

天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：天津团泊湖裕泰置业有限公司

监测单位：河北昊邦工程技术有限公司

2020年10月

天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目

# 水土保持监测总结报告

责任页

(河北昊邦工程技术有限公司)

批 准：马晓林 马晓林

核 定：张 茹 张茹

审 核：李晓林 李晓林

校 核：吕邵华 吕邵华

项目负责人：张巧玉 张巧玉

编 写：李晓林（前言、第1、3、4章） 李晓林

张巧玉（第2、7章、附件、附图） 张巧玉

张 茹（第5、6章、第8章、影像资料） 张茹

## 目 录

前 言.....	I
水土保持监测特性表.....	III
1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土保持工作情况.....	4
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容和方法.....	13
2.1 水土流失防治责任范围动态情况.....	13
2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况.....	14
2.3 水土保持措施情况.....	14
2.4 水土流失动态监测.....	17
3 重点对象水土流失动态监测.....	18
3.1 防治责任范围监测.....	18
3.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）量监测.....	19
4 水土流失防治措施监测结果.....	22
4.1 水土保持方案设计情况.....	22
4.2 实际监测结果.....	22
4.3 水土保持措施监测结果对比分析.....	23
4.4 水土保持措施防治效果.....	26
5 土壤流失情况监测.....	27
5.1 监测时段.....	27
5.2 水土流失面积.....	27
5.3 土壤侵蚀模数.....	28
5.4 水土流失总量.....	28
5.5 水土流失量变化分析.....	30
5.6 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

# 目录

---

6.2 土壤流失控制比 .....	31
6.3 渣土防护率 .....	32
6.4 表土保护率 .....	32
6.5 林草植被恢复率 .....	32
6.6 林草覆盖率 .....	32
6.7 达标情况总结 .....	33
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 存在的问题与建议 .....	35
7.4 综合结论 .....	35
8 附件及附图 .....	36
8.1 附件 .....	36
8.2 附图 .....	36

# 前 言

天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目位于静海区团泊镇泽水北路南侧，团泊新城东区七排干西侧。主要建设内容包括住宅楼、配套公建、市政配套、道路、管线及绿化工程，项目新建住宅楼 25 栋，配套公建 1 栋。项目总占地面积 4.40hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为建设用地，总建筑面积 46787.6m<sup>2</sup>。项目总投资 55366.21 万元，其中土建投资 11696.90 万元。项目分两标段施工，一标段工程已建建筑为 9-16#楼、配建一、黑号变电站及地下车库，占地面积为 19945m<sup>2</sup>。一标段工程于 2018 年 6 月开工，2020 年 10 月完工，总工期 29 个月。

2017 年 5 月，建设单位委托天津市建筑设计院完成了《天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目规划图》及《天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目修建性详细规划说明书》。

2017 年 6 月，建设单位取得了静海区行政审批局印发的《区行政审批局关于天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目备案的证明》（津静审投函[2017]309 号）。

2017 年 9 月，建设单位委托远辰工程咨询（天津）有限公司承担本工程的水土保持方案报告书编制工作，于 2018 年 1 月编制完成了《天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目水土保持方案报告书（送审稿）》。1 月 16 日通过技术评审，经修改后形成报批稿。4 月 12 日，静海区行政审批局印发了《关于对荷风东苑项目水土保持方案报告书的批复》（静审农[2018]16 号）。

2017 年 9 月，建设单位委托河北昊邦工程技术有限公司承担本工程的水土保持监测服务，随后，河北昊邦工程技术有限公司成立监测项目部，开展本项目的水土保持监测工作。

根据工程总体布局情况，结合各防治分区内的水土流失特点，将本工程划分为建构筑物区、道路及管线区、绿化工程区和施工生产生活区。

监测实施期间，监测人员对本项目开展背景监测 1 次，并每季度对水土保持措施完成情况进行监测数据统计，布设 4 个监测点。根据监测结果，本工程的实际扰动面积为 4.40hm<sup>2</sup>，直接影响区未发生，其中建构筑物区 1.98hm<sup>2</sup>，道路及管线区 0.66hm<sup>2</sup>，绿化工程区 1.76hm<sup>2</sup>，施工生产生活区 0.50hm<sup>2</sup>。施工生产生活区占用项目绿化工程区范围，临时堆土区与荷风西苑二期工程共用。

本工程建设期挖填方总量 16.44 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量 7.79 万 m<sup>3</sup>，填方总量 8.65 万 m<sup>3</sup>，借方 0.86 万 m<sup>3</sup>，无弃方。借方采取外购的方式获取，水土流失防治责任由提供方负责。

本工程实际完成的水土保持措施有：土地整治 11209m<sup>2</sup>、透水砖 2100m<sup>2</sup>、透水沥青 2500m<sup>2</sup>、雨水排水工程 360m、洗车槽 2 个、排水槽 80m、沉淀池 2 座、景观绿化工程 9109m<sup>2</sup>、防尘网苫盖 52546m<sup>2</sup>、编织袋装土及拆除 150m<sup>3</sup>、临时排水沟 810m、沉砂池 2 座。

本工程监测时段的土壤流失总量为 270.47t，其中建构筑物区 142.56t，道路及管线区 40.10t，绿化工程区 64.19t，施工生产生活区 23.62t。

实际监测，项目建设区水土流失治理度 99.99%，土壤流失控制比 1.12，渣土防护率 97.00%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率 97.85%，林草覆盖率 45.73%。所有指标均达到了本项目已批复的水土保持方案报告书的设计要求。

监测过程中，得到了建设单位、监理单位、施工单位的大力配合，得到了各参建单位的指导和帮助，在此一并衷心感谢！

### 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目									
建设规模		建设单位		天津团泊湖裕泰置业有限公司							
		联系人		鞠阳/ 13820300911							
		建设地点		位于静海区团泊镇泽水北路南侧, 团泊新城东区七排干西侧							
		所属流域		海河流域							
		工程总投资		总投资 55366.21 万元							
		工程总工期		2018 年 6 月开工建设, 2020 年 10 月完工							
		水土保持监测指标									
监测单位			河北昊邦工程技术有限公司			联系人及电话			康彬/18202573001		
自然地理类型			平原区			防治标准			北方土石山区水土流失防治一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法 (设施)			监测指标			监测方法 (设施)		
	1.水土流失状况监测		调查监测			2.防治责任范围监测			GPS 测量、调查监测		
	3.水保防治措施情况监测		现场测量、施工图读取			4.防治措施效果监测			调查监测		
	5.水土流失危害监测		调查监测			水土流失背景值			200t/km <sup>2</sup> ·a		
方案设计防治责任范围			4.60hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量			200t/km <sup>2</sup> ·a		
水土保持投资			1128.39 万元			水土流失目标值			180t/km <sup>2</sup> ·a		
防治措施			经过现场查阅资料、抽样调查、实地量测、统计汇总结果表明: (1)工程措施:土地整治 11209hm <sup>2</sup> 、透水砖 2100m <sup>2</sup> 、透水沥青 2500m <sup>2</sup> 、雨水排水工程 360m、洗车槽 2 个、排水槽 80m、沉淀池 2 座。 (2)植物措施:景观绿化工程 9109m <sup>2</sup> 。 (3)临时措施:防尘网苫盖 52456m <sup>2</sup> 、编织袋装土及拆除 150m <sup>3</sup> 、临时排水沟长 810m、沉砂池 2 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%	99.99%	防治措施面积	3.32hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	1.08hm <sup>2</sup>	扰动土地面积	4.40hm <sup>2</sup>
		土壤流失控制比		1.0	1.12	防治责任范围面积		4.40hm <sup>2</sup>	水土流失面积		4.40hm <sup>2</sup>

	渣土防护率	95%	97.00%	工程措施面积	—	容许土壤流失量	200t/km <sup>2</sup> ·a
	表土防护率	—	—	植物措施面积	0.91hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	179t/km <sup>2</sup> ·a
	林草植被恢复率	97%	97.85%	可恢复林草植被面积	0.93hm <sup>2</sup>	林草植被达标面积	0.91hm <sup>2</sup>
	林草覆盖率	25%	45.73%	实际拦挡土(石、渣)量	7.79万m <sup>3</sup>	总弃土(石、渣)量	0万m <sup>3</sup>
	水土保持治理达标评价	六项指标均已达到已批复的水土保持方案设计的防治目标值。					
	总体结论	总体良好，施工过程中建设的水保设施和采取的水保措施良好得当、起到了防治水土流失的作用。					
	主要建议	建议运行期间应加强水土保持设施的管理维护，确保其正常运行和持续发挥效益。					



# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

项目名称：天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目

建设单位：天津团泊湖裕泰置业有限公司

建设地点：位于静海区团泊镇泽水北路南侧，团泊新城东区七排干西侧（项目所在区域经纬度：北纬38°53'16.61"，东经117°7'41.36"）。

建设性质：新建房地产开发

建设占地：工程占地 4.40hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为建设用地。

建设内容：包括住宅楼、配套公建、市政配套、道路、管线及绿化工程，项目新建住宅楼 25 栋，配套公建 1 栋，总建筑面积 46787.6m<sup>2</sup>。一标段工程已建建筑为 9-16#楼、配套公建一、黑号变电站及地下车库，占地面积为 19945m<sup>2</sup>。

土石方量：项目共计挖方 7.79 万 m<sup>3</sup>；填方 8.65 万 m<sup>3</sup>；借方 0.86 万 m<sup>3</sup>；无弃方。借方采取外购的方式获取，水土流失防治责任由提供方负责。

取土场、弃渣场数量：项目填筑所需土方来源于工程前期开挖产生的土方和外购土，不设取土场；工程挖方全部回填利用，工程不单独布设渣土场。

拆迁（移民）安置：项目占地类型为建设用地，规划为居住用地，不涉及拆迁及移民安置问题。

专项设施改（迁）建：项目不涉及专项设施改（迁）建。

建设投资：项目总投资 55366.21 万元，其中土建投资 11696.90 万元，所需资金由国内银行贷款和建设单位自筹组成。

建设工期：一标段于 2018 年 6 月开工，2020 年 10 月完工，总工期 29 个月。

## 1.1.2 项目区概况

### (1) 地形地貌

静海区位于天津市中南部，地处华北平原的东北部，为冲积平原和海积冲积平原地貌，地势低平，大部分地区海拔高度在 5m 以下，大洼地区多在 2.5m 以下，是典型的低平原。项目区拟建场地现为空地，地势整体较平坦，局部略有起伏，地表标高介于 3.45~6.21m 之间。

### (2) 地质

静海区地层属华北地层分区，地层发育较齐全，除缺少上奥陶系、志留系、下石炭系、上白垩系及第三系古新统外，其余各地质时代地层均有出露。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），静海区项目地设计基本地震动峰值加速度值为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度。

### (3) 气象

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。气象资料以静海区气象局 1960-2016 年统计，并结合天津市 2016 年统计年鉴，静海

区全年平均气温为 13.2℃，最热为 7 月，月平均气温为 26.2℃，最冷为 1 月，月平均气温为 -4.8℃；多年平均降水 575.2mm，降水多发生在夏季，其余三季以风为主，降水少，一年中多数时间呈干燥状态。

#### (4) 水文

项目区地处海河流域下游，河流渠道众多，素有“九河下梢”之称。流经区境的河道主要有南运河、子牙河、子牙新河、大清河、独流减河和马厂减河。此外二级河道有黑龙港河和青静黄排干。河流渠干纵横交错，遍布全区各地。

#### (5) 土壤植被

静海区的土壤均属潮土类型，分布呈现出由古河两侧向大洼中心土壤变湿、质地加重的规律。土地在成陆过程中，经历过数次海进海退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼盐碱地区，虽然采取了多种治理措施，但盐渍土仍占农耕地的 27.22%。

项目区植被类型主要为暖温带阔叶落叶林，现有植被类型主要为次生演替过程中产生的次生植被类型和人工植被，以人工植被为主，有少量针叶乔木和阔叶乔木。地块内植被主要为芦苇。林草覆盖率约 28.5%。

#### (6) 水土流失及水土保持现状

根据全国水土保持一级区划分，本项目建设区域属北方土石山区。

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，项目区属微度侵蚀，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup> a。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，土壤侵蚀模数背景值为 200t/km<sup>2</sup> a。

根据《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20号），确定项目区位于静海区团泊新城东区，属于静海团泊市级水土流失重点预防区范围。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 本工程的相关参建单位

建设单位：天津团泊湖裕泰置业有限公司

勘察单位：天津市勘察院

设计单位：天津市建筑设计院

监理单位：天津建华工程咨询管理公司

施工单位：中天建设集团有限公司（一标段工程）

水土保持方案报告书编制单位：远辰工程咨询（天津）有限公司

水土保持监测单位：河北昊邦工程技术有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：远辰工程咨询（天津）有限公司

### 1.2.2 水土保持组织机构及工作制度

天津团泊湖裕泰置业有限公司作为本工程建设管理单位，高度重视水土保持工作，工程建设初期，及时成立水土保持工作组，并制定了相应的工作制度。

水土保持工作组主要职责如下：

- ①负责管理范围内水土保持管理工作，编制本工程水土保持管理策划；
- ②签订和执行水保验收、水保监理和水保监测等服务合同；
- ③组织开展水保专项培训和过程指导，组织开展工程专项季度巡查和不定

期检查，并提出整改要求；

④开展水保过程监督、检查等全过程管控；

⑤组织开展专项验收各项准备工作，配合并参加水保验收，提交相关报告并完成归档工作；

⑥组织缴纳水土保持补偿费；

⑦负责与地方政府以及水行政主管部门关系协调，接受其组织的专项检查和监督；

⑧开展面向参建单位、地方政府和群众的水保宣传。

### 1.2.3“三同时”制度落实情况

河北昊邦工程技术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水土保持方案以及批复的要求贯彻实施。在工程建设过程中，依据水土保持要求，做到临时和永久防护措施相结合，工程和植物措施相结合，有效控制了因建设活动导致的新增水土流失，满足了项目水土流失防治标准。

### 1.2.4 水土保持方案报告书编报及变更

(1) 2018年1月，远辰工程咨询(天津)有限公司编制完成了《天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目水土保持方案报告书(送审稿)》。1月16日，《报告书(送审稿)》通过了专家技术审查会，会后根据技术审查意见修改完善后形成报批稿。4月12日，静海区行政审批局印发了《关于对荷风东苑项目水土保持方案报告书的批复》(静审农[2018]16号)。

(2) 水土保持方案报告书变更情况

按照水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65号）文件要求，对工程可能涉及变更的环节进行了比对核查，本项目不存在重大变更问题。方案变更条件对照见表 1-1。

表 1-1 方案变更条件对照表

序号	办水保[2016]65号相关规定	项目实际情况	是否需要编报变更报告
(一)	第三条：水土保持方案经批准后生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。		
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程不涉及	否
2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	根据查阅征占地资料及现场监测结果，本项目防治责任范围较批复的数值减少了4.35%	否
3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	本项目目前仅完成了一标段工程建设，实际产生的挖填土方总量为已批复数值的74.05%	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	本工程不涉及	否
5	交通道路区或者伴行道路等长度增加20%以上的	本工程不新建临时道路，不涉及此情况	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20km以上的	本工程不涉及	否
(二)	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。		
1	表土剥离量减少30%以上的	根据查阅施工单位资料结果，本项目无表土资源可剥离利用与批复的水保方案情况一致	否
2	植物措施总面积减少30%以上的	本项目目前仅完成了一标段工程建设，实际植物措施面积为已批复数值的48.08%	否
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经现场监测情况，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	否
(三)	第五条：在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案弃渣场补充报告书，报水利部审批。	本工程无弃土产生与批复的水保方案中一致	否

## 1.2.5 水土保持监测意见落实情况

由于本工程优化了施工组织设计，工期缩短，且优化了施工方案，通过围墙、拦挡等措施有效地控制了扰动土地面积范围，直接影响区未发生。根据主体工程实际施工情况，工程未铺设植草砖，而是采用透水砖结合沥青路面进行铺装。根据水土保持相关要求，为满足海绵城市设计要求，项目完善了雨水排水系统设计，雨水管网总长度基本与一期设计值一致，节水灌溉措施并未实施。

## 1.2.6 监督检查意见落实情况

本工程在建设过程中，未收到各级水行政部门的监督检查意见。

## 1.2.7 重大水土流失危害事件处理情况

通过实际水土保持监测，本工程建设过程中未发生重大水土流失危害事件。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测范围

