保持设施验收。			
指 标			设计/新增总量	本季度新增 （含之前）	累计
扰动土地 面积 （hm ² ）	合 计		11.38	11.38	11.38
	主体建筑物区		1.70	1.70	1.70
	道路及硬化区		2.71	2.71	2.71
	景观绿化区		3.24	3.24	3.24
	施工生产生活区		0.85	0.85	0.85
	临时堆土区		2.88	2.88	2.88
取土（石、料）场数量（个）			0	0	0
弃土（石、渣）场数量（个）			0	0	0
取土（石、料） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0
	商购土方		0	0	0
	其它取土		0	0	0
弃土（石、渣） 情况（万 m ³ ）	合 计		0	0	0
	弃土（石、渣）场 1		0	0	0
	其它弃土（石、渣）		0	0	0
	拦渣率（%）		/		
水土保持 工程进度	工程 措施	雨水排水工程（m）	10000	2157.26	2157.26
		种植土回填（万 m ³ ）	0.97	0.39	0.97
		土地整治（hm ² ）	6.97	6.12	6.12
	植物 措施	综合绿化（hm ² ）	3.24	2.30	3.24
	临时 措施	临时排水沟（m）	2430	2430	2430
		临时沉沙池（座）	10	10	10
		防尘网覆盖（m ² ）	101900	101900	101900
		临时洗车池（座）	1	1	1
水土流失 影响因子	降雨量（mm）		452		
	最大 24 小时降雨（mm）		54.1		
	最大风速（m/s）		7.2		
土壤流失量（t）			土壤流失量	1.4	

附件 1

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		津武（挂）2022-001 号地块居住项目		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 3 季度， 11.38 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本项目未扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	本项目不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程产生的弃方及时外运处理
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失总量为 1.4t，不足 100 立方米，不扣分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本项目水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡等）落实及时、到位
	植物措施	15	11	本项目植物措施按照方案设计及时落实，植物措施已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米
	临时措施	10	9	本项目水保方案设计的水土保持临时防护措施落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害。
合 计		100	95	

