

丰台区和义西里配套商业项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：北京盛达房地产开发有限公司

编制单位：北京江河中基工程咨询有限公司

2019年8月

# 丰台区和义西里配套商业项目 水土保持监测总结报告

建设单位：北京盛达房地产开发有限公司  
编制单位：北京江河中基工程咨询有限公司



# 目 录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作情况.....	3
1.3 监测工作实施情况.....	4
<b>2 监测内容与方法</b> .....	<b>7</b>
2.1 监测内容.....	7
2.2 监测方法.....	7
<b>3 重点部位水土流失动态监测</b> .....	<b>9</b>
3.1 防治责任范围监测.....	9
3.2 取土（石、料）监测结果.....	11
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	11
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>13</b>
4.1 工程措施监测结果.....	13
4.2 植物措施监测结果.....	16
4.3 临时措施监测结果.....	17
4.4 水土保持措施防治效果.....	18
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>20</b>
5.1 水土流失面积.....	20
5.2 土壤流失量.....	20
5.3 水土流失危害监测.....	23
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b> .....	<b>24</b>
6.1 国标六项水土流失防治指标监测结果.....	24
6.2 北京市防治指标监测结果.....	26
<b>7 结论</b> .....	<b>29</b>

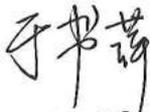
丰台区和义西里配套商业项目

水土保持监测总结报告

责任页

(北京江河中基工程咨询有限公司)

批 准：王新星（高级工程师）

核 定：于书萍（高级工程师）

审 查：梁翠萍（中级工程师）

校 核：张圆圆（助理工程师）

项目负责人：唐 峰（助理工程师）

编 写：唐 峰（助理工程师）（第一、二、三章、附图）

杨 洪（助理工程师）（第四、五、六、七章）

7.1 水土流失动态变化.....	29
7.2 水土保持措施评价.....	30
7.3 存在问题及建议.....	31
7.4 综合结论.....	31

## 附件：

- 1、水土保持大事记；
- 2、委托书；
- 3、北京市发展和改革委员会《关于丰台区和义西里配套商业项目重新核准的批复》（京发改〔2014〕1330号）；
- 4、建设工程规划许可证（建字第110106201500022号-2015规（丰）建字0003号）；
- 5、建筑工程施工许可证（编号：110100201510120201-[2015]施建字0556号）；
- 6、建筑垃圾消纳许可证（FT NO.00000803）
- 7、水土保持设施质量评定表。

## 附图：

- 附图1：项目总平面图；
- 附图2：水土流失防治分区及防治责任范围图；
- 附图3：水土保持措施布设验收图；
- 附图4：水土流失监测点位布置图
- 附图5：项目建设前、后遥感影像图。