水土保持监测范围即水土流失防治责任范围，本项目水土保持方案报告中批复的水土流失防治责任范围面积为  $4.60\text{hm}^2$ ，其中项目建设区  $4.40\text{hm}^2$ ，直接影响区  $0.20\text{hm}^2$ 。实际监测过程中，施工单位优化了施工方案，通过围墙、拦挡等措施有效地控制了扰动土地面积范围，工程对周边环境基本无影响，直接影响区未发生。本项目实际扰动面积为  $4.40\text{hm}^2$ ，详见表 1-2。

表 1-2 监测范围统计表 单位:  $\text{hm}^2$ 

序号	项目	分区面积	占地性质	监测范围
1	建构筑物区	1.98	永久	1.98
2	道路及管线区	0.66		0.66
3	绿化工程区	1.76		1.76
4	施工生产生活区	(0.50)	—	(0.50)
合计		<b>4.40</b>	—	<b>4.40</b>

### 1.3.2 监测布局

根据已批复的水土保持方案报告书,水土流失防治区划分主要依据主体工程布局、施工扰动特点、工程建设时序、土地类型、水土流失影响等进行分区。在全面勘察和分析的基础上,依据上述原则将本工程水土流失防治区分为建构筑物区、道路及管线区、绿化工程区和施工生产生活区 4 个分区。

### 1.3.3 监测内容和方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程》的通知(办水保[2015]139号),水土保持监测内容主要有:扰动地表情况、水土流失防治责任范围、取土(石、料)情况、弃土(石、渣)情况、水土保持措施、土壤流失量、水土流失危害、水土保持效果等,还包括水土流失影响因子(降雨量、原地貌土地利用、植被覆盖度)、施工组织和施工工艺、工程建设进度等方面的情况。

在实际监测过程中对以上监测内容均进行监测。主要采用的监测方法有实地量测、谷歌卫星影像解译、GPS 量测、调查监测等。



### 1.3.4 监测项目部设置

2017年9月，河北昊邦工程技术有限公司接受天津团泊湖裕泰置业有限公司委托，承担本项目的水土保持监测服务。随后，河北昊邦工程技术有限公司成立了“天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑项目水土保持监测项目部”，包括项目负责人1人、监测工程师1人、监测员2人。

监测项目部及时进入工程现场，并与业主项目部、施工单位、监理单位进行水土保持监测技术交底。监测部人员组成见表1-3，监测部组织模式见图1-1。

表 1-3 主要监测人员及分工一览表

姓名	职称/职务	工作岗位
张巧玉	高级工程师	项目负责人
吕邵华	工程师	监测工程师
李晓林	工程师	监测员
张茹	工程师	监测员

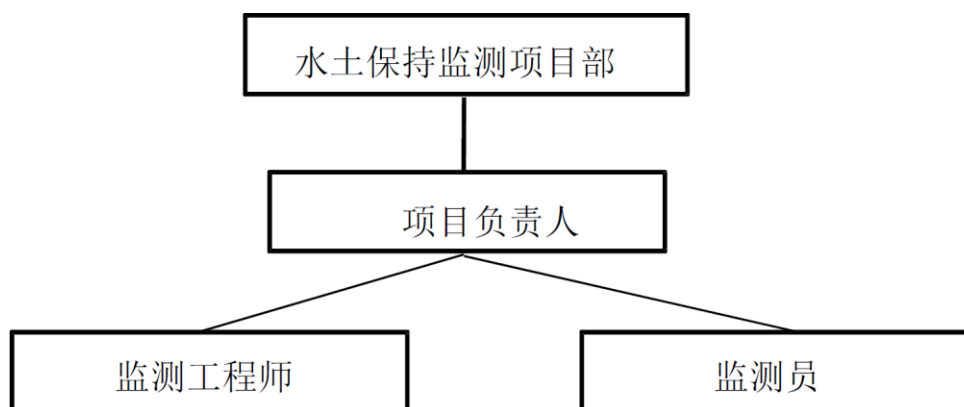


图 1-1 水土保持监测项目部组织模式示意图

### 1.3.5 监测点布设

本工程共布设4个监测点，分别布设在建构筑物区、道路及管线区、绿化工程区和施工生产生活区，监测施工过程中的水土流失情况。详细情况见表1-4。

表 1-4 监测点位分布情况统计表

序号	监测分区	监测方法	监测内容	监测时段
1	建构筑物区	调查监测	土壤侵蚀模数	2018.6~2020.10
2	道路及管线区	调查监测	土壤侵蚀模数	2018.6~2020.10
3	绿化工程区	调查监测	土壤侵蚀模数	2018.6~2020.10
4	施工生产生活区	调查监测	土壤侵蚀模数	2018.6~2020.10

### 1.3.6 监测设施设备

开展监测工作投入的监测设备及设施，见表 1-5。

表 1-5 监测设备统计表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	全站仪	套	1	
2	手持式 GPS	套	2	
3	笔记本电脑	台	4	
4	激光测距仪	台	1	
5	数码相机	台	2	
6	传真机	台	1	
7	数码摄像机	台	1	
8	自计雨量计	台	1	
9	皮尺或钢卷尺	个	2	
10	烘箱	台	1	
11	机械天平 3000g, 1%	台	1	
12	泥沙取样器	个	3	
13	量筒 (1000mg)	个	8	
14	量杯 (1000mg)	个	8	
15	取样瓶 (1000mg, 紧口瓶)	个	20	

### 1.3.7 监测技术方法

项目建设期水土流失情况主要包括扰动土地情况、土石方挖填情况、水土保持措施情况、水土流失状况等，监测方法以采集施工影像资料、监理资料、现场量测和调查监测为主。

#### (1) 实地调查监测

需要进行实地调查的项目有：

1) 地形、地貌变化情况，建设项目占用土地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量，弃土数量等，一般采用分析设计资料，结合实地调查法进行；

2) 工程建设对项目区及周边地区可能造成的危害，对经济、社会发展的影响等评价采用实地调查法并结合实地测量等方法进行；

3) 对水土保持防治措施的数量和质量、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；拦渣、蓄水和保土效果；林草覆盖率、保存率、生长情况和覆盖度等采用实地调查法并结合典型样方法进行。

## (2) 普查法

普查法是指定期对项目区全部占地进行普遍调查，全面掌握项目建设进展和水土保持防治措施落实情况，并对发现的水土流失现象及时采取应对措施。监测过程中主要采用手持式 **GPS** 定位仪对项目区扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、临时堆土区面积、植物措施面积等进行测量。

## (3) 资料收集法

在建设过程中的水土保持监测中，及时向设计单位、施工单位、监理单位收集了水土保持措施相关的设计与施工资料，用以统计各项水土流失防治措施的施工质量和工程量。同时，及时向地方气象部门收集了影响水土流失的气象因子资料，如降雨量、降雨历时、风速等。

项目试运行期水土保持防治措施的数量和质量，防护工程的稳定性、完好程度和运行情况，苗木成活率、保存率、生长情况及覆盖度，采用实地调查与地面观测相结合的方法进行全面调查。

### 1.3.8 监测成果提交情况

监测成果都按要求及时报送天津团泊湖裕泰置业有限公司和天津市静海区水务局。

所有档案资料均按要求整理建档，并由专人负责管理，项目通过水土保持设施验收后，移交至天津团泊湖裕泰置业有限公司。

## 2 监测内容和方法

本项目水土保持监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益三大类，在不同水土流失监测分区之间会有所差异。具体可划分为水土流失防治责任范围动态监测、扰动地表面积监测、取土弃渣监测、工程措施监测、植被恢复监测、临时防护措施监测和水土流失动态监测等 7 项。

### 2.1 水土流失防治责任范围动态情况

本项目的水土流失防治责任范围即为项目实际扰动地表面积，均为永久占地。因此，水土流失防治责任范围动态监测主要监测工程永久占地的扰动地表面积的变化。

本工程扰动土地面积通过 GPS 测量、人工测量和资料分析等监测方法获取。

#### (1) 建构筑物区

通过 GPS 定位和资料分析对建构筑物区扰动面积进行量测。

#### (2) 道路及管线区

通过 GPS 定位和资料分析对道路及管线区扰动面积进行统计。

#### (3) 绿化工程区

通过 GPS 定位和资料分析对绿化工程区扰动面积进行量测。

#### (4) 施工生产生活区

通过人工测量的方式对施工生产生活区扰动面积进行量测。

## 2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）情况

取土（石、料）、弃土（石、渣）监测内容主要包括挖填方的地点、数量和占地面积；临时堆土量及其堆放面积；挖填方形成边坡的防护措施、边坡稳定性；临时堆土区水土保持临时措施（如编织袋围堰、表面覆盖、排水沉沙等）；挖填方地点水土流失对周围环境的影响。

