

金榭巴黎住宅小区（一期）项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：秦皇岛市金丰房地产开发有限公司

编制单位：河北环京工程咨询有限公司

2024 年 1 月

# 金榭巴黎住宅小区（一期）项目

## 水土保持监测总结报告责任页

（河北环京工程咨询有限公司）

批准：赵兵（总经理）

核定：王富（总工）

审查：张伟（高工）

校核：钟晓娟（高工）

项目负责人：耿培（工程师）

编写：耿培（工程师）（资料收集、外业调查、编制第一章项目及项目区概况、第三章水土保持方案实施情况、第五章项目初期运行及水土保持效果、第六章水土保持管理、第七章结论、第八章附件和附图）

赵璇（工程师）（编制前言、第二章水土保持方案和设计情况、第四章水土保持工程质量）

# 目录

前言 .....	1
1 建设项目及水土保持工作概况 .....	3
1.1 项目概况 .....	3
1.2 水土保持工作情况 .....	9
1.3 监测工作实施情况 .....	10
2 监测内容与方法 .....	14
2.1 扰动土地情况 .....	14
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等） .....	15
2.3 水土保持措施 .....	15
2.4 水土流失情况 .....	15
2.5 水土流失因子监测 .....	16
2.6 水土流失六项指标监测 .....	16
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 取料监测结果 .....	21
3.3 弃渣监测结果 .....	21
3.4 土石方流向情况监测结果 .....	21
3.5 其他重点部位监测结果 .....	22
4 水土流失防治措施监测结果 .....	23
4.1 工程措施监测结果 .....	23
4.2 植物措施监测结果 .....	24
4.3 临时防护措施监测结果 .....	24
4.4 水土保持措施防治效果 .....	25
5 土壤流失情况监测 .....	27
5.1 水土流失面积 .....	27
5.2 土壤流失量 .....	27
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量 .....	30
5.4 水土流失危害 .....	30

6 水土流失防治效果监测.....	31
6.1 扰动土地整治率.....	31
6.2 水土流失总治理度.....	31
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	31
6.4 土壤流失控制比.....	31
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率.....	31
6.6 防治效果分析.....	32
7 结论.....	33
7.1 水土流失动态变化.....	33
7.2 水土保持措施评价.....	33
7.3 存在问题及建议.....	33
7.4 综合结论.....	33
8 附图及有关资料.....	35
8.1 附图.....	35
8.2 有关资料.....	38

## 前言

金榭巴黎住宅小区（一期）项目位于秦皇岛市昌黎县昌黎镇八里庄村，碣阳大街南侧，南北向规划支路以西。这里交通便利，配套条件齐备。

建设内容包括 11 栋 6+1 型多层住宅楼，5 栋 7+1 型住宅楼，6 栋 11 层小高层住宅，2 栋 14 层高层商住楼，1 栋 16 层商住楼，2 栋 18 层商住楼，2 层局部 3 层商业服务设施、地下车库及配套公建等工程。项目总建筑面积 228564.4m<sup>2</sup>，其中：地上建筑面积 191164.4m<sup>2</sup>，地下建筑 37400m<sup>2</sup>。该项目是集商业、住宅为一体的综合住宅小区。

昌黎县环秦水保工程咨询服务有限公司于2012年12月编制完成《金榭巴黎住宅小区（一期）项目水土保持方案报告书》，2012年12月21日，昌黎县水务局以昌水字〔2012〕156号文批复了该水土保持方案报告书。

本项目建设单位为秦皇岛市金丰房地产开发有限公司。工程开工时间为2011年3月，主体完工时间为2015年12月。建设分区划分为建筑物区、地面硬化区、景观区、临时堆土场区4个防治分区，工程总投资43427.24万元。

本工程占地面积为10.79hm<sup>2</sup>，其中永久占地10.34hm<sup>2</sup>，临时占地0.45hm<sup>2</sup>。工程建设期间挖填方总量为28.08万m<sup>3</sup>，挖方14.04万m<sup>3</sup>，填方14.04万m<sup>3</sup>，无外弃土方。

项目区属沿海省级水土流失重点预防区，按《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，确定该项目水土流失防治采用二级标准。.

2022年10月，受建设单位委托河北环京工程咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作。接受委托后，立即开展全面监测，在查阅和收集了大量工程建设施工资料，包括工程征地、临时占地、土石方量、水土保持工程量及建设时间，以及有关证明材料等基础上，监测小组技术人员对监测数据和收集资料进行集中汇总分析，2024年1月编制完成了《水土保持监测总结报告》。

在开展水土保持监测和监测报告编写过程中监理单位和施工单位提供了良好的工作条件和技术配合，各级水行政主管部门给予指导和大力支持，在此致谢！

## 水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称		金榭巴黎住宅小区（一期）项目								
建设规模	项目总建筑面积 228564.4 m <sup>2</sup> , 其中：地上建筑面积 191164.4 m <sup>2</sup> , 地下建筑 37400 m <sup>2</sup>			建设单位	秦皇岛市金丰房地产开发有限公司					
				建设地点	河北省昌黎县					
				所在流域	海河流域					
				工程投资	43427.24 万元					
				工程总工期	2011 年 3 月~2015 年 12 月					
水土保持监测指标										
监测单位		河北环京工程咨询有限公司		联系人及电话		张伟 13582004780				
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		2、防治责任范围监测	调查				
	3、水土保持措施状况监测		调查		4、防治措施效果监测	调查				
	5、水土流失流失危害监测		调查		水土流失背景值	300t/km <sup>2</sup> a				
防治责任范围		10.79hm <sup>2</sup>		容许土壤流失量	200t/km <sup>2</sup> a					
水土保持投资		196.00 万元		水土流失目标值	200t/km <sup>2</sup> a					
防治措施		建筑物区：表土收集 0.67 万 m <sup>3</sup> 地面硬化区：表土收集 0.33 万 m <sup>3</sup> 植草砖 0.50hm <sup>2</sup> ，土质排水沟 760m，沉淀池 4 座。景观区：土地平整 4.45hm <sup>2</sup> ，绿化 4.45hm <sup>2</sup> 临时堆土场区：土地平整 0.45hm <sup>2</sup> ，临时拦挡 252m <sup>3</sup> ，临时遮盖 5750 m <sup>2</sup> 。								
监测结论	分类分级指标	目标值 (%)	达到值 (%)	监测情况						
	扰动土地整治率 (%)	95	98.61	整治面积	10.64hm <sup>2</sup>	水土流失总面积				
	土壤流失控制比	1.0	1.0	容许土壤流失量	200t/(km <sup>2</sup> a)	方案实施后土壤侵蚀强度				
	拦渣率(%)	90	97.17	实际拦挡的弃土(石、渣)量	1.03 万 m <sup>3</sup>	工程弃土(石、渣)总量				
	水土流失总治理度 (%)	86	88.51	水土流失治理达标面积	9.55hm <sup>2</sup>	水土流失总面积				
	林草植被恢复率(%)	96	97.37	恢复林草植被面积	3.34hm <sup>2</sup>	可恢复林草植被面积				
	林草覆盖率(%)	21	30.95	林草植被面积	3.34hm <sup>2</sup>	建设区面积				
	水土保持治理达标评价		根据项目水土保持监测结果分析，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等水土流失防治指标达到方案目标值							
总体结论		项目各项水土流失防治措施基本落实到位，水土保持设施能够发挥水土保持防护效益，未发生重大水土流失事件，基本满足开发建设项目水土保持的要求								
主要建议		运行期加强水土保持设施的巡查、管护力度，发现问题及时修补，避免影响范围的扩大。								

## 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

##### 1.1.1.1 项目地理位置

金榭巴黎项目位于秦皇岛市昌黎县昌黎镇八里庄村，碣阳大街南侧，南北向规划支路以西。这里交通便利，配套条件齐备。

##### 1.1.1.2 工程建设规模

项目区总占地面积为  $10.79\text{hm}^2$ ，其中建筑物占地  $2.23\text{hm}^2$ ，地面硬化面积  $3.39\text{hm}^2$ ，绿化等景观设施占地  $4.72\text{hm}^2$ ，为永久占地，占地类型为城市建设用地；临时堆土场占地面积  $0.45 \text{ hm}^2$ ，为临时占地，占地类型为建设用地。建设 27 栋商住楼及商业配套公建等，项目总建筑面积  $228564.4\text{m}^2$ 。

建设内容包括：地上建筑面积  $191164.4\text{m}^2$ ，地下建筑  $37400\text{m}^2$ 。是集商业、住宅为一体的综合住宅小区。工程建设内容包括 11 栋 6+1 型多层住宅楼，5 栋 7+1 型住宅楼，6 栋 11 层小高层住宅，2 栋 14 层高层商住楼，1 栋 16 层商住楼，2 栋 18 层商住楼，2 层局部 3 层商业服务设施、地下车库及配套公建等。

项目建成后，容积率 1.92，住宅建筑面积  $173846.6 \text{ m}^2$ ，商用房建筑面积  $16717.8\text{m}^2$ ，公建及配套  $600 \text{ m}^2$ 。建筑物共 27 栋，居住人数 6048 人，停车位 761 个。