### 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		丰台区和义西里配套商业项目								
建设规模	项目总用地 1.02hm <sup>2</sup> ，其中建设用地 0.78hm <sup>2</sup> 、代征道路 0.24hm <sup>2</sup> 。总建筑面积 20416m <sup>2</sup> ，其中地上建筑面积 10919m <sup>2</sup> ，地下建筑面积 9497m <sup>2</sup> 。容积率 1.4，建筑密度 42.4%，绿地率 31%。	建设单位、联系人		北京盛达房地产开发有限公司/李平						
		建设地点		北京市丰台区南苑街道						
		所属流域		永定河水系						
		工程总投资		27170 万元						
		工程总工期		2015 年 10 月~2019 年 8 月						
水土保持监测指标										
监测单位		北京江河中基工程咨询有限公司			联系人及电话		张圆圆/18101170627			
自然地理类型		平原			防治标准		一级防治标准			
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		资料收集、类比同类工程		2. 防治责任范围监测		资料收集、遥感影像			
	3. 水土保持措施情况监测		资料收集、实地测量		4. 防治措施效果监测		资料收集、实地调查			
	5. 水土流失危害监测		资料收集、调查咨询		水土流失背景值		200[t/(km <sup>2</sup> ·a)]			
	方案设计防治责任范围		0.78hm <sup>2</sup>		土壤容许流失量		200[t/(km <sup>2</sup> ·a)]			
水土保持投资		116.35 万元		水土流失目标值		200[t/(km <sup>2</sup> ·a)]				
防治措施		工程措施：表土剥离 0.07 万 m <sup>3</sup> ；透水砖铺装面积为 0.10hm <sup>2</sup> 、嵌草砖铺装面积为 0.05hm <sup>2</sup> ；下凹式绿地整地 0.13hm <sup>2</sup> ；表土回覆 0.07 万 m <sup>3</sup> ；雨水调蓄池规模为 90m <sup>3</sup> ；场地平整 0.14hm <sup>2</sup> 。 植物措施：植物绿化 0.15hm <sup>2</sup> 、乔木 32 株、灌木 157 株、撒播草籽 0.15hm <sup>2</sup> ，另有屋顶绿化 0.09hm <sup>2</sup> 。 临时措施：施工出入口洗车槽 1 座、临时砖砌排水沟 740m、临时泥沙池 3 座、洒水降尘措施 1 辆洒水车、密目网苫盖 12400m <sup>2</sup> 。								
监测结论	分类指标		目标值	监测值	实际监测数量					
	扰动土地整治率 (%)		95	100	防治措施面积	0.39hm <sup>2</sup>	永久建筑及硬化面积	0.39hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	0.78hm <sup>2</sup>
	水土流失总治理度 (%)		95	100	防治责任范围面积	0.78hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	0.78hm <sup>2</sup>		
	土壤流失控制比		1.0	>1.0	工程措施面积	0.15hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	200[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		
	林草覆盖率 (%)		30.77	30	植物措施面积	0.24hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	<200[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		
	林草植被恢复率 (%)		97	100	可恢复林草植被面积	0.24hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	0.24hm <sup>2</sup>		
	拦渣率 (%)		95	100	实际拦挡弃土（石、渣）量	3.35 万 m <sup>3</sup>	总弃土（石、渣）量	3.35 万 m <sup>3</sup>		
	水土保持治理达标评价		防治指标基本达到了水土保持方案确定的水土流失防治标准的要求。							
总体结论		水土流失防治指标基本达到了批复方案的目标值、水土保持措施总体布局合理、各项措施水土保持功能达到了设计的要求，功能完善，防治效果和运行情况良好。								
主要建议		建议建设单位在今后的项目中及时委托相关单位开展水土保持监测工作，同时加强后期水土保持措施维护和运行管理。								

## 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

项目地理位置：丰台区和义西里配套商业项目位于北京市丰台区南苑街道，中心地理坐标为北纬  $39^{\circ} 48' 56''$ 、东经  $116^{\circ} 23' 19''$ 。