通过查阅施工单位、监理单位记录及影像资料，统计得出本工程的挖填方量、外借土方和弃土情况等。

## 2.3 水土保持措施情况

### 2.3.1 工程措施

本工程采取的水土保持工程措施主要有土地整治、透水砖（沥青）工程和雨水排水工程等。监测内容主要有各项措施的类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情况和措施效果等。工程措施的监测内容与方法详见表 2-1。

表 2-1 工程措施监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	措施类型	资料分析、实地测量
2	开工时间	收集资料、实地查看
3	完工时间	收集资料、实地查看
4	位置	资料分析、实地测量
5	规格	资料分析、实地测量
6	尺寸	资料分析、实地测量
7	数量	资料分析、实地测量
8	防治效果	资料分析、实地测量
9	运行情况	资料分析、实地测量

在监测过程中，水土保持工程措施的监测方法主要有 GPS 量测、激光测距仪测量、钢尺测量等实地测量方法以及施工图读取、卫星遥感影像解译等。

#### (1) 土地整治

通过 GPS 量测、卫星遥感影像解译。

#### (2) 透水砖（沥青）工程

通过人工测量和资料统计相结合的方法对透水砖（沥青）面积进行量测。

#### (3) 雨水排水工程

通过查阅施工、监理单位记录资料，对雨水管网铺设工程量进行统计。

### 2.3.2 植物措施

本工程采取的水土保持植物措施主要为景观绿化工程。监测内容主要有各植物措施的林草覆盖度、郁闭度、防治效果、生长情况等。植物措施的监测内容与监测方法详见表 2-2。

表 2-2 植物措施监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	措施类型	资料分析、样方法、实地测量
2	开工时间	收集资料
3	完工时间	收集资料
4	位置	收集资料
5	数量	资料分析、样方法、实地测量
6	林草成活率	资料分析、样方法、实地测量
7	保存率	资料分析、样方法、实地测量
8	生长情况	资料分析、样方法、实地测量
9	覆盖度	资料分析、样方法、实地测量

在监测过程中，水土保持植物措施的监测方法主要有 GPS 量测、激光测距仪测量、钢尺测量等实地测量方法以及施工资料分析统计、典型样方法量测等。

### 2.3.3 临时防护措施

本工程采取的水土保持临时防护措施主要有防尘网苫盖、洗车槽、排水槽、沉淀池、临时排水沟、沉砂池、编织袋拦挡等。监测内容主要有各防护措施的实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等。临时防护措施的监测内容与方法详见表 2-3。

表 2-3 临时防护措施监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	措施类型	资料分析、现场量测
2	开工时间	收集资料、现场查看
3	完工时间	收集资料、现场查看
4	位置	资料分析、实地测量
5	规格	资料分析、实地测量
6	尺寸	资料分析、实地测量
7	数量	资料分析、实地测量
8	防治效果	资料分析、实地测量
9	运行情况	资料分析、实地测量

在监测过程中，水土保持临时防护措施的监测方法主要有 GPS 量测、激光测距仪测量、钢尺测量等实地测量方法以及施工、监理单位记录与影像资料分析统计等。



## 2.4 水土流失动态监测

水土流失动态监测主要包括：

1) 针对项目区不同地形地貌、地表扰动类型等水土流失特点，经综合分析得出不同扰动类型区域的土壤侵蚀程度；

2) 依据观测数据，结合现场调查结果，运用数理统计方法，分析计算得出工程建设期和自然恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化等情况；

3) 评价工程对周边地区生态环境的影响以及造成的水土流失危害情况等。

水土流失动态监测的监测内容与监测方法详见 2-4。

表 2-4 水土流失监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	水土流失面积	获取资料分析计算
2	土壤流失量	定位观测、调查监测、项目类比
3	水土流失危害	实地测量、资料分析

### 3 重点对象水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

##### 3.1.1 设计情况

水土保持监测范围即水土流失防治责任范围，本项目水土保持方案报告中批复的水土流失防治责任范围面积为 4.60hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 4.40hm<sup>2</sup>，直接影响区 0.20hm<sup>2</sup>。防治范围可划分为 4 个水土流失防治分区：建构筑物区、道路及管线区、绿化工程区和施工生产生活区。施工生产生活区占用项目绿化工程区范围，临时堆土区与荷风西苑二期工程共用。详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案报告书设计水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	分区	项目建设区	直接影响区	防治范围
1	建构筑物区	1.98	0.11	2.09
2	道路及管线区	0.66	0.09	0.75
3	绿化工程区	1.76	0.00	1.76
4	施工生产生活区	(0.50)	—	(0.50)
合计		<b>4.40</b>	<b>0.20</b>	<b>4.60</b>

##### 3.1.2 监测结果

工程建设期水土流失防治责任范围为实际监测的最大扰动地表面积，在施工过程中，通过围墙、拦挡等一系列防护措施有效地控制了项目扰动土地面积，工程对周边环境基本无影响，直接影响区未发生。实际水土流失防治责任范围监测结果为 4.40hm<sup>2</sup>，均为永久占地，统计情况详见表 3-2。

表 3-2 实际监测水土流失防治责任范围表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目分区	项目建设区占地面积			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
建构筑物区	1.98		1.98	1.98
道路及管线区	0.66		0.66	0.66
绿化工程区	1.76		1.76	1.76
施工生产生活区	(0.50)		(0.50)	(0.50)
合计	<b>4.40</b>		<b>4.40</b>	<b>4.40</b>

### 3.1.3 防治责任范围对比分析

项目水土保持方案报告书中批复的水土流失防治责任范围面积为  $4.60\text{hm}^2$ 。在实际建设过程中,施工单位优化了施工方案,通过围墙、拦挡等一系列防护措施有效地控制了扰动土地面积,直接影响区未发生,较水土保持方案中批复的防治责任范围减少了  $0.20\text{hm}^2$ 。

本项目实际发生的水土流失防治责任范围面积与已批复的水土保持方案设计的防治责任范围面积对比情况见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况分析表 单位:  $\text{hm}^2$ 

项目分区	方案批复的防治责任范围	施工期实际发生的防治责任范围	增减 (+/-)
建构筑物区	2.09	1.98	-0.11
道路及管线区	0.75	0.66	-0.09
绿化工程区	1.76	1.76	—
施工生产生活区	(0.50)	(0.50)	—
合计	<b>4.60</b>	<b>4.40</b>	<b>-0.20</b>

## 3.2 取土(石、料)、弃土(石、渣)量监测

### 3.2.1 设计情况

本项目水土保持方案报告中批复的挖填方总量 22.20 万  $m^3$ ，其中挖方总量 10.38 万  $m^3$ ，填方总量 11.82 万  $m^3$ ，借方 1.44 万  $m^3$ ，无弃方。借方采取外购的方式获取，水土流失防治责任由提供方负责。

### 3.2.2 监测结果

通过查阅施工单位的统计资料获得本工程土石方挖填量。本项目无单独取、弃土场。根据现场调查，项目建设区域原为干涸的鱼塘，经回填后形成平地，现状地表为回填土，无可剥离利用的表土，因此，本方案不考虑表土剥离。

根据实际监测结果，工程一标段建设期挖填方总量 16.44 万  $m^3$ ，其中挖方 7.79 万  $m^3$ ，填方 8.65 万  $m^3$ ，借方 0.86 万  $m^3$ ，无弃方。借方采取外购的方式获取，水土流失防治责任由提供方负责。

#### (1) 建构筑物区

通过查阅施工资料，结合实际监测结果，该区域施工期产生的开挖土方量约为 7.13 万  $m^3$ ，回填土方量约为 2.26 万  $m^3$ ，无借方。

#### (2) 道路及管线区

通过查阅施工资料，结合实际监测结果，该区域施工期产生的开挖土方量约为 0.51 万  $m^3$ ，回填土方量约为 0.47 万  $m^3$ ，无借方。

#### (3) 绿化工程区

通过查阅施工资料，结合实际监测结果，该区域施工期无开挖土方，回填土方量约为 5.33 万  $m^3$ ，除项目建构筑物区和道路及管线区在施工期产生的开挖土余方外，借方共计约为 0.42 万  $m^3$ 。