主体工程特性详见表 1-1。

主体工程特性表表 1-1

一、项目的基本情况					
1	项目名称	金榭巴黎住宅小区（一期）			
2	建设地点	昌黎县昌黎镇八里庄村		所在流域	海滦河
3	工程等级	一级			
4	工程性质	新建			
5	建设单位	秦皇岛市金丰地产开发有限公司			
6	投资单位	秦皇岛市金丰地产开发有限公司			
7	建设规模	建筑密度	21.4%	道路占地面积 (m <sup>2</sup> )	45000
		容积率	1.92	绿化率	41.24%
		地上建筑面积 (m <sup>2</sup> )	191164.4	平均层数	12
		地下建筑面积 (m <sup>2</sup> )	37400	住宅总户数	1890
8	总投资	43427.24 万元			
9	建设期	2010 年 12 月-2015 年 12 月			
二、项目组成			三、主要技术指标		
项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )			主要技术指标	
	合计	永久占地	临时占地	主要工程项目名称	主要指标备注
建筑物区	2.23	2.23		住宅建筑面积	m <sup>2</sup> 173846.6
地面硬化区	4.50	4.50		商业用房建筑面积	m <sup>2</sup> 16717.8
景观区	3.61	3.61		公建及配套	m <sup>2</sup> 600
临时堆土场	0.45		0.45	栋数	栋 27
				居住人数	人 6048
合计	10.79	10.34	0.45	停车位	个 761
四、项目土石方挖填工程量 (万 m <sup>3</sup> )					
项目组成	挖方		填方	调入	调出
建筑物区	12.99		3.55		9.44
地面硬化区	0.45		3.37	2.92	
景观区	0.60		7.12	6.52	
合计	14.04		14.04	9.44	9.44

### 1.1.1.3 项目组成

项目根据功能特点及水土流失特点，项目设置建筑物区、地面硬化区、景观区、临时堆土场区4个防治分区。

本项目主要建设多层、高层住宅、商业、商业服务设施、地下车库及配套公建。高层住宅楼采用钢筋砼框架结构，多层住宅采用砌体结构，总建筑面积 228564.4m<sup>2</sup>。小区主入口设在场址北侧，次入口设在场址南侧、东侧。小区内部由小区路网及绿化带分隔。在景观结构组织上以绿地休闲广场为主题，在入口处

结合商业、休闲广场、绿地，形成一个层次丰富的景观轴线，在居住区内侧引入了起伏变化的微地形景观，形成静谧亲切的室外空间。

平面布局充分利用主干道的优势，沿市道路布置为高层住宅，小区中心引入景观水系（原有池塘），沿中央水景布置小高层，在丰富社区的空间形态。小区住宅分组团布置，并保证良好的日照朝向，打造楼盘的独特优势，在高度布局上，楼层高低错落，形成天际曲线。沿街设置两层的沿街商业，为居民提供一个休闲、方便的购物环境。

在多层与高层住宅之间设置了车行路线，减少了车流对人流的干扰。小区设置了路边地面停车和地下停车两种方式，满足小区停车位的需求。逐步完善的公建配套，充分绿化，安置休闲设施，将住宅与空间环境有机地融为一体，使内部具有良好的朝向。

#### **(1) 建筑物区**

建筑物:包括11栋6+1型多层住宅楼，5栋7+1型住宅楼，6栋11层小高层住宅，2栋14层高层商住楼，1栋16层商住楼，2栋18层商住楼，2层局部3层商业服务设施、地下车库及配套公建等。住宅建筑面积173846.6m<sup>2</sup>，商业用房建筑面积16717.8 m<sup>2</sup>，公建及配套600 m<sup>2</sup>。建筑物共27栋，居住人数6048人，停车位761个。

#### **(2) 地面硬化区**

总占地面积约4.50hm<sup>2</sup>，包括广场、道路及停车场。

车行主道路采用混凝土进行硬化，与项目区外的城市道路连接，地上停车位铺植草砖进行地面硬化。

主体建筑周边空地设置停车场，机动车停车位采用铺设植草砖进行硬化。

#### **(3) 景观区**

沿建筑物和道路周边可利用的面积进行绿化布置。灌木栽植：按栽植的行距开沟，开沟深度大于苗根深度，约为40cm，覆土深度以比原有土印略深，以免灌水后土壤下沉而露出根系，保证成活率；乔木栽植：植苗栽植，圆穴整地，规格不小于50\*50cm（穴径\*坑深），植时蘸泥浆、生根粉，以保证成活率，种植后及时浇水；草坪栽植：撒播草籽，用量约100kg/hm<sup>2</sup>。播前翻耕深20cm，种子与化肥1:0.5比例拌和，播种深度1-3cm，播后覆土压实，视降雨情况定期洒水，及时补种；池塘一座。景观区总占地面积3.61hm<sup>2</sup>。

#### **(4) 临时堆土场区**

临时堆土场占地  $0.45 \text{ hm}^2$ ，位于项目区 27#住宅楼及幼儿园南侧，项目区用地红线外。

### 1.1.1.4 占地面积

项目区总占地面积为  $10.79 \text{ hm}^2$ ，其中建筑物区、地面硬化区（地上停车位，道路广场）、景观区（包括绿化带、池塘）为永久占地，临时堆土场（绿化用表土）为临时占地。表 1-2 工程占地情况表。

工程占地面积统计表

表 1-2

单位： $\text{hm}^2$

项目分区		面积	占地性质	占地类型
建筑物		2.23	永久占地	建设用地
地面硬化区	地上停车场	0.32	永久占地	建设用地
	道路、广场	4.18	永久占地	建设用地
景观区	绿化带	3.34	永久占地	建设用地
	池塘	0.27	永久占地	建设用地
临时堆土场		0.45	临时占地	建设用地
合计		10.79		

### 1.1.1.5 工程土石方

依据项目建设施工、监理等资料，工程建设实际土方情况如下：

本工程开挖土方尽量做到调配平衡，建筑物区挖方量  $12.99 \text{ 万 m}^3$ ，填方  $3.55 \text{ 万 m}^3$ ，调出方  $9.44 \text{ 万 m}^3$ （地面硬化区  $2.92 \text{ 万 m}^3$ 、景观区  $6.52 \text{ 万 m}^3$ ）；地面硬化区挖方量  $0.45 \text{ 万 m}^3$ ，填方  $3.37 \text{ 万 m}^3$ ，调入方  $2.92 \text{ 万 m}^3$ ；景观区挖方量  $0.60 \text{ 万 m}^3$ ，填方  $7.12 \text{ 万 m}^3$ （绿化用表土  $1.00 \text{ 万 m}^3$ ），调入方  $6.52 \text{ 万 m}^3$ 。

工程建设期间挖方总量  $14.04 \text{ 万 m}^3$ ，填方总量  $14.04 \text{ 万 m}^3$ （绿化用表土  $1.00 \text{ 万 m}^3$ ），调入方  $9.44 \text{ 万 m}^3$ ，调出方  $9.44 \text{ 万 m}^3$ 。由于在项目区内侧引入了起伏变化的微地形景观，建筑物区回填后剩余土方调入到地面硬化区和景观区，所以无弃土方。

表 3-4 土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup>

分区	挖方	填方	调入方		调出方	
			数量	来源	数量	去向
建筑物区	12.99	3.55			2.92	地面硬化区
					6.52	景观区
地面硬化区	0.45	3.37	2.92	建筑物区		
景观区	0.60	7.12	6.52	建筑物区		
合计	14.04	14.04	9.44		9.44	

### 1.1.1.6 工程投资及工期

项目总投资 43427.24 万元。其中申请银行贷款 1.50 亿元，其余所需资金为企业自筹。

工程实际于 2011 年 3 月开工，2015 年 12 月主体建成。

### 1.1.1.7 参建单位主要参建单位

表 1-4

建设单位	秦皇岛市金丰房地产开发有限公司
设计单位	中外建工程设计与顾问有限公司
勘察单位	秦皇岛市科兴岩土工程有限公司
施工单位	秦皇岛市第三建筑工程公司 南通市达欣工程股份有限公司 昌黎县宏大建筑工程有限责任公司
监理单位	昌黎县城乡建设监理有限公司
水土保持方案编制单位	昌黎县环秦水保工程咨询服务有限公司
水土保持监测单位	河北环京工程咨询有限公司 7
水土保持验收报告编制单位	河北环京工程咨询有限公司 7

### 1.1.2 项目区概况

#### 1.1.2.1 地形地貌

金榭巴黎住宅小区(一期)项目区位于昌黎县城东部, 地面标高 9.79-10.36m 之间, 地势平坦, 属于低山丘陵区。昌黎县地处河北省东北部, 地理坐标为东经 118°45' 至 119°20', 北纬 39°25' 至 39°48' 之间, 是一个依山、面海、挟滦河的名胜之地, 大致以京山铁路为界, 南部属于平原, 为华北平原的东北边缘部分, 北部属低山丘陵, 为燕山山脉的东南一隅。境内地势自西北向东南倾斜, 海拔 8m-28m, 平均坡降 1.7‰。县域内主要地貌构成为: 低山丘陵、平原、洼地和河北环京工程咨询有限公司

海岸沙丘。

### (1) 土壤植被

经查阅资料，项目区主要土壤类型为褐土，土壤肥力为：有机质含量1.181%，全氮含量0.067%，碱解氮含量69ppm，速效磷含量8ppm，速效钾含量89ppm。有机质含量比其它类型土壤高，适宜植物生长。

按照《中国植被分区(1980)》，项目区位于暖温带落叶阔叶林区的暖温带北部落叶栎林亚地带，气候四季分明，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥。群落的垂直结构一般具有四个非常清楚的层次：乔木层、灌木层、草本层和苔藓地衣层。藤本和附生植物极少。各层植物冬枯夏荣，季相变化十分鲜明。