图 1-1 项目建设地点示意图

项目四至范围为：东至北京市五环联合食品厂、西至大红门南路、南至和义西里小区集中绿地、北至和义西里北街。

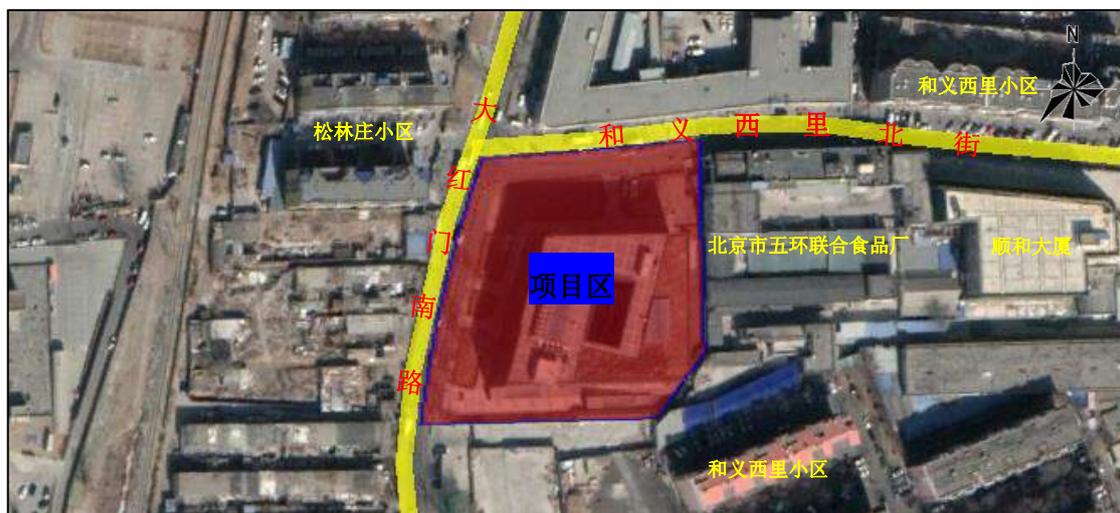


图 1-2 项目四至范围图

## 1 建设项目及水土保持工作概况

---

建设性质：新建。

项目组成：项目总建筑面积 20416m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 10919m<sup>2</sup>，地下建筑面积 9497m<sup>2</sup>。容积率 1.4，建筑密度 42.4%，绿地率 31%。主要由建筑物工程、道路管线工程、绿化工程和代征用地等组成，建筑物工程占地面积为 0.42hm<sup>2</sup>；道路管线工程占地面积为 0.21hm<sup>2</sup>，其中透水铺装面积为 0.15hm<sup>2</sup>（透水砖铺装面积 0.10hm<sup>2</sup>，嵌草砖铺装面积 0.05hm<sup>2</sup>）；绿化工程占地面积为 0.15hm<sup>2</sup>，其中下凹式绿地面积为 0.13hm<sup>2</sup>。

项目投资：项目总投资 27170 万元，其中土建投资 20416 万元，建设资金全部由北京盛达房地产开发有限公司自筹。

占地面积：项目总用地面积 1.02hm<sup>2</sup>，其中建设用地 0.78hm<sup>2</sup>、代征道路 0.24hm<sup>2</sup>。

土石方量：

工程土石方总量 10.74 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 5.52 万 m<sup>3</sup>，填方 5.22 万 m<sup>3</sup>；工程无借方；弃方 0.30 万 m<sup>3</sup>。

工程挖方主要为项目区剥离表土、建筑基础、管沟挖方。其中项目区剥离表土 0.07 万 m<sup>3</sup>，建筑基础挖方 4.90 万 m<sup>3</sup>，管沟挖方 0.55 万 m<sup>3</sup>，挖方总量 5.52 万 m<sup>3</sup>。

工程填方主要为建筑基础回填、管沟回填、绿化覆土。其中建筑基础回填 4.65 万 m<sup>3</sup>；管沟回填 0.50 万 m<sup>3</sup>；绿化覆土 0.07 万 m<sup>3</sup>，填方总量 5.22 万 m<sup>3</sup>。

土石方经充分调配利用后，无外借土方，产生弃方 0.30 万 m<sup>3</sup>，运至北京大灰厂渣土消纳场进行合理消纳，土石方平衡满足水土保持要求。

建设工期：项目实际于 2015 年 10 月开工，计划于 2019 年 8 月完工，总工期 47 个月。

### 1.1.2 项目区概况

#### 1.1.2.1 气象、水文

丰台区属暖温带半湿润、半干旱大陆性季风气候区，一年四季分明，春季

## 1 建设项目及水土保持工作概况

干旱多风，夏季炎热多雨，秋季清爽，冬季寒冷干燥，据丰台气象站 1959~2007 年资料，一月平均气温 $-4.3^{\circ}\text{C}$ ，7 月平均气温  $25.9^{\circ}\text{C}$ ，年温差  $30^{\circ}\text{C}$  左右，多年平均降水量 590mm，降水主要集中在 6~9 月份，占年降水量的 70~80%，冬季地面下有 60~80cm 的冻土层。

丰台区位于北京西南近郊，全区面积  $308\text{km}^2$ ，其中山区面积  $60\text{km}^2$ ，平原面积  $248\text{km}^2$ 。区境东西长 34km，南北宽 14km，呈东西方向狭长展布。全区地势由西北向东南倾斜，最高点是西北部山峰马鞍山，海拔高程 690.33m，最低点在东部边界石榴庄附近，海拔高程 35m。丰台区河流分属永定河水系、北运河水系、大清河水系。永定河左、右堤之间是永定河水系，是区境内第一大河，由北向南横穿全区，境内流域面积  $16.2\text{km}^2$ 。永定河河东为永定河冲积洪积平原，属北运河水系，境内面积  $173\text{km}^2$ 。永定河河西为低山、丘陵、台地及山前洪积倾斜平地，属大清河水系，境内面积  $115\text{km}^2$ 。