#### (4) 施工生产生活区

通过查阅施工资料，结合实际监测结果，该区域施工期产生的开挖土方量约为 0.15 万 m<sup>3</sup>，回填土方量约为 0.59 万 m<sup>3</sup>，其中借方共计约为 0.44 万 m<sup>3</sup>。

### 3.2.3 土石方量对比分析

由于本项目目前仅建设完成了一标段工程，二标段尚未招标，实际土石方监测结果与批复的水土保持方案中数值相差较大，实际挖填土方总量为 16.44 万 m<sup>3</sup>。实际施工过程中通过各区域之间的调运实现了土石方挖填总量的平衡，并通过优化设计方案，降低了外购土的需求量。根据实际监测结果，一标段工程施工期挖方量约 7.79 万 m<sup>3</sup>，填方量约 8.65 万 m<sup>3</sup>，借方量约 0.86 万 m<sup>3</sup>。

表 3-4 土石方量对比情况分析表 单位：万 m<sup>3</sup>

分区		方案设计			监测结果			剩余情况		
		挖方	填方	借方	挖方	填方	借方	挖方	填方	借方
建构筑物区	一般土方	9.55	3.12	0.00	7.13	2.26	0.00	2.42	0.86	—
道路及管线区	一般土方	0.68	0.64	0.00	0.51	0.47	0.00	0.17	0.17	—
绿化工程区	一般土方	0.00	7.06	0.59	0.00	5.33	0.42	—	1.73	0.17
施工生产生活区	一般土方	0.15	1.00	0.85	0.15	0.59	0.44	0.00	0.41	0.41
合计		10.38	11.82	1.44	7.79	8.65	0.86	2.59	3.17	0.58

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 水土保持方案设计情况

本项目水土保持方案报告中批复的水土保持措施布局具体情况如下：

#### (1) 建构筑物区

工程措施：土地平整 2685m<sup>2</sup>、嵌草砖 2685m<sup>2</sup>；

植物措施：植草砖撒播植草 1304m<sup>2</sup>、草皮 1304m<sup>2</sup>；

临时措施：防尘网苫盖 45007m<sup>2</sup>、编织袋装土及拆除 150m<sup>3</sup>。

#### (2) 道路及管线区

工程措施：土地平整 2640m<sup>2</sup>、透水砖 2640m<sup>2</sup>、雨水排水工程 717m；

临时措施：防尘网苫盖 4274m<sup>2</sup>、编织袋装土及拆除 276.2m<sup>3</sup>。

#### (3) 绿化工程区

工程措施：土地整治 17641m<sup>2</sup>，节水灌溉措施 1项；

植物措施：景观绿化工程 17641m<sup>2</sup>；

临时措施：防尘网苫盖 19397m<sup>2</sup>。

#### (4) 施工生产生活区

工程措施：洗车槽 2个、排水槽 80m、沉淀池 2座；（为方便对比措施实施情况，仍按工程措施计，实际为临时措施）

植物措施：边坡植草 848m<sup>2</sup>、生活区绿化 500m<sup>2</sup>。

临时措施：临时排水沟 450m、沉砂池 2座。

### 4.2 实际监测结果

本项目实际完成的水土保持措施总体布局与水土保持方案中批复的相比略作调整，具体情况如下：

#### (1) 建构筑物区

工程措施：土地平整 900m<sup>2</sup>、透水砖 900m<sup>2</sup>；

临时措施：防尘网苫盖 38256m<sup>2</sup>、编织袋装土及拆除 150m<sup>3</sup>。

#### (2) 道路及管线区

工程措施：土地平整 1200m<sup>2</sup>、透水砖 1200m<sup>2</sup>、透水沥青 2500m<sup>2</sup>、雨水排水工程 360m；

临时措施：防尘网苫盖 1500m<sup>2</sup>、临时排水沟 360m。

#### (3) 绿化工程区

工程措施：土地整治 9109m<sup>2</sup>；

植物措施：景观绿化工程 9109m<sup>2</sup>；

临时措施：防尘网苫盖 12700m<sup>2</sup>。

#### (4) 施工生产生活区

工程措施：洗车槽 2个、排水槽 80m、沉淀池 2座；

临时措施：临时排水沟 450m、沉砂池 2座。

### 4.3 水土保持措施监测结果对比分析

由于项目目前仅建设完成了一标段工程，本阶段水土保持措施完成量较批复的水土保持方案中设计的工程量相差较大，但满足水土保持要求。主要变化有：为满足项目海绵城市设计要求，建设区内透水性铺装区域面积增大，施工过程中采用透水砖结合沥青路面进行铺设，未铺设植草砖，透水砖面积为 2100m<sup>2</sup>，透水沥青面积为 2500m<sup>2</sup>；由于细化了项目绿化工程施工方案，一标段工程植物措施主要为景观绿化工程，植物措施面积为 9109m<sup>2</sup>；由于管线铺设过程中增建了 360m 的临时排水沟，因此道路管线区编织袋拦挡措施未实施；由于项目分两

标段施工，目前仅完成了一标段工程建设，防尘网覆盖措施面积为 52456m<sup>2</sup>。

实际实施的水土保持措施与方案设计详细对比情况见表 4-1~4-5。

**表 4-1 建构筑物区水土保持措施监测结果与设计情况对比表**

措施分类	措施内容	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	2685	900	-1785
	嵌草砖	m <sup>2</sup>	2685	0	-2685
	透水砖	m <sup>2</sup>	0	900	+900
植物措施	嵌草砖撒播植草	m <sup>2</sup>	1304	0	-1304
	草皮	m <sup>2</sup>	1304	0	-1304
临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	45007	38256	-6751
	编织袋装土及拆除	m <sup>3</sup>	150	150	0

**表 4-2 道路及管线区水土保持措施监测结果与设计情况对比表**

措施分类	措施内容	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	2640	1200	-1440
	透水砖	m <sup>2</sup>	2640	1200	-1440
	透水沥青	m <sup>2</sup>	0	2500	+2500
	雨水排水工程	m	717	360	-357
临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	4274	1500	-2774
	临时排水沟	m	0	360	+360
	编织袋装土及拆除	m <sup>3</sup>	276.2	0	-276.2

**表 4-3 绿化工程区水土保持措施监测结果与设计情况对比表**

措施分类	措施内容	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减	
工程措施	土地整治	m <sup>2</sup>	17641	9109	-8532	
	节水灌溉设施	塑料软管	m	276	0	-276
		地插喷头	个	110	0	-110
		滴灌管	m	660	0	-660
植物措施	景观绿化工程	m <sup>2</sup>	17641	9109	-8532	
临时措施	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	19397	12700	-6697	

**表 4-4 施工生产生活区水土保持措施监测结果与设计情况对比表**

措施分类	措施内容	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
工程措施	洗车槽	个	2	2	0
	排水槽	m	80	80	0
	沉淀池	座	2	2	0
植物措施	边坡植草	m <sup>2</sup>	848	0	-848
	生活区绿化	m <sup>2</sup>	500	0	-500
临时措施	临时排水沟	m	450	450	0
	沉沙池	座	2	2	0



表 4-5 水土保持措施监测结果与设计情况对比汇总表

防治区域	工程措施									植物措施					临时措施				
	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	植草砖工程 (m <sup>2</sup> )	透水砖工程 (m <sup>2</sup> )	透水沥青 (m <sup>2</sup> )	雨水排水工程 (m)	节水灌溉措施 (项)	洗车槽 (个)	排水槽 (m)	沉淀池 (座)	撒播植草 (m <sup>2</sup> )	草皮 (m <sup>2</sup> )	景观绿化工程 (m <sup>2</sup> )	边坡植草 (m <sup>2</sup> )	生活区绿化 (m <sup>2</sup> )	防尘网覆盖 (m <sup>2</sup> )	编织袋装土及拆除 (m)	临时排水沟 (m)	沉砂池 (座)	
建构筑物区	2685	2685	0							1304	1304				45007	150			方案设计
道路及管线区	2640		2640	0	717										4274	276.2	0		
绿化工程区	17641					1						17641			19397				
施工生产生活区							2	80	2				848	500			450	2	
<b>合计</b>	<b>22966</b>	<b>2685</b>	<b>2640</b>	<b>0</b>	<b>717</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>1304</b>	<b>1304</b>	<b>17641</b>	<b>848</b>	<b>500</b>	<b>68678</b>	<b>426.2</b>	<b>450</b>	<b>2</b>	
建构筑物区	900	0	900							0	0				38256	150			实际完成
道路及管线区	1200		1200	2500	360										1500	0	360		
绿化工程区	9109					0						9109			12700				
施工生产生活区							2	80	2				0	0			450	2	
<b>合计</b>	<b>11209</b>	<b>0</b>	<b>2100</b>	<b>2500</b>	<b>360</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9109</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52456</b>	<b>150</b>	<b>810</b>	<b>2</b>	