项目区植被大部分为人工植被，主要为绿化苗木，此外分布有少量杂草，覆盖度在30%左右。

### (2) 气象

项目区属华北暖温带半湿润大陆性季风气候，秋冬季多西北风，气候干燥，春夏季多东南风，气候湿润。年平均气温10.9℃，极端最低气温-20.9℃，极端最高气温40.3℃，河槽冰冻期约100d，无霜期186d，土壤冻结于十一月上旬，翌年三月上旬解冻，最大冻土层深0.85m。年大风日数26d，平均风速2.9m/s，最大风速19m/s。全年平均降水量为620.3mm，降水量年均分配不均，大部分集中在7-8月份，占全年降水量的61%。

### (4) 地质

根据岩土工程勘察报告(详细勘察):本项目自然地形现状总体上呈西低东高，南低北高，自东北向西南坡降，地势相对平缓，地质构造相对简单，南部及西南部为砂壤土及沉积砂，北部及东北部为表层砂壤土、下部强风化岩，土质承载能力分别为100—150KN/m<sup>3</sup>和100—200KN/m<sup>3</sup>。

## 1.1.2.5 河流水系

项目区经查《昌黎县水利志》项目区沿沟位于县境东北，东沙河右侧，该河道呈西北向东南与东沙河并行的一条河道，发源于五峰山，于葛条港村北转向东流至印庄，经棚子里汇入饮马河。项目区位于沿沟流域范围内。

沿沟属于饮马河水系，饮马河发源于卢龙县山区，东西走向横穿昌黎县境，

于大蒲河口入海。

沿沟为季节性河流，河槽汇流区域坡度大，集流快，河槽位于低洼地带，河底坡降大，水位降落快，调蓄能力小，行洪时，河水湍急，由于区域内较大暴雨历时一般不超过24h，多数在2~3h之内，且雨量大、历时短，所以洪水具有暴涨暴落、峰高、量大、历时短的特点。

### 1.1.2.6 水土流失及防治现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程项目区属于北方土石方区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$ 。项目区水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，并参考第二次全省水土流失遥感调查结果，通过综合分析，水土流失类型以水力侵蚀为主，强度为轻度侵蚀，现状侵蚀模数 $300\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$ 。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 水土保持管理

建设单位落实了项目施工准备期、施工期间、试运行期间和竣工验收后水土保持设施的管理维护工作，配备了专职人员，制定了有关的管理规定和处罚办法，做到责任到人，保证管护到位。

水土保持措施在具体实施中划分为两部分：一是主体设计的水土保持工程，与主体工程同时设计、同时施工、同时管理，纳入到主体工程的招投标中。二是水土保持方案新增的防护措施，在初步设计中也一并纳入到主体工程，在招标、施工、管理时也与主体工程一并进行。本工程在施工过程中，采取了土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持措施，水土保持措施基本与主体工程同步实施，基本落实了“三同时”制度。

### 1.2.2 水土保持方案编报情况

昌黎县环秦水保工程咨询服务有限公司经外业勘察、收集分析相关资料，于2012年12月编制完成《金榭巴黎住宅小区（一期）项目水土保持方案报告书》（送审稿），昌黎县水务局组织召开了《金榭巴黎住宅小区（一期）项目水土保持方案》（送审稿）技术审查会，根据技术审查意见，经修改、补充和完善，昌黎县河北环京工程咨询有限公司

环泰水保工程咨询服务有限公司完成了《金榭巴黎住宅小区（一期）项目水土保持方案》（报批稿）。2012年12月21日昌黎县水务局以昌水字〔2012〕156号文批复了该水土保持方案报告书。

### 1.2.3 水土保持后续设计

本工程在初步设计和施工图阶段对部分水土保持措施进行设计，并纳入到主体工程设计，对单元工程如铺设植草砖、表土剥离、覆土平整、景观绿化等做了详细设计。

### 1.2.4 监督检查意见落实情况

在工程建设过程及实施水土保持措施过程中，水行政主管部门到现场进行了监督检查及指导，建设单位对水行政主管部门的监督检查积极配合，服从指导工作，落实相关建议。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测实施方案执行情况

受建设单位委托2022年10月河北环京工程咨询有限公司开展水土保持监测工作。我公司对该项目高度重视，及时抽调技术骨干和技术人员组成“水土保持监测小组”。

监测技术人员与建设单位、施工单位等共同勘查了施工现场，了解情况，测量、查勘、核实水土流失防治责任范围、水土流失面积、扰动土地整治面积、植被恢复面积，重点调查了水土保持措施实施情况、防治水土流失效果。同时查阅了工程施工资料。

技术人员对工程现场开展了全面的监测工作，监测过程中采用以补充调查、统计分析施工资料为主的监测方法，通过现场的全面调查、普查和访问调查等调查方法，收集了施工过程中水土流失影响因子，水土流失状况、危害，水土保持措施、效益等方面的数据和图片资料，并进行计算和分析。

2024年1月，在查阅和收集了大量工程建设施工资料，包括工程征地、临时占地、土石方量、水土保持工程量及建设时间，以及有关证明材料等基础上，监

测小组技术人员对监测数据和收集资料进行集中汇总分析，最终编制完成了《水土保持监测总结报告》。

### 1.3.2 监测项目部设置

本工程监测单位根据项目水土保持方案和建设单位提供的设计施工文件等工程技术资料，组织监测专业技术人员召开该项目专项监测实施研讨会，配备相关监测技术人员，明确了工作分工，为开展监测工作提供了技术、人员和组织保障。

### 1.3.3 监测点布设

项目采用现场调查的方法，水土保持监测点的布设按主体工程水土流失防治分区和实施的水土保持措施类型等项目进行布设。本项目在各分区分别设立监测点，初步选定4个固定观测点，位置分别是：建筑物区情况，位于西24号住宅楼北侧；地面硬化区情况，位于西7号住宅楼北侧；景观区情况，位于西13号住宅楼东侧；临时堆土场情况，位于西27号住宅楼南侧。监测日常以调查为主，监测土方挖填、土方流向、临时防护、土地整治、植被建设及各种水土流失等情况。

**水土保持监测点布置表**

表 1-5

序号	位置	监测点数	选取标准	监测方法
1	建筑物区	1	水保措施运行情况及效果、扰动地表面积、水土流失面积变化、重大水土流失事件	普查调查、详细调查、实地调查、遥感监测
2	地面硬化区	1	水保措施运行情况及效果、堆土遮盖情况、扰动地表面积、重大水土流失事件	普查调查、详细调查、实地调查、遥感监测
3	景观区	1	水保措施运行情况及效果、堆土遮盖情况、扰动地表面积、林草覆盖度、水土流失面积变化、植被面积、品种、成活率、保存率、生长情况、重大水土流失事件	普查调查、详细调查、实地调查、遥感监测
4	临时堆土场	1	水保措施运行情况及效果、堆土遮盖情况、堆土拦挡情况、	普查调查、详细调查、实地调查、遥感监测

### 1.3.4 监测设施设备

为保证水土保持监测工作的顺利实施、提高监测数据成果的质量，监测单位河北环京工程咨询有限公司

为监测技术人员配置了专用设备，配置情况详见表1-6。

**水土保持监测设备一览表**

表 1-6

序号	监测设备名称	单位	数量
一	消耗性设备		
(1)	泥砂测量仪器(1L量筒、比重计)	支	15
(2)	取样仪器(三角瓶)	个	15
(3)	采样工具(铁铲、铁锤、水桶等)	项	1
(4)	观测仪器(钉状钢钎)	支	60
(5)	观测仪器(皮尺)	把	3
(6)	观测仪器(钢卷尺)	把	3
(7)	植被测量仪器(测绳、坡度仪)等	项	1
(8)	雨衣、雨鞋	套	3
(9)	标示牌	块	6
二	耐用性监测设备		
(1)	全站仪	台	1
(2)	带电话水土保持移动监测系统	台	2
(3)	手持 GPS	台	2
(4)	经纬仪	套	1
(5)	称重仪器(电子天平、台秤)	台	3
(6)	烘箱	台	1
(7)	植被高度观测仪器(测高仪)	个	3
(8)	测杆	个	3
(9)	摄象设备	台	2
(10)	笔记本电脑	台	1
(11)	汽车	台	1

### 1.3.5 监测技术方法

本项目监测工作主要采用调查监测、遥感监测和收集相关资料等方法进行扰动地表面积、水土流失防治责任范围、水土保持措施落实情况、水土保持防治效果、有无水土流失危害等方面进行监测。同时在土壤流失量的计算中，通过调查和翻阅现场施工记录、施工过程中的影像资料等，了解各阶段水土流失面积的变化情况，进行土壤流失量的计算。

监测过程中主要采用资料收集、现场勘测、典型调查、访问调查以及图像采集等方法，结合施工过程资料及历史影像资料收集和分析等手段开展监测工作。

(1) 资料收集。收集项目地形地貌变化、开挖和回填土方量等情况，收集

施工设计、招投标、监理、质量评定等相关资料，以便于汇总统计项目水土保持设施数量、质量等情况。

(2) 现场勘测。通过对项目区内不同水土保持措施的实地测量，掌握核实项目区水土保持工程数量、质量。

(3) 典型调查。选择有代表性的典型地段，监测统计项目区微地形变化、植被恢复等情况。

(4) 遥感调查。收集项目区施工前、施工中和工程完工后卫星遥感影像，通过遥感解译，分析工程建设前后扰动面积及水土流失变化情况。

(5) 访问调查。调查项目区工农业生产、社会经济、土地利用等情况。结合收集到相关施工资料，调查统计项目建设运行对周边村落、居民、耕地、生态环境、水利水保设施等危害情况。

(6) 图像采集。图像采集包括记录工程典型时段、地段现场施工情况；水土保持临时措施实施、水土流失危害发生等重要水土保持事件现场情况；水土保持监测人员开展监测情况等内容。