附图-1 项目地理位置图

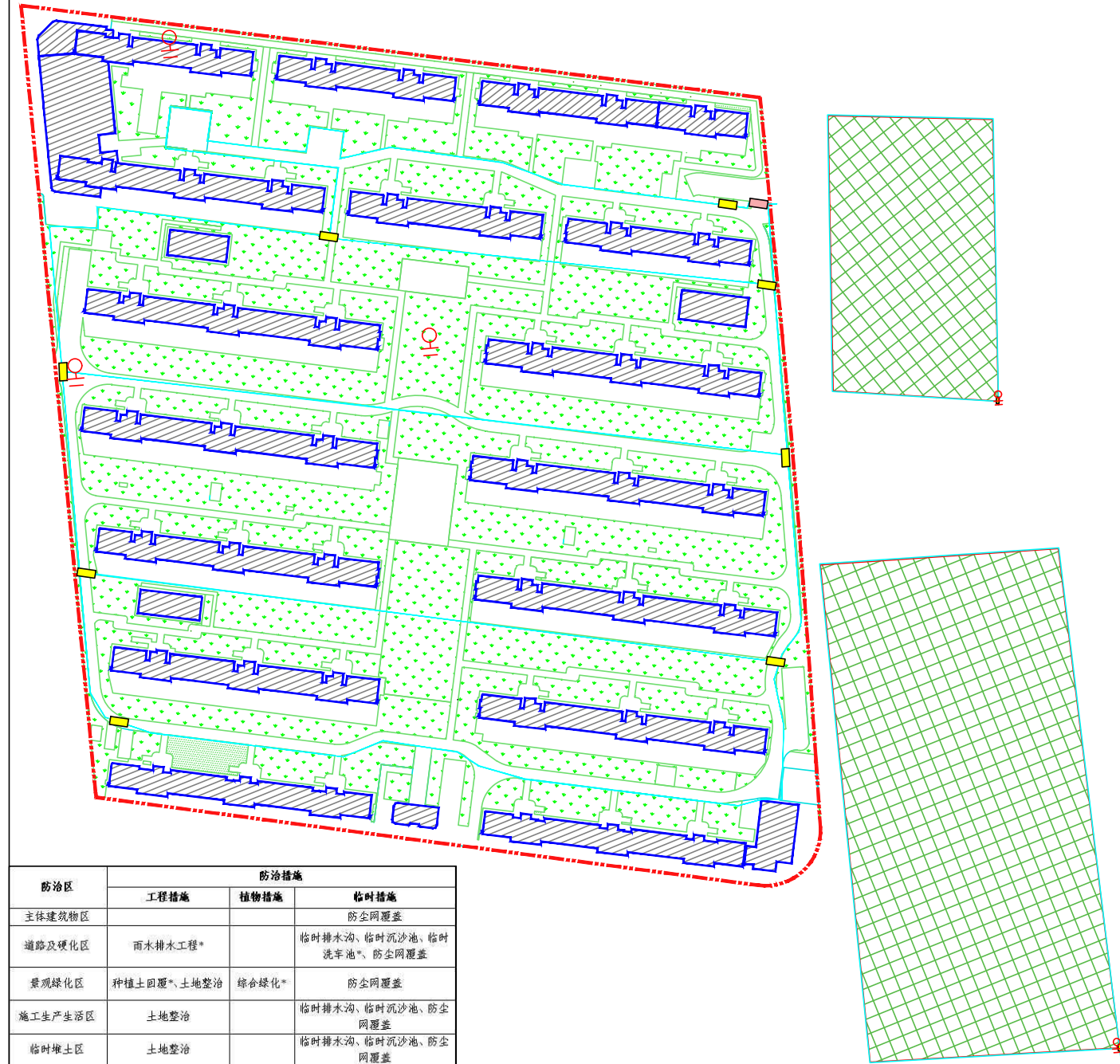


天津普知弘生态环境技术有限公司			
核定	全雨	金雨	
审查	孙玉凤	孙玉凤	水保 部分
校核	康俊玉	康俊玉	津武（挂）2022-001号地块 居住项目
设计	张新蕊	张新蕊	
制图	尚家忠	尚家忠	地理位置图
比例			
设计证号		日期	2025.08
资质证号		图号	附图1



图 例

- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| | 临时沉沙池 | | 临时排水沟 |
| | 临时洗车池 | | 防尘网覆盖 |
| | 监测点位 | | 综合绿化 |



防治区	防治措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
主体建筑物区			防尘网覆盖
道路及硬化区	雨水排水工程*		临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池*、防尘网覆盖
景观绿化区	种植土回覆*、土地整治	综合绿化*	防尘网覆盖
施工生产生活区	土地整治		临时排水沟、临时沉沙池、防尘网覆盖
临时堆土区	土地整治		临时排水沟、临时沉沙池、防尘网覆盖