#### 4.4 水土保持措施防治效果

本项目在建设过程中实施的工程措施有：土地整治、透水砖（沥青）工程、雨水排水工程；植物措施有：景观绿化工程；临时防护措施有：防尘网苫盖、洗车槽、排水槽、沉淀池、临时排水沟、沉砂池、编织袋装土及拆除。其中洗车槽、排水槽和沉淀池等措施实际应为临时措施，但为方便对与批复的方案中的各项水土保持措施工程设计量进行对比，仍按工程措施计列。经监测分析，实际实施的水土保持措施与水土保持方案报告中批复的措施大体一致，各项措施实施良好得当，起到了防治水土流失的作用。由于项目绿化工程完成时间较短，植物措施效果尚不明显，建议根据秋季成活衰败情况进行植被补种措施。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 监测时段

本工程主要监测时段为施工建设期阶段，即 2018 年 6 月~2020 年 10 月，共 29 个月；自然恢复期监测工作从 2020 年 11 月开始。

### 5.2 水土流失面积

#### 5.2.1 施工期水土流失面积

根据施工期间的资料统计和监测结果，项目施工期水土流失面积为 4.40hm<sup>2</sup>，均为永久占地，施工生产生活区占用本项目绿化工程区区域。各防治分区水土流失面积具体数据详见表 5-1。

表 5-1 项目施工期水土流失面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	水土流失面积	监测时段
建构筑物区	1.98	2018.6-2020.10
道路及管线区	0.66	2018.6-2020.10
绿化工程区	1.26	2018.6-2020.10
施工生产生活区	0.50	2018.6-2020.10
合计	4.40	

#### 5.2.2 自然恢复期水土流失面积

本项目于 2020 年 10 月完工，2020 年 11 月进入自然恢复期，项目实际实施的植物措施面积即自然恢复期水土流失面积，面积为 0.91hm<sup>2</sup>，水土流失强度降到微度水平。

### 5.3 土壤侵蚀模数

2018年6月，河北昊邦工程技术有限公司对项目区进行了背景值监测，确定土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 。

项目施工期为2018年6月~2020年10月，期间建构筑物区土壤侵蚀模数为 $2880\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 、道路及管线区土壤侵蚀模数为 $2430\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 、绿化工程区土壤侵蚀模数为 $1980\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ ，施工生产生活区土壤侵蚀模数为 $1890\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 。

项目于2020年11月进入自然恢复期，自然恢复期监测时间为1年。自然恢复期仅绿化工程区产生水土流失情况，区域土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ 。

表 5-2 施工期各防治分区土壤侵蚀模数统计表

监测分区	侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ )
建构筑物区	2880
道路及管线区	2430
绿化工程区	1980
施工生产生活区	1890

表 5-3 自然恢复期各防治分区土壤侵蚀模数统计表

监测分区	侵蚀模数( $\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$ )
建构筑物区	0
道路及管线区	0
绿化工程区	200
施工生产生活区	0

### 5.4 水土流失总量

本项目监测时段的土壤流失总量为 $270.47\text{t}$ ，其中建构筑物区 $142.56\text{t}$ ，道路及管线区 $40.10\text{t}$ ，绿化工程区 $64.19\text{t}$ 及施工生产生活区 $23.62\text{t}$ 。各阶段各水土流失防治分区水土流失量情况统计见表 5-4。

表 5-4 本项目水土流失量情况统计表

时段	监测分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	监测时段 (a)	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	土壤流失量 (t)
施工期	建构筑物区	1.98	2.5	2880	142.56
	道路及管线区	0.66	2.5	2430	40.10
	绿化工程区	1.26	2.5	1980	62.37
	施工生产生活区	0.50	2.5	1890	23.62
	小计	<b>4.40</b>	—	—	<b>268.65</b>
自然恢复期	建构筑物区	0.00	—	—	—
	道路及管线区	0.00	—	—	—
	绿化工程区	0.91	1	200	1.82
	施工生产生活区	0.00	—	—	—
	小计	<b>0.91</b>	—	—	<b>1.82</b>
合计		—	—	—	<b>270.47</b>

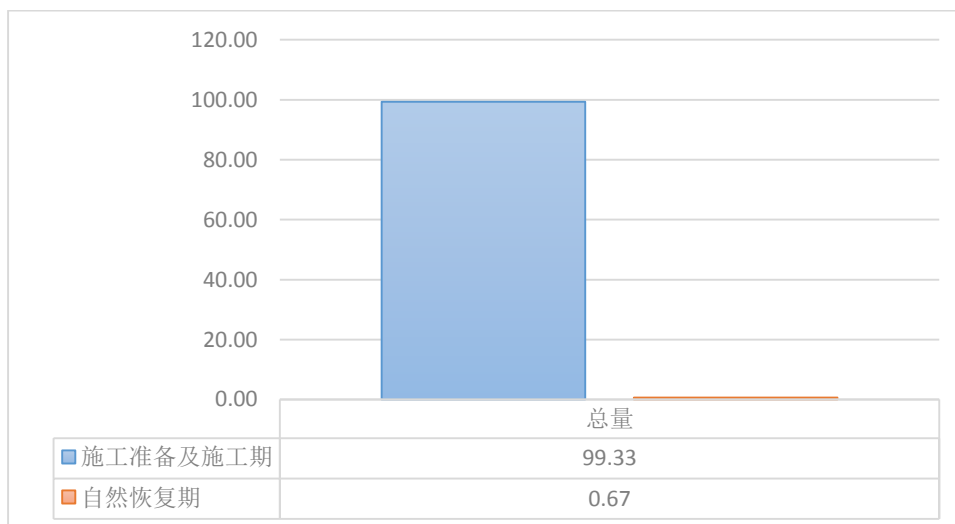


图 5-1 分阶段水土流失量统计表

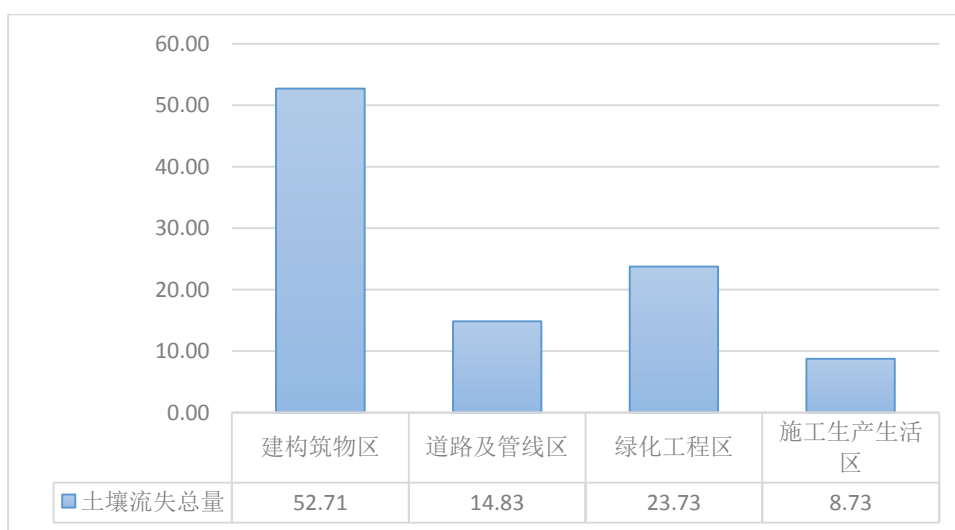


图 5-2 分区水土流失量统计表

## 5.5 水土流失量变化分析

本项目在建设期产生的土壤流失总量为 268.65t，自然恢复期土壤流失量为 1.82t。在监测阶段内，各项水保措施发挥效应，有效减少了项目区土壤流失量。

## 5.6 水土流失危害

根据实际监测结果，本项目在建设过程中，无水土流失危害事件发生。

## 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。根据实际监测结果，项目区水土流失治理达标面积为 4.40hm<sup>2</sup>，针对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，水土流失治理度 99.99%。各防治分区水土流失治理度情况详见表 6-1。