### 1.3.6 监测成果提交

监测主要采用补充调查的方法，通过统计、分析等手段，最终于2024年1月完成了本项目《水土保持监测总结报告》。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 扰动土地情况

项目水土流失防治责任范围应根据工程建设实际发生的扰动情况确定，其动态监测内容主要指：工程建设期间实际发生的征占地面积，包括项目建设区和直接影响区两部分。其中项目建设区面积包括工程实际征用的永久占地面积和由于工程建设临时占压面积，直接影响区指因施工扰动对扰动区域周边及上下游造成直接影响的范围。

#### 1、项目建设区

(1) 永久性占地：复核永久性占地有无超范围开发及各阶段永久性占地的变化情况。

(2) 临时性占地：复核临时性占地面积是否超范围使用，各种临时占地的水土保持措施的运行情况，施工结束后原地貌恢复情况。

(3) 扰动地表面积：复核扰动地表面积，表土堆存面积，表土堆存处的水土保持措施和施工结束后被扰动部分迹地恢复情况。

项目建设区范围通过谷歌遥感影像获取，并依据工程设计文件、竣工验收资料并经过核实后确定。

#### 2、直接影响区

直接影响区为在项目建设过程中可能对项目建设区以外造成水土流失危害的地域。水土保持监测主要对直接影响区是否存在占用、破坏等情况进行调查。根据项目建设区和直接影响区面积动态变化情况，反映项目建设过程实际发生的水土流失防治责任范围动态变化情况。工程建设扰动全部控制在占地范围内，未对周边产生影响。

表 2-1 扰动土地情况监测说明表

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
扰动土地情况监测	扰动范围、面积、土地利用类型及变化情况等。	采用实地量测、遥感监测、资料分析的方法	补充调查	1 通过卫星遥感影像获取，并依据工程设计文件、施工记录、征占地协议等资料并进行现场调查核实； 2 分析汇总扰动情况监测结果，编写监测报告。

## 2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

依据项目建设施工、监理等资料，工程建设实际土方情况如下：

本工程挖填方总量 28.08 万 m<sup>3</sup>，挖方总量 14.04 万 m<sup>3</sup>，填方总量 14.04 万 m<sup>3</sup>（绿化用表土 1.00 万 m<sup>3</sup>），调入方 9.44 万 m<sup>3</sup>，调出方 9.44 万 m<sup>3</sup>。由于在项目区内侧引入了起伏变化的微地形景观，建筑物区回填后剩余土方调入到地面硬化区和景观区，所以无弃土方，通过场内调运土方平衡。

## 2.3 水土保持措施

### 1、防治措施的数量与质量

主要对防治措施的类型、防治措施的数量、防治措施质量、林草的生长发育情况、成活率、植被覆盖率等进行监测。

2、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况对工程建设过程中所采取措施的稳定性、完好程度及运行情况进行监测。

### 3、水土流失防治要求及水土保持管理措施实施情况监测

监测项目建设实际情况是否按照水土保持方案中的防治要求实施，及水土保持管理措施的实施情况。

**水土保持措施监测说明表**

**表 2-2**

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
水土保持措施监测	工程措施的类型、数量、分布和完好程度；植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进度情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。	采用实地量测、遥感监测和资料分析的方法。	补充调查 监测	1、根据水土保持方案、施工组织设计、施工图等，建立水土保持措施名录。 2、查阅施工相关资料，调查措施数量，实施时间，调查其质量评定材料等。 3、进行现场调查，分析汇总水土保持措施监测结果，编写监测总结报告。

## 2.4 水土流失情况

(1) 水土流失面积：项目建设区面积、项目建设影响面积、损坏水土保持设施面积等。

(2) 水土流失量：重点监测项目施工过程中产生的水土流失状况及其流失变化情况。

(3) 水土流失危害监测：工程建设过程产生的水土流失及其对周边水系的影响；工程建设区植被及生态环境变化。

### 水土流失情况监测说明表

表 2-3

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
水土流失情况监测	水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容	采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。	补充调查 监测	土壤流失面积通过调查监测，土壤流失量通过查阅施工过程中影像资料、遥感、施工记录、监理记录等材料分析获得。

## 2.5 水土流失因子监测

监测的内容包括：影响土壤侵蚀的地形、地貌、土壤、植被、气象、水文等自然因子及工程建设对这些因子的影响；工程建设对土地的扰动面积，挖方、填方数量及占地面积等；项目区林草植被盖度。

## 2.6 水土流失六项指标监测

### (1) 扰动土地及治理情况

根据设计资料，采取遥感监测、GPS 定位、实地调查相结合的方法，统计项目建设区内土地扰动面积、水土流失面积、土地整治面积变化情况，分别计算各区的扰动土地整治率。

### (2) 水保设施实施及保留情况

采取查阅相关资料、实地调查、测量相结合的方法，统计项目建设区内水土保持临时及永久设施面积，以及项目建设区扰动后治理面积情况。

### (3) 项目区土壤流失量

根据工程施工过程土方量相关资料，并分析计算各区的临时堆土量和土壤实际流失量，结合类比工程对项目区土壤流失量进行计算，计算出各区的土壤流失控制比，采用加权平均方法计算该工程综合控制比。

### (4) 施工期间拦渣量

主要通过实地调查计算、查阅过程资料、咨询主体工程监理等方式，了解施工期间对临时堆土的防护工程量，确定拦渣率。

#### （5）植被可绿化面积和实际绿化面积监测

主要采用遥感监测的方法，结合实地抽样调查法对已实施的水土保持植物设施情况进行测定，计算林草植被恢复率。

### 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 水土流失防治责任范围

###### 3.1.1.1 方案确定的防治责任范围

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的要求及批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围区面积 $11.36\text{hm}^2$ ，其中项目建设区面积 $10.79\text{ hm}^2$ ，直接影响区面积 $0.57\text{ hm}^2$ 。水土保持方案设计防治责任范围见表3-1。

水土保持方案设计土流失防治责任范围表

表3-1

单位: $\text{hm}^2$

项目组成	项目建设区	直接影响面积	合计
建筑物区	2.23	0.57	11.36
地面硬化区	4.50		
景观区	3.61		
临时堆土场	0.45		
合计	10.79	0.57	11.36

###### 3.1.1.2 监测的防治责任范围

工程建设过程中，道路修建、基槽开挖、临时堆土堆放等施工活动扰动了原地貌，对原地表表土结构产生了扰动。建设单位重视水土保持各项措施的落实，积极督促总承包单位提高水土保持意识，各单位严格控制扰动土地面积，土地使用没有超出征地、设计范围，未对占地范围外直接造成水土流失影响。

通过查阅档案资料、现场实地调查，根据主体工程征占地及工程建设现状的调查和查勘确定本项目建设区包括建筑物区、地面硬化区、景观区、临时堆土场4个监测分区，扰动面积 $10.79\text{hm}^2$ ，其中，建筑物区 $2.23\text{hm}^2$ ，地面硬化区 $4.50\text{hm}^2$ ，景观区 $3.61\text{hm}^2$ ，临时堆土场 $0.45\text{hm}^2$ 。

按照《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）的规定，生产建设项目水土流失防治责任范围包括永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。项目永久性占地 $10.79\text{ hm}^2$ ，防治责任范围 $10.79\text{ hm}^2$ 。

监测的水土流失防治责任范围统计见表3-2。

建设期水土流失防治责任范围统计表

表3-2

单位:  $\text{hm}^2$ 

项目组成	项目建设区	治责任范围
建筑物区	2.23	2.23
地面硬化区	3.39	3.39
景观区	4.72	4.72
临时堆土场	0.45	0.45
合计	10.79	10.79

### 3.1.1.3 监测与方案设计防治责任范围变化情况

由于技术标准的不同,与水土保持方案阶段相比导致本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围与方案减少 $0.36 \text{ hm}^2$ 。

### 3.1.2 背景值监测

#### 3.1.2.1 原地貌土壤侵蚀模数

基建期是造成水土流失加剧的主要时段,尤其是集中在土建施工期,开挖、填筑 土石方量大,由于建构建筑物基础开挖、道路修建、临时堆土等施工形成了不同程度的 坡面侵蚀;同时改变了植被条件,破坏了土体结构,使土壤可蚀性指数升高,使土壤 侵蚀模数较原地貌侵蚀模数显著增加。 通过监测调查,原地貌土壤侵蚀模数 $500\text{t}/(\text{km}^2 \text{ a})$ 。

#### 3.1.2.2 扰动后土壤侵蚀模数

施工活动破坏了原地貌表土结构,降低了土壤抗蚀性,受施工活动影响各扰动地表土壤侵蚀模数较原地貌有了明显增加。通过查阅施工记录、工程监理日志等施工过程资料、施工时段内气象资料,并结合项目区内类似项目的侵蚀情况,扰动地表受施工开挖回填影响,建设期间土壤侵蚀模数增加到 $200\text{-}800\text{t/km}^2\text{a}$ 。

### 建设期项目区各扰动地表类型土壤侵蚀模数统计表

表3-3.