### 1.1.2.2 土壤、植被

项目区处于暖温带落叶阔叶林带，属华北植物区系；林草覆盖率为 20%；项目区植被类型以人工植被为主，主要植物种类中乔木种类有毛白杨等；灌木有小叶黄杨等；草本类有早熟禾等。

项目区土壤主要为潮土。

### 1.1.2.3 水土流失情况

项目区水土流失以微度水力侵蚀为主。土壤侵蚀背景值  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

项目所在地属于北京市水土流失重点预防区。水土流失防治标准执行一级标准和《北京市房地产建设项目水土保持方案技术导则》（北京市水务局，2009 年 7 月）中对于平原区房地产建设项目规定的各项标准。

## 1.2 水土流失防治工作情况

建设单位设有专人负责水土保持工作，水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。北京市丰台区水务局对由北京江河中基工程

## 1 建设项目及水土保持工作概况

咨询有限公司编制的水土保持方案进行了备案。

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1.3.1 接受委托时间

建设单位于2019年7月与北京江河中基工程咨询有限公司签订监测委托合同，由北京江河中基工程咨询有限公司组织实施补报（本项目实际开工时间2015年10月，计划完工时间为2019年8月）水土保持监测总结报告。

#### 1.3.2 监测实施方案编制

本单位于2019年8月完成水土保持监测实施方案的编制。

#### 1.3.3 监测项目部组成

为保证项目监测工作顺利展开，我单位成立由监测总工程师、监测工程师以及监测员组成的监测项目部。

监测项目部实行监测总工程师负责制；监测工程师负责监测合同的履行，安排和协调本项目监测组的工作；专业监测员具体负责项目监测工作的开展。

#### 1.3.4 技术人员配备

监测项目部由1名总监测工程师，1名监测工程师，1名专职监测员。监测人员由水土保持、生态学等专业组成。监测人员组成及任务分工见表1-1。

表 1-1 水土保持监测人员组织安排

序号	姓名		工作分工
1	梁翠萍	总监测工程师	监测技术总负责 项目组织实施、工作进度安排、解决现场问题等
2	唐峰	监测工程师	项目负责 组织实地调查、资料收集、监测点布设、植被恢复状况监测、水土流失状况监测、报告编写和修改等
3	张圆圆	监测员	图纸处理、计算机制图等

#### 1.3.5 监测点布设

由于本项目水土保持监测委托时项目已全部完工，所以本项目水土保持监测没有布设固定监测点，扰动土地面积通过施工总平面布置图、遥感信息资料

## 1 建设项目及水土保持工作概况

与监理资料等相结合的方法进行、水土流失量采用追溯调查和类比的方法进行，水土保持措施采用全面调查和实际量测的方法进行。

### 1.3.6 监测设施设备

为保障本工程水土保持监测工作的开展，本工程监测组购买和投入使用的监测设施设备，详见表 1-2。

表 1-2 监测仪器设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	数码相机	台	2	自有
2	数码摄像机	台	1	自有
3	笔记本电脑	台	2	自有
4	手持 GPS	个	1	自有
5	激光测距仪	个	2	自有
6	皮尺	个	1	自有
7	钢卷尺	个	2	自有
8	记录夹	个	若干	购买

### 1.3.7 监测方法

建设期：以回溯的方式，通过搜集施工影像资料、监理资料、现场调查和工程类比为主，并结合遥感影像判读，进行还原和补充。

项目自然恢复期：以样方调查、实地测量的方法为主，进行全面调查。

根据施工图设计的水土保持措施，本报告提出针对性的监测方法：通过现场实地调查量测绿地面积。项目绿地面积通过实地测量，栽植乔灌木数量通过现场实地查看。通过施工期影像资料及监理资料，对比遥感图像复核，得到项目临时措施实施情况，通过向施工单位沟通、复核结算资料，监测临时措施实施情况。

### 1.3.8 监测阶段成果

建设单位于 2019 年 7 月与北京江河中基工程咨询有限公司签订委托合同，由北京江河中基工程咨询有限公司组织实施补报水土保持监测总结报告工作。本单位于 2019 年 8 月完成水土保持监测实施方案的补充编制。