表 6-1 各防治分区水土流失治理度情况表

防治分区	面积(hm <sup>2</sup> )					水土流失治理度 (%)
	①	②	③	④	②+③+④	
	水土流失面积	永久构筑物面积	道路及硬化面积	水保措施面积	治理达标面积	
建构筑物区	1.98	0.81		1.17	1.98	99.99
道路及管线区	0.66		0.27	0.39	0.66	99.99
绿化工程区	1.76			1.76	1.76	99.99
施工生产生活区	(0.50)			(0.50)	(0.50)	99.99
小计	<b>4.40</b>	<b>0.81</b>	<b>0.27</b>	<b>3.32</b>	<b>4.40</b>	<b>99.99</b>

### 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。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，项目区容许土壤侵蚀模数为 200t/km<sup>2</sup> a。根据实际监测结果，利用施工结束时土壤流失量和水土流失面积，计算出运行期土壤侵蚀模数为 179km<sup>2</sup> a。因此，本项目土壤流失控制比为 1.12。

### 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。在施工过程中对项目区临时堆土采取集中堆放，布置了临时拦挡、防尘网苫盖等一系列水土保持措施，有效地防治了存放土方的水土流失，渣土防护率达到97.00%以上。

### 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。表土保护的量是指对各地表扰动区域的表层腐殖土(耕作土)进行剥离(或铺垫)临时防护、后期利用的数量总和。根据实际监测结果，建设区域原为干涸的鱼塘，经回填后形成平地，现状地表为回填土，无可剥离利用的表土，故表土保护率不做要求。

### 6.5 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。根据实际监测结果，一标段工程植被恢复面积 0.91hm<sup>2</sup>，可绿化面积为 0.93hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率达 97.85%。

### 6.6 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。工程可建设用地总面积为 4.40hm<sup>2</sup>，一标段工程占地总面积为 1.99hm<sup>2</sup>，实际实施的植物措施面积为 0.91hm<sup>2</sup>，林草覆盖率达 45.73%。



## 6.7 达标情况总结

综上所述，本项目在施工过程中采取了一系列水土保持措施，水土流失治理效果明显。根据实际监测结果，项目区水土流失治理度达 99.99%，土壤流失控制比 1.12，渣土防护率达 97.00%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率达 97.85%，林草覆盖率达 45.73%。各项指标均达到了批复的水保方案中的目标值。

水土流失防治指标实际达到值和水土保持方案中设计值对比情况见表6-2。

表 6-2 水土流失防治指标实际达到值与方案设计值对比情况表

指标	水土保持方案 报告书设计值	实际达到值	是否合格
水土流失治理度 (%)	95	99.99	合格
土壤流失控制比	1.0	1.12	合格
渣土防护率 (%)	95	97.00	合格
表土保护率 (%)	—	—	—
林草植被恢复率 (%)	97	97.85	合格
林草覆盖率 (%)	25	45.73	合格

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本项目水土保持方案中批复的水土流失防治责任范围面积为  $4.60\text{hm}^2$ ，其中项目建设区  $4.40\text{hm}^2$ ，直接影响区  $0.20\text{hm}^2$ 。在施工过程中，通过围墙、拦挡等措施有效地控制了扰动土地面积范围，工程对周边环境基本无影响，直接影响区未发生，工程水土流失防治责任范围减少了  $0.20\text{hm}^2$ 。因此，实际监测的防治责任范围面积为  $4.40\text{hm}^2$ ，均为永久占地。

根据实际监测结果，本项目工程一标段建设期挖填方总量  $16.44$  万  $\text{m}^3$ ，其中挖方总量  $7.79$  万  $\text{m}^3$ ，填方总量  $8.65$  万  $\text{m}^3$ ，借方  $0.86$  万  $\text{m}^3$ ，无弃方。借方采取外购的方式获取，水土流失防治责任由提供方负责。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目水土保持方案报告中批复的水土流失防治目标值为：水土流失治理度  $95\%$ ，土壤流失控制比为  $1.0$ ，渣土防护率达  $95\%$ ，表土保护率未做要求，林草植被恢复率达  $97\%$ ，林草覆盖率达  $25\%$ 。

项目水土流失防治指标实际达标值为：水土流失治理度  $99.99\%$ ，土壤流失控制比为  $1.12$ ，渣土防护率达  $97.00\%$ ，表土保护率不做要求，林草植被恢复率达  $97.85\%$ ，林草覆盖率达  $45.73\%$ 。各项指标均达到批复的水保方案中的目标值。

### 7.2 水土保持措施评价

本项目在建设过程中实施的工程措施有：土地整治、透水砖（沥青）工程、雨水排水工程；植物措施有：景观绿化工程；临时防护措施有：防尘网苫盖、

洗车槽、排水槽、沉淀池、临时排水沟、沉砂池、编织袋装土及拆除。其中洗车槽、排水槽和沉淀池等措施实际应为临时措施，但为方便与批复的方案中的各项水土保持措施工程设计量进行对比，仍按工程措施计列。经监测分析，实际实施的水土保持措施与水土保持方案报告中批复的措施大体一致，各项措施实施良好得当，起到了防治水土流失的作用。由于项目绿化工程完成时间较短，植物措施效果尚不明显，建议根据秋季成活衰败情况进行植被补种措施。

### 7.3 存在的问题与建议

建议运行期间应加强水土保持设施的管理维护，确保其正常运行和持续发挥效益。

### 7.4 综合结论

建设单位按照水土保持法律、法规的规定，委托了具有监测能力的单位开展了本工程的水土保持监测工作。各参建单位按已批复的水保方案中的要求，落实了水土保持防治责任与义务，围绕“创环境友好工程、生态示范工程”的理念，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持治理方针。通过合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，减少了工程开挖及临时堆土对周边环境的破坏，并采取一系列防治措施，有效控制和减少了施工过程中水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况满足要求，对防治责任范围内的水土流失进行了有效治理。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 监测影像资料；
- (2) 项目立项（审批、核准、备案）文件；
- (3) 项目水土保持方案批复文件。

### 8.2 附图

- (1) 项目区地理位置图；
- (2) 防治责任范围及监测点布设图。

附件 1 监测影像资料



临时挡护



临时排水沟



防尘网苫盖



防尘网苫盖



雨水排水工程



雨水排水工程



雨水排水工程



雨水排水工程



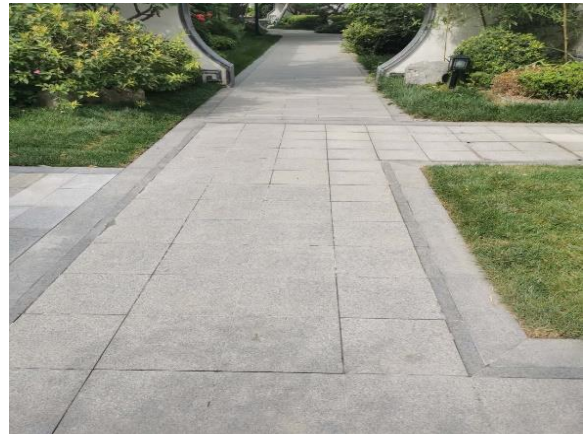
透水铺装工程



透水铺装工程



透水铺装工程



透水铺装工程



景观绿化工程



景观绿化工程



景观绿化工程



景观绿化工程



景观绿化工程



景观绿化工程

# 天津市静海区行政审批局文件

津静审投函〔2017〕309号

## 区行政审批局关于 天津团泊湖裕泰置业有限公司荷风东苑 项目备案的证明

天津团泊湖裕泰置业有限公司：

报来的相关情况收悉。所报项目建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容，需经各相关主管部门审定后确定。