单位: : t/ ( km<sup>2</sup> a )

监测分区	建设期				
	2011	2012	2013	2014	2015
建筑物区	800				
地面硬化区	600	500			
绿化区			500	300	200
临时堆土场	800	500	500		

### 3.1.2.3 试运行期土壤侵蚀模数

项目进入试运行期后，随着已实施的各项措施水土保持效益的发挥，项目区水土流失状况较建设期明显降低。项目区水土保持措施落实后，平均侵蚀模数达到方案设计目标值。

各监测分区不同时段的土壤侵蚀模数详见表 3-4。

### 各监测分区不同时段土壤侵蚀模数统计表

表3-4

单位: t/ ( km<sup>2</sup> a )

监测分区	原地貌	建设期					运行期
		2011	2012	2013	2014	2015	
建筑物区	500	800					
地面硬化区	500	600	500				
绿化区	500			500	300	200	200
临时堆土场	500	800	500	500			

### 3.1.3 建设期扰动土地面积

工程于2010年9月开工，2015年12月主体建成。本次监测主要采用补充调查方式，分析遥感图像，查阅施工、监理资料进行计算。2010年开工开始，场区全面扰动。

### 工程占地及分年度扰动土地面积

表3-5

单位:  $\text{hm}^2$ 

监测分区	占地面积	扰动地表				
		2011	2012	2013	2014	2015
建筑物区	2.23	2.23				
地面硬化区	4.50	0.03	4.47			
景观区	3.61			1.21	1.20	1.20
临时堆土场	0.45	0.43	0.01	0.01		
合计	10.79	2.70	4.48	1.21	1.20	1.20

## 3.2 取料监测结果

### 3.2.1 设计取料情况

设计阶段和实际建设期均不涉及取土情况。

## 3.3 弃渣监测结果

### 3.3.1 设计弃渣情况

建设过程中，土方挖填平衡，未设置弃渣场。

## 3.4 土石方流向情况监测结果

本工程建设过程挖填土方总量为 28.08 万  $\text{m}^3$ ，挖方总量为 14.04 万  $\text{m}^3$ ，填方总量为 14.04 万  $\text{m}^3$ ，通过场内调运土方平衡。

建筑物区挖方量 12.99 万  $\text{m}^3$ ，填方 3.55 万  $\text{m}^3$ ，调出方 9.44 万  $\text{m}^3$ （地面硬化区 2.92 万  $\text{m}^3$ 、景观区 6.52 万  $\text{m}^3$ ）；地面硬化区挖方量 0.45 万  $\text{m}^3$ ，填方 3.37 万  $\text{m}^3$ ，调入方 2.92 万  $\text{m}^3$ ；景观区挖方量 0.60 万  $\text{m}^3$ ，填方 7.12 万  $\text{m}^3$ （绿化用表土 1.00 万  $\text{m}^3$ ），调入方 6.52 万  $\text{m}^3$ 。由于在项目区内侧引入了起伏变化的微地形景观，建筑物区回填后剩余土方调入到地面硬化区和景观区，所以无弃土方。

## 土石方流向监测表

表 3-6

单位: 万 m<sup>3</sup>

分区	挖方	填方	调入方		调出方	
			数量	来源	数量	去向
建筑物区	12.99	3.55			2.92	地面硬化区
					6.52	景观区
地面硬化区	0.45	3.37	2.92	建筑物区		
景观区	0.60	7.12	6.52	建筑物区		
合计	14.04	14.04	9.44		9.44	

## 3.5 其他重点部位监测结果

本项目基础施工时期，挖填方量较大，并在施工场地内设置了临时堆土场，采取了防尘网遮盖等临时防护措施。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

#### 4.1.1 方案设计情况

##### 1、建筑物区

方案设计措施：基础施工前首先进行表土收集，收集表土面积1.0万 $m^3$ ，厚0.3m，用于绿化区用土，绿化区用土前收集堆存于临时堆土场内。

##### 2、地面硬化区

地上停车位铺设植草砖，面积0.32 $hm^2$ ，透水砖0.39 $hm^2$ 。

##### 3、景观区

绿化区施工前首先进行场地平整3.34 $hm^2$ 。

##### 4、临时堆土场

场地平整0.45 $hm^2$ 。

#### 方案设计工程措施

表 4-1

序号	防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
1	建筑区	工程措施	表土收集	万 $m^3$	1.00
2	地面硬化区	工程措施	铺透水砖	$hm^2$	0.39
			植草砖	$hm^2$	0.32
3	景观区	工程措施	场地平整	$hm^2$	3.34
4	临时堆土场	工程措施	场地平整	$hm^2$	0.45

#### 4.1.2 监测结果

##### 1、建筑物区

表土剥离：平均剥离厚度0.30m，堆放于项目区内南侧临时堆土场，用于后期绿化用土，剥离面积2.23 $hm^2$ ，剥离表土6690 $m^3$ 施工时间2011年3月。

##### 2、地面硬化区

表土剥离：平均剥离厚度0.30m，堆放于项目区内南侧临时堆土场，用于后期绿化，剥离面积共1.12 $hm^2$ ，剥离表土3360 $m^3$ 。施工时间2011年7月。

植草砖停车场硬化：植草砖停车场硬化面积0.50 $hm^2$ 。实施时间2012年3月至2012年11月。

##### 3、景观区

场地平整：场地平整面积3.34hm<sup>2</sup>。施工时间2013年4月至2013年6月。

#### 4、临时堆土场

临时堆土场地，场地平整0.45hm<sup>2</sup>，施工时间2011年3月。

**水土保持工程措施落实统计表**

表4-2

项目分区	措施类型	水土保持措施	单位	工程量
建筑物区	工程措施	表土收集	hm <sup>2</sup>	2.23
地面硬化区	工程措施	表土收集	hm <sup>2</sup>	1.12
		植草砖	hm <sup>2</sup>	0.50
景观区	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	3.34
临时堆土场	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.45

#### 4.2 植物措施监测结果

##### 4.2.1 方案设计情况

###### 1、绿化区

主体工程采用乔、灌木和草坪相结合的方式进行绿化，绿化面积3.34hm<sup>2</sup>。

**方案设计植物措施**

表4-3

项目分区	措施类型	水土保持措施	单位	工程量
绿化区	植物措施	绿化	hm <sup>2</sup>	3.34

##### 4.2.2 监测结果

###### 1、绿化区

乔灌草绿化：实际景观绿化区绿化面积为3.34hm<sup>2</sup>，实施时间为2013年5月至2019年6月，2013年10月至12月，2014年4月至6月，2014年10月至12月,2015年4月至6月，2015年10月至12月。

**水土保持工程植物措施落实统计表**

表4-4

项目分区	措施类型	水土保持措施	单位	工程量
景观区	植物措施	绿化	hm <sup>2</sup>	3.34

#### 4.3 临时防护措施监测结果

##### 4.3.1 方案设计情况

###### 1、地面硬化区

排水沟断面为梯形，底宽0.3m，深0.5m，边坡1:1.5，总长280m。沉淀池，河北环京工程咨询有限公司

梯形断面，深1.0m，底规格1.0\*1.0m，边坡1:1.5，施工时间2011年8月。

方案设计临时措施情况表

表 4-5

项目分区	水土保持措施	单位	工程量
地面硬化区	土质排水沟	100m	7.43
	沉淀池	m <sup>3</sup>	19.2
临时堆土场	临时拦挡	m <sup>3</sup>	235.2
	遮盖	100m <sup>2</sup>	56.48

### 4.3.2 监测结果

#### 1、地面硬化区

西19号住宅楼北侧、学校北侧及西侧延边设置土质排水沟，断面为梯形，底宽0.3m，深0.5m，边坡1:1.5，总长760m。末端设土质沉淀池共4座，梯形断面，深1.0m，底规格1.0\*1.0m，边坡1:1.5。实施时间2011年8月。

#### 2、临时堆土场

表土剥离存放于此，设置临时拦挡252m<sup>3</sup>，遮盖5750m<sup>2</sup>。实施时间2011年3月。

水土保持临时措施落实统计表

表4-6

项目分区	水土保持措施	单位	工程量
地面硬化区	土质排水沟	100m	7.60
	沉淀池	m <sup>3</sup>	19.2
临时堆土场	临时拦挡	m <sup>3</sup>	252
	遮盖	100m <sup>2</sup>	57.50

### 4.4 水土保持措施防治效果

#### (1) 建筑物区

工程措施：按方案要求基础开挖前进行了表土剥离，工程量较设计少3310m<sup>3</sup>，绿化用土缺少部分在硬化区收集。

#### (2) 地面硬化区

工程措施：按方案要求进行了表土剥离用于绿化，实际工程量比设计工程量增加3360m<sup>3</sup>。植草砖措施比主体设计增加1800m<sup>2</sup>，透水砖减少3900m<sup>2</sup>。

在项目区西19号住宅楼北侧、学校北侧及西侧设置的土质排水沟增加17m。

沉淀池无变化。

### (3) 绿化区

工程措施：将建筑物区和地面硬化区剥离表土平铺于绿化区，工程量与方案无变化。

临时措施：施工中严格要求苫盖措施绿化完成前对堆放表土进行苫盖及临时拦挡，具有水土保持作用，符合水土保持要求。

**与方案设计水土保持措施工程量对比表**

表 4-7

监测分区	措施类型	措施名称	单位	方案量	实际量	变化量
建筑区	工程措施	表土收集	万 m <sup>3</sup>	1.00	0.67	-0.33
地面硬化区	工程措施	铺透水砖	hm <sup>2</sup>	0.39	0	-0.39
	工程措施	表土收集	万 m <sup>3</sup>	0	0.33	+0.33
	工程措施	植草砖	hm <sup>2</sup>	0.32	0.50	+0.18
	临时措施	土质排水沟	m	743	760	+17
	临时措施	沉淀池	m <sup>3</sup>	19.2	19.2	0
	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	3.34	3.34	0
景观区	工程措施	绿化	hm <sup>2</sup>	3.34	3.34	0
	工程措施	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.45	0.45	0
临时堆土场	临时措施	临时拦挡	m <sup>3</sup>	235.2	252	+16.8
	临时措施	遮盖	m <sup>2</sup>	5648	5750	+102