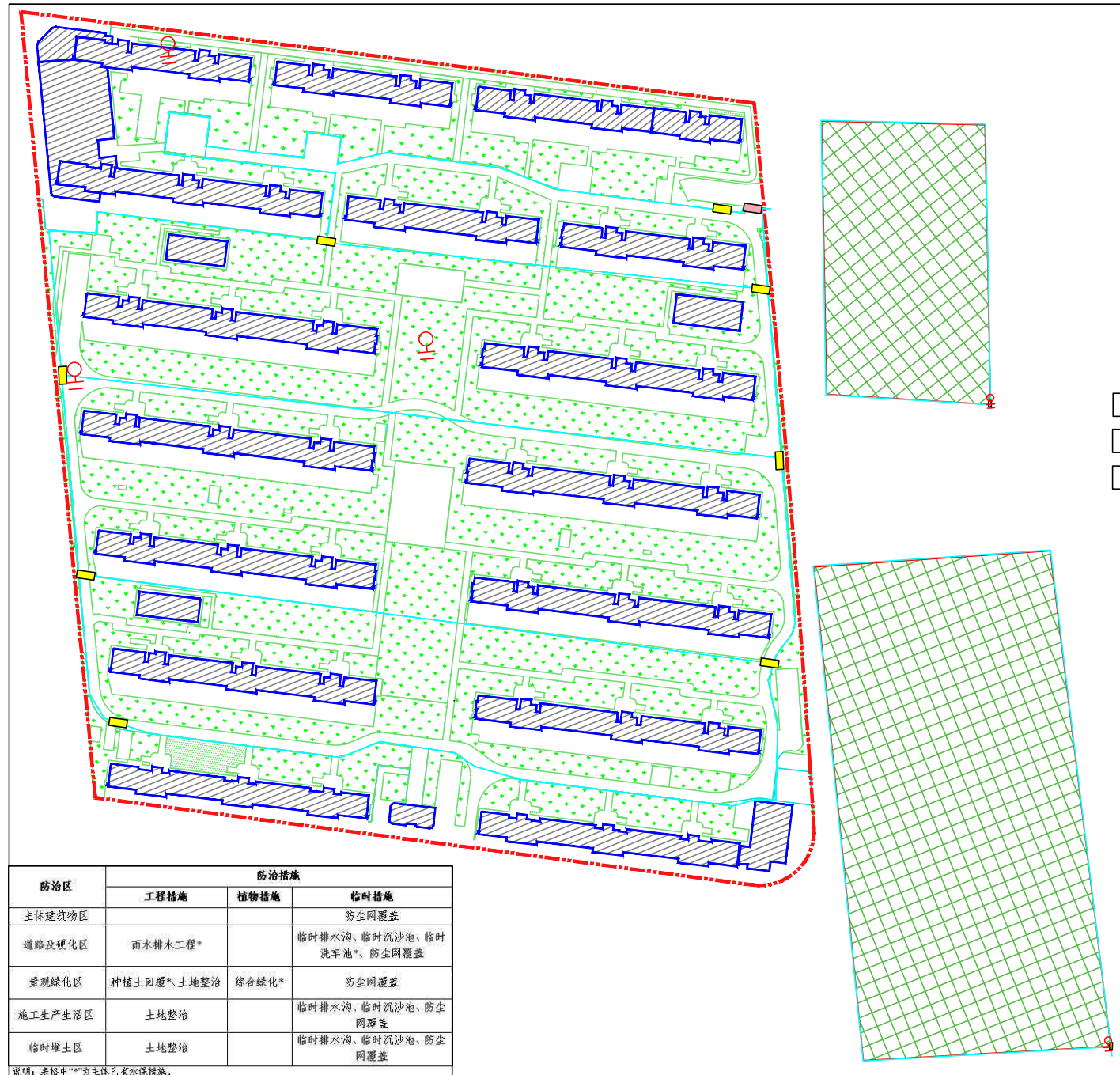
说明：表格中“*”为主体已有水土保持措施。

天津普知弘生态环境技术有限公司			
核定	金雨	金雨	
审查	孙玉凤	孙玉凤	水保 部分
校核	张新蕊	康俊玉	津武（挂）2022-001号地块 居住项目
设计	张新蕊	张新蕊	
制图	尚家忠	尚家忠	水土保持监测分区和监测 点位布设图
比例			
设计证号		日期	2025. 08
资质证号		图 号	附图3



图例

- 临时沉沙池
- 临时洗车池
- 监测点位
- 临时排水沟
- 防尘网覆盖
- 综合绿化



防治区	防治措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
主体建筑物区			防尘网覆盖
道路及硬化区	雨水排水工程*		临时排水沟、临时沉沙池、临时洗车池*、防尘网覆盖
景观绿化区	种植土回覆*、土地整治	综合绿化*	防尘网覆盖
施工生产生活区	土地整治		临时排水沟、临时沉沙池、防尘网覆盖
临时堆土区	土地整治		临时排水沟、临时沉沙池、防尘网覆盖

说明：表格中“*”为主体已有水土保持措施。

天津普知弘生态环境技术有限公司			
核定	金雨	金雨	
审查	孙玉凤	孙玉凤	水保 部分
校核	康俊玉	康俊玉	津武（挂）2022-001号地块 居住项目
设计	张新蕊	张新蕊	
制图	尚家忠	尚家忠	水土流失防治责任范围图
比例			
设计证号		日期	2025.08
资质证号		图号	附图4