项目代码为：2016-120223-70-03-005067

附件：天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表

（此件主动公开）

2017年6月29日





## 天津市内资企业固定资产投资项目 备案登记表

单位名称	天津团泊湖裕泰置业有限公司				
项目名称	荷风东苑项目				
建设地址	天津市静海区团泊镇泽水北路南侧				
行业类别	房地产开发 经营	行业代码	K7010	建设性质	城镇房地产开发
主要建设内容及建设规模	房地产开发，总占地面积 44103 平方米，总建筑面积 46787.6 平方米。				
总投资（万元）	55366.21	总投资按资金来源分列（万元）	国内银行贷款	22146.484	
			自筹及其他资金	33219.726	
房屋建筑面积（平方米）	46787.6	项目占地面积（平方米）		44103	
其中：住宅（平方米）	28894.1	其中：占用耕地（平方米）			
拟开工时间	2017 年 9 月	拟竣工时间		2021 年 9 月	

注：1、备案文件所含项目相关信息，包括建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容。项目实施需经各相关主管部门审定，经调整后最终确认。

静海区行政审批局投资项目科

2017 年 6 月 29 日印

# 天津市静海区行政审批局文件

静审农 [2018]16 号

## 关于对荷风东苑项目 水土保持方案报告书的批复

天津团泊湖裕泰置业有限公司：

你公司上报的《关于申请〈荷风东苑项目水土保持方案报告书〉审查的请示》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、荷风东苑项目位于天津市静海区团泊镇泽水北路南侧，七排干西侧。项目规划总占地面积为 4.40hm<sup>2</sup>，规划用地性质为城镇住宅用地。项目总建筑面积 46787.6m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 30809.1m<sup>2</sup>，地下建筑面积 15978.5m<sup>2</sup>。项目估算总投资 55366.21 万元，工程计划工期 48 个月。

由于工程建设扰动地表、损坏植被，工程建设期易产生水蚀和风蚀，如果不采取合理的治理措施，极易造成水土流失。为保护水土资源，建设单位在项目前期工作中及时编制水土保持方案，

方案符合国家及我市相关水土保持的法律法规的规定要求。

二、报告书内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持工程总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意荷风东苑项目水土流失防治责任范围 4.6 公顷。其中项目建设区 4.40 公顷，直接影响区 0.20 公顷。

四、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。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使用范围内；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的水土流失。

五、同意水土保持方案的实施进度安排，应按照批复的水土保持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。要进一步搞好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

七、同意荷风东苑项目水土保持方案水土保持总投资 1673.90 万元，其中工程措施投资为 118.01 万元，植物措施 1426.28 万元，临时工程投资为 53.61 万元，独立费用为 60.65 万元(其中水土保持监理费 18 万元，水土保持监测费 16.8 万元)，水土保持补偿费为 6.16 万元。

八、项目建设单位在工程实施过程中要重点做好以下工作：

(一) 在项目初步设计或施工设计中，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概算，并将水土保持设施的

初步设计或施工图设计报天津市静海区水务局备案。如有重大设计变更应依法履行设计变更程序。

(二) 项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

(三) 项目开工后, 及时向天津市静海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检查工作。

(四) 委托具有水土保持监测资质的机构随主体工程进度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, 按期向天津市静海区水务局提交监测报告。

九、建设单位应按照水土保持设施验收管理规定和规程, 在工程投入运行前自行进行验收, 自验合格后向天津市静海区水务局申请验收备案。

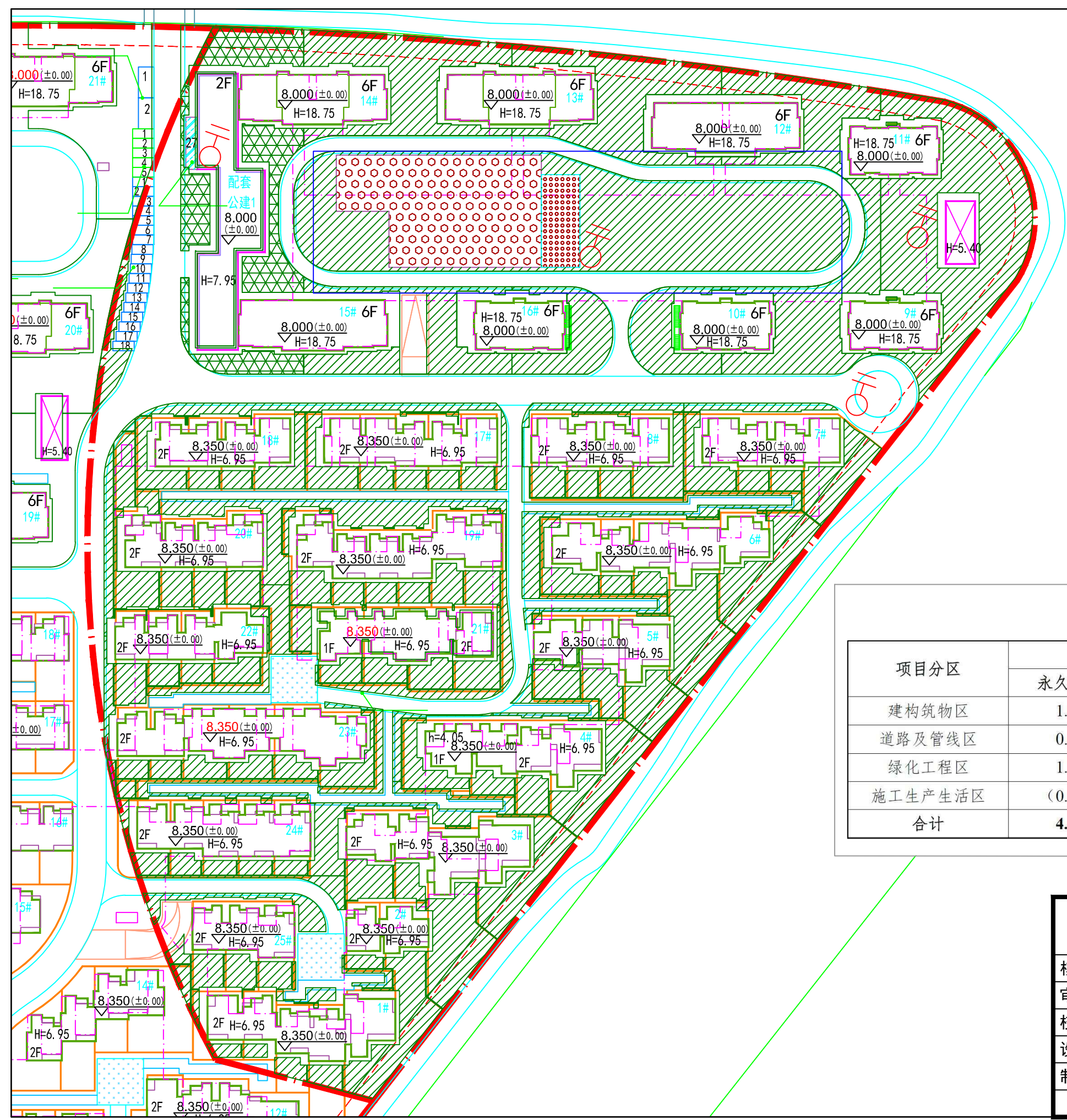
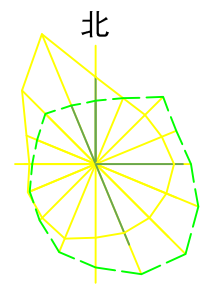
(此件主动公开)

二〇一八年四月十二日





附图 项目地理位置坐标图



图例:

- 建构筑物防治区
- 道路及管线防治区
- 公共绿地
- 宅旁绿地
- 配套公建所属绿地
- 施工生产生活防治区
- 项目水土流失防治责任范围
- 监测点位

绿化工程防治区

**工程防治责任范围一览表**

项目分区	项目建设区占地面积			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
建构筑物区	1.98		1.98	1.98
道路及管线区	0.66		0.66	0.66
绿化工程区			1.76	1.76
施工生产生活区	(0.50)		(0.50)	(0.50)
<b>合计</b>	<b>4.40</b>		<b>4.40</b>	<b>4.40</b>

**河北昊邦信息技术有限公司**

核定	张金利	    	天津团泊湖裕泰置业	监 测 阶 段	
审查	郁 妍		有限公司荷风东苑项目	水土保持 部分	
校核	刘博轩		水土保持防治责任范围及监测点布置图		
设计	王 阳				
制图	刘博轩				
		图号	附图2	日期	2020.10