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

工程于2011年3月开工，2015年12月主体建成。本次监测主要采用调查方式，分析遥感图像，查阅施工、监理资料进行计算。通过调查，工程在2011年3月全面动工，所有工程施工过程中水土流失面积 $10.79\text{hm}^2$ 。随着建筑物建设、植被建设等缩小了裸露面积，所以运行期水土流失面积为 $3.34\text{hm}^2$ 。

本项目建设占地、水土流失面积情况见表5-1

水土流失面积统计表

表5-1

单位： $\text{hm}^2$

监测分区	占地面积	扰动地表				
		2011	2012	2013	2014	2015
建筑物区	2.23	2.23				
地面硬化区	4.50	0.03	4.47			
景观区	3.61			1.21	1.20	1.20
临时堆土场	0.45	0.43	0.01	0.01		
合计	10.79	2.70	4.48	1.21	1.20	1.20

### 5.2 土壤流失量

#### 5.2.1 原地貌土壤流失量

项目区平原地貌，结合地形、地质、气象资料综合分析，得出项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，原地貌土壤侵蚀背景值为 $500\text{t/km}^2\text{a}$ 。

根据监测调查统计分析，本工程原地貌年土壤流失为 $11.74\text{t}$ 。原地貌各监测分区土壤流失量统计情况见表5-2。

### 原地貌年土壤流失统计表

表 5-2

监测分区	水土流失 面积	土壤侵蚀模数	年侵蚀量	侵蚀时段	总侵蚀
		t/ ( km <sup>2</sup> a )	t	a	t
建筑物区	2.23	500	1.12	1	1.12
地面硬化区	4.50	500	2.25	2	4.50
景观区	3.61	500	1.81	3	5.43
临时堆土场	0.45	500	0.23	3	0.69
合计	10.79				11.74

#### 5.2.2 建设期土壤流失量

根据主体工程建设期施工节点计算土壤侵蚀时段。施工活动破坏了原地貌表土结构，降低了土壤抗蚀性，受施工活动影响各扰动地表土壤侵蚀模数较原地貌有了明显增加。主要通过调查、分析资料等方法获得数据，土壤侵蚀模数200-800t/km<sup>2</sup>a。

根据调查统计，本工程建设期共产生土壤流失量55.96t。建设期各分区土壤流失量情况见表5-3。

建设期土壤流失量情况统计表

表 5-3

监测分区	水土流失面积					土壤侵蚀模数 (t/(km <sup>2</sup> a))					侵蚀时段(a)					侵蚀量 (t)					小计
	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	
建筑物区	2.23					1500					1					17.84					17.84
地面硬化区	0.03	4.47				1500	1500				1	1				0.18	22.35				22.53
景观区			1.21	1.20	1.20			1500	500	300			1	1	1			6.05	3.60	2.40	12.05
临时堆土场区	0.43	0.01	0.01			2000	1500	1500			1	1	1			3.44	0.05	0.05			3.54
合计	2.69	4.48	1.22	1.20	1.20											21.46	22.40	6.10	3.60	2.40	55.96

### 5.2.3 试运行期土壤流失量

项目进入试运行期后，随着已实施的各项措施水土保持效益的发挥，项目区水土流失状况较建设期明显降低。项目区水土保持措施落实后，平均侵蚀模数下降至 $200\text{t/k m}^2\text{a}$ 。

运行期水土流失面积为 $3.34\text{hm}^2$ ，侵蚀时段为1年，产生土壤流失量 $6.68\text{t}$ 。

### 5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据现场监测和建设单位提供的建设资料，该项目建设过程中未专门布置取土场地，施工过程中产生的临时堆土，在施工结束后全部回填。本工程不涉及取土、弃渣场。

### 5.4 水土流失危害

本工程施工过程中无重大水土流失危害事件发生。

## 6 水土流失防治效果监测

项目区通过各类水土流失防治措施的综合治理，水土流失防治指标达到了方案要求的水土流失防治标准，其中扰动土地整治率达到98.61%；水土流失总治理度达到88.51%；土壤流失控制比1.0；拦渣率达到97.17%；林草植被恢复率97.37%；林草覆盖率为30.95%。

### 6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率=项目区建设内扰动土地整治面积/扰动土地总面积。

本工程建设期实际扰动原地貌、破坏土地和植被面积 $10.79\text{hm}^2$ 。截止到目前，本工程共完成扰动土地整治面积 $10.64\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率达到了98.61%。

### 6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度=项目建设区内水土流失治理达标面积/水土流失总面积。

截止到目前，本工程共完成水土流失治理面积 $10.64\text{hm}^2$ ，项目区水土流失面积 $10.79\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度达到了88.51%。

### 6.3 拦渣率与弃渣利用情况

工程施工期间由于采取了临时遮盖、拦挡等措施，能够有效地防止临时堆土产生的水土流失，拦渣率基本能达到97.17%以上。实际拦挡的土方 $1.03\text{万m}^3$ ，工程总挡土量 $1.06\text{万m}^3$ 。

### 6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后平均土壤流失强度。

本工程所在地容许土壤流失量为 $200\text{t/km}^2\text{a}$ ，方案实施后土壤侵蚀模数可达到 $200\text{t/km}^2\text{a}$ ，水土流失控制比为1.0。

### 6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

林草植被恢复率=林草类植被面积/可恢复林草植被面积。

林草覆盖率=林草类植被面积/项目建设区面积。

项目建设区面积为 $10.79\text{hm}^2$ ，工程可恢复林草植被面积 $3.43\text{hm}^2$ ，已实施植物措施面积 $3.34\text{hm}^2$ ，工程林草植被恢复率为97.37%，林草覆盖率为30.95%。

## 6.6 防治效果分析

随着各项水土保持措施的实施和发挥水土保持效益，试运行期各项水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标值。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本工程建设过程挖填土方总量为28.08万m<sup>3</sup>，挖方总量为14.04万m<sup>3</sup>，填方总量为14.04m<sup>3</sup>，通过场内调运土方平衡。

随着各项水土保持措施的实施和发挥水土保持效益，试运行期各项水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标值。项目建设区面积为10.79hm<sup>2</sup>，工程可恢复林草植被面积3.43hm<sup>2</sup>，已实施植物措施面积3.34hm<sup>2</sup>，工程林草植被恢复率为97.37%，林草覆盖率为30.95%。

### 7.2 水土保持措施评价

本工程在建设实施过程中，建设单位注重生态保护，为最大限度减少因工程扰动新增水土流失，依据批复的项目水土保持方案报告书，结合工程施工特点，同步建设实施了工程、植物等水土保持措施。

项目水土保持方案设计的水土保持措施基本得到了落实，其数量、规格等符合相关要求，运行状况良好，通过工程试运行期一段时间的跟踪监测，可以看出，已实施的水土保持措施起到了很好的防治水土流失作用，已初步发挥水土流失防治效益。

### 7.3 存在问题及建议

运行期后加强水土保持设施的日常管理与维护，确保其正常发挥效益。

### 7.4 综合结论

自承担监测工作以来，监测单位积极开展了现场调查、资料收集等工作，获得了较为详实的监测数据，基本达到了预期的监测目标。通过对监测结果分析，得出以下结论：

(1) 经监测指标三色评价认定为“绿色”，工程施工过程中，建设单位重视水土保持工作，积极实施了水土流失防治措施，防治效果显著。

(2) 工程施工过程中，建设单位基本落实了水土流失防治措施，防治效果较好。

- (3) 工程施工全部控制在项目征占地范围内，对周边环境影响轻微。
- (4) 工程建设期间，未出现因扰动引发的大规模的水土流失，水土保持方案设计的水土保持措施基本得到落实，水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标值。
- (5) 水土保持设施数量、规格符合要求，运行状况良好，已发挥水土保持效益。

## 8 附图及有关资料

### 8.1 附图

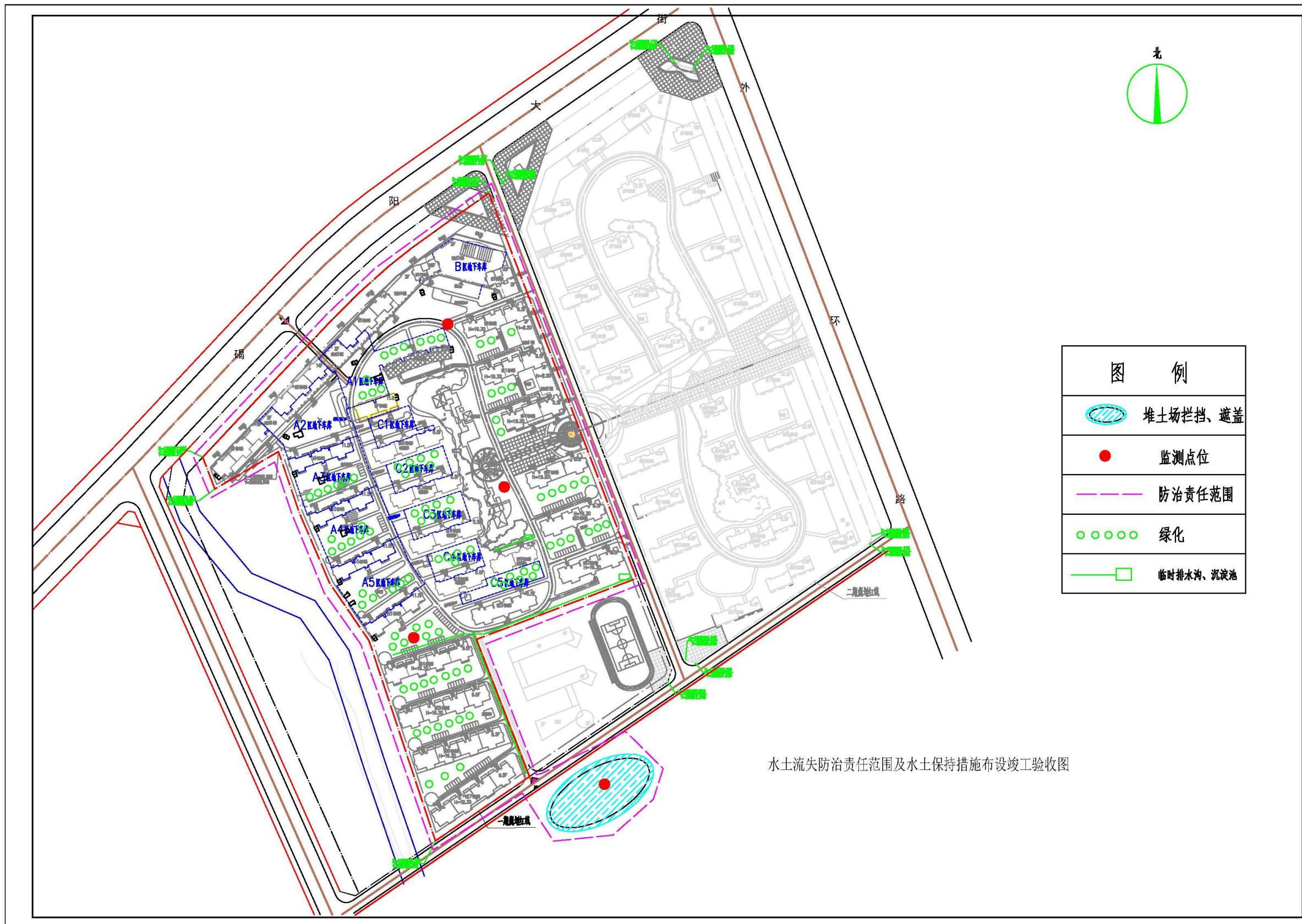
#### 1、项目区地理位置图



2、项目区平面布置图



## 3、监测分区、监测点位布设及防治责任范围图



## 8.2 有关资料

附件1 项目建设前遥感影像

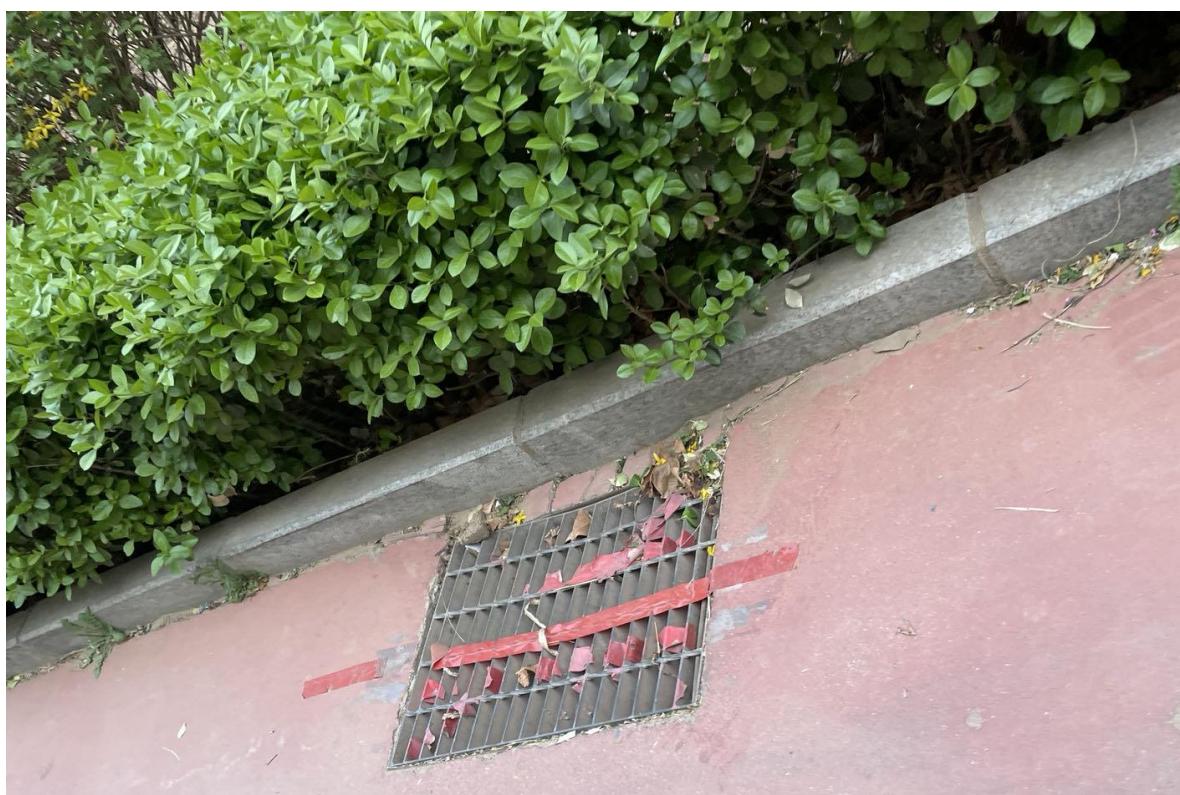


附件2 项目建设后遥感影像



附件 3 重要水土保持工程照片





附件4水土保持方案批复

# 昌黎县水务局文件

昌水字〔2012〕156号

签发人：张喜杰

## 关于金榭巴黎住宅小区（一期）项目 水土保持方案的 批 复

秦皇岛市金丰房地产开发有限公司：

你单位《关于审批〈金榭巴黎住宅小区（一期）项目水土保持方案报告书〉的请示》收悉。根据水土保持法律、法规的规定和技术评审意见，经研究，现批复如下：

一、金榭巴黎住宅小区（一期）项目位于秦皇岛市昌黎县昌黎镇八里

—1—

庄村，碣阳大街南侧，南北向规划支路以西。

项目主要建设内容：新建 11 栋 6+1 型多层住宅楼，5 栋 7+1 型住宅楼，6 栋 11 层小高层住宅，2 栋 14 层高层商住楼，1 栋 16 层商住楼，2 栋 18 层商住楼，2 层局部 3 层商业服务设施、地下车库及配套公建等。

工程总投资 43427.24 万元，已于 2011 年 3 月开始施工，计划 2013 年 12 月底竣工。

项目区占地面积  $10.79\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $10.34\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.45\text{hm}^2$ 。项目建设共开挖土石方 14.04 万  $\text{m}^3$ ，填方 14.04 万  $\text{m}^3$ ，无外弃土方。

项目区土壤为褐土，现状水土流失以水力轻度侵蚀为主，属水土流失一般治理区。

二、同意方案报告书确定的水土流失防治责任范围、防治目标和防治措施布局，可以作为本工程开展水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失预测和水土保持监测的内容、方法。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。

五、同意水土保持投资概算的编制依据和方法。本工程水土保持方案概算总投资 224.80 万元。

六、建设单位在工程建设期间要重点做好以下工作：

1、按照批复的方案落实资金、监理、监测、管理等措施。

2、定期通报水土保持方案的实施情况，接受水行政主管部门的监督

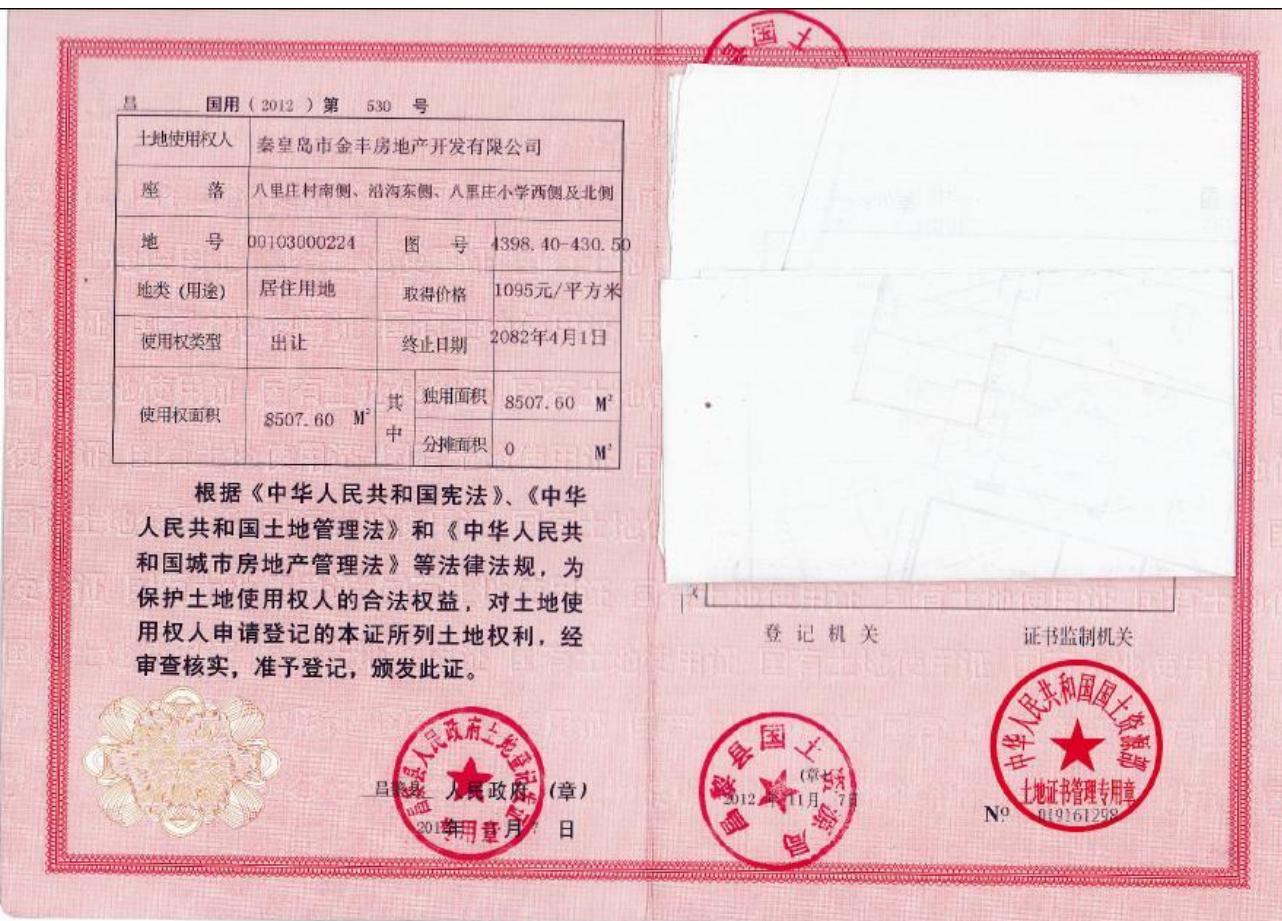
检查。

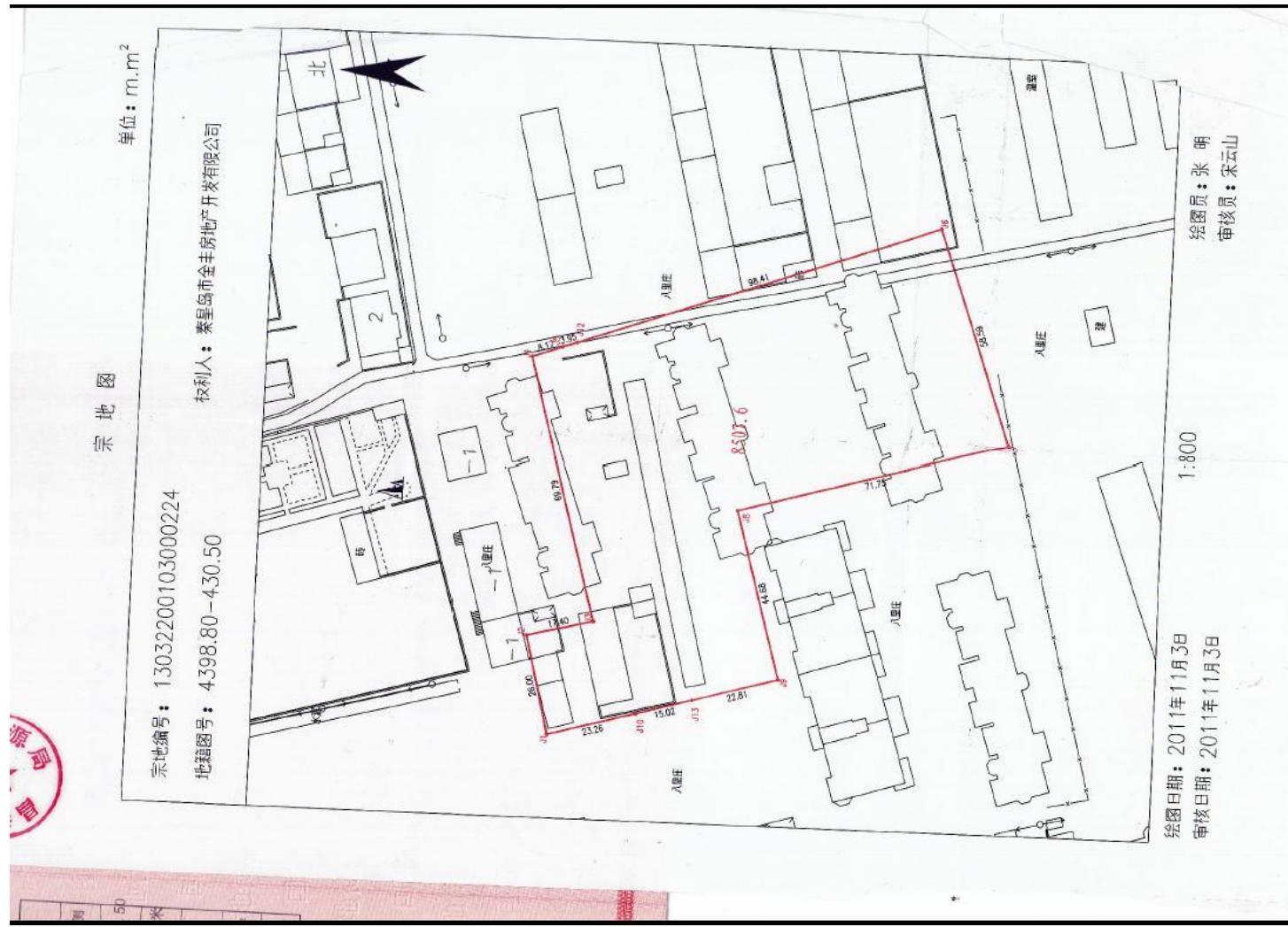
- 3、委托有资质监测机构承担水土保持监测任务，并及时向水行政主管部门提交监测报告。
- 4、加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。
- 5、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时申请水土保持设施验收。

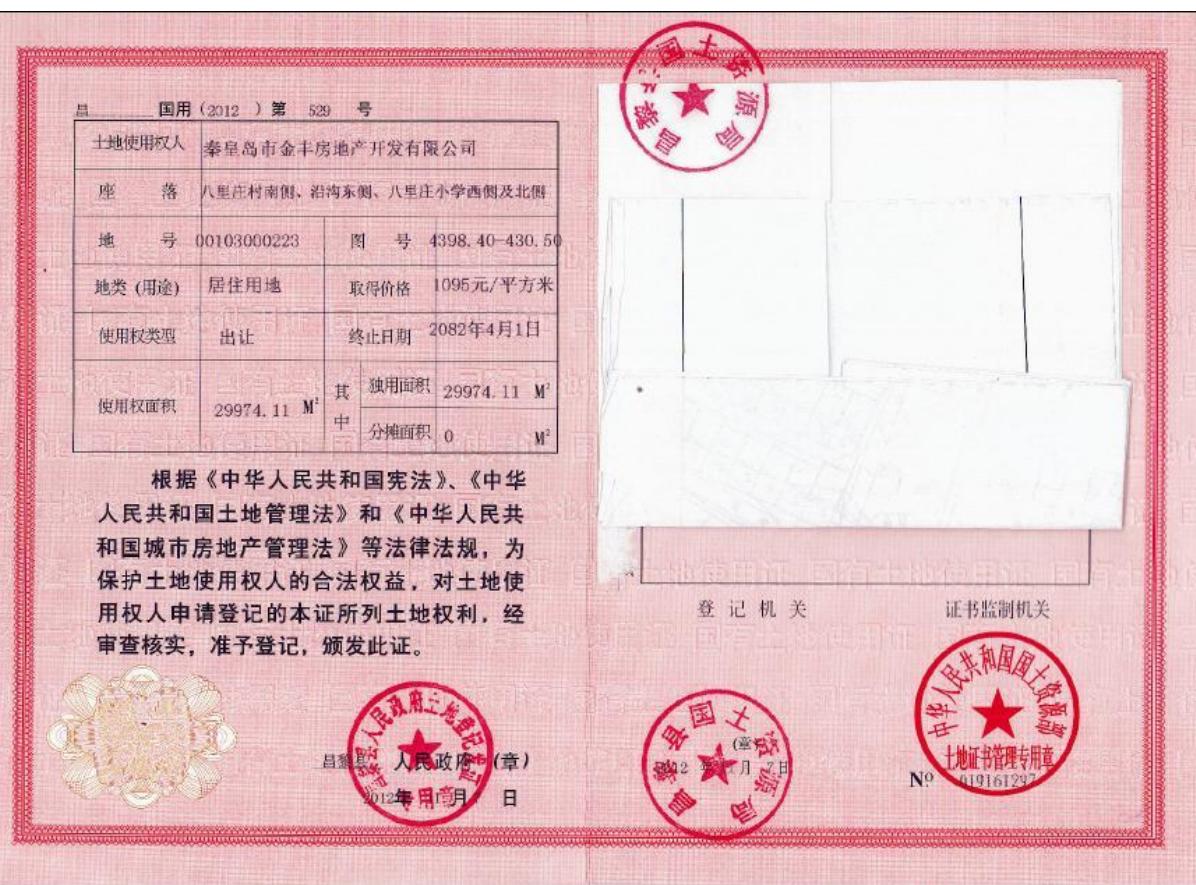


二〇一二年十二月二十一日

## 附件5国有土地使用证









土地使用者	秦皇岛市金丰房地产开发有限公司		
座 落	八里庄片区碣阳大街南侧		
地 号	1/29/159	图 号	
用 途	商住用地	土地等级	
使用权类型	出让	终止日期	2080年 2月14日
使用权面积	60891.70平方米		
其中共用分摊面积	0.00平方米		
填 证 机 关			

记 事	
日期	内 容
2010 2/7	其中商业用地终止日期2050年2月14日 <del>2010年9月1日该宗土地被划入</del> <del>2019年10月10日注销土地使用权利</del>