## 1 建设项目及水土保持工作概况

---

根据水利部 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》第 10 条规定，以及《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139 号）中监测阶段成果的要求，水土保持监测应当定期开展水土流失监测工作，并向水行政主管部门定期提交监测季度报告表、监测年度报告、监测意见书等，但是由于项目水土保持监测滞后，因此本项目在实际建设过程中，未向水行政主管部门提交监测阶段成果材料。

### 1.3.9 水土保持监测意见及落实情况

水土保持监测意见 1：根据要求，建设项目水土保持监测应随主体工程建设同步开展，并根据项目水土流失情况和水土保持措施落实情况，向建设单位及时提出水土保持监测应和主体工程同步开展的意见。

落实情况：通过政策宣贯，建设单位接受监测单位的建议，表示在以后的生产建设项目中，与工程同步开展水土保持监测，并按照相关规定，及时上报相关监测成果。

水土保持监测意见 2：建议建设单位加强后期植被的管理与维护。

落实情况：建设单位听取意见，对部分区域植被进行补植，并对项目区植被加强了维护。

### 1.3.10 重大水土流失危害事件处理等情况

通过查阅建设单位提供的竣工资料、施工期影像资料以及通过调查与走访项目及项目区周边人员，项目在建设期间未出现重大水土流失危害事件。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）中要求，生产建设项目主要监测内容为原地貌土地利用、扰动土地、防治责任范围、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土保持措施、土壤流失量等情况。

### 2.2 监测方法

#### 2.2.1 原地貌土地利用

通过查阅水土保持方案及施工前影像资料，对比遥感图像，了解原地貌土地利用类型。

#### 2.2.2 扰动土地情况及防治责任范围监测

本项目为补报项目，报告根据本项目施工图、遥感信息资料与监理资料等相结合的方法对扰动土地情况及水土流失状况进行监测。

#### 2.2.3 取土（石、料）场、弃土（石、渣）场监测

本项目不涉及专门的取弃土场。

项目土石方量及其流向是根据业主提供的施工图设计图纸及施工单位提供的土石方施工情况以及结算报告书，核算挖填数量，并根据业主提供的土方利用说明确定借方量来源及弃方量去向。

#### 2.2.4 水土保持措施实施情况监测

水土保持措施实施情况监测主要采取实地调查和资料复核。通过实地调查，对植物措施植物生长情况进行样方调查，对临时措施如密目网等利用资料进行复核；对雨水集蓄利用工程进行实地调查，对其规格进行测量。

#### 2.2.5 土壤流失量监测

主要是通过类比丰台区生活垃圾循环经济园餐厨厨余垃圾处理厂工程，获得各种扰动地表土壤侵蚀模数。通过类比调查收集到的监测数据，按各个防治

## 2 监测内容与方法

---

责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段估算出各分区水土流失量。

土壤侵蚀量计算公式：

$$M_s = F \times K_s \times T$$

式中： $M_s$ —— 侵蚀量（t）；

$F$  —— 水土流失面积（ $\text{km}^2$ ）；

$K_s$ —— 类比工程监测侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

$T$  —— 侵蚀时段（a）。（工程建设期 2015 年-2019 年）

### 2.2.6 水土流失危害监测

通过向业主、施工单位、监理单位及周边人员了解施工期间有无水土流失危害发生。

### 2.2.7 其他

主要通过资料收集，收集施工组织设计、监理月报、施工总结报告等，结合现场调查情况获得主体工程建设进度、水土保持工程建设情况，以及水土保持工程设计、水土保持管理、水土保持责任制度落实情况。

## 3 重点部位水土流失动态监测

### 3.1 防治责任范围监测

#### 3.1.1 方案确定的防治责任范围

本项目水保方案确定的水土流失防治责任范围为 0.78hm<sup>2</sup>。

#### 3.1.2 防治责任范围监测结果

通过遥感图像及施工影像资料可知，本项目施工场地四周进行了围挡，基本没有对周围造成直接影响，本工程防治责任范围即为建设用地范围；根据建设方提供施工图（CAD版）及遥感图像确定本工程水土流失防治责任范围面积为 0.78hm<sup>2</sup>，为建设用地范围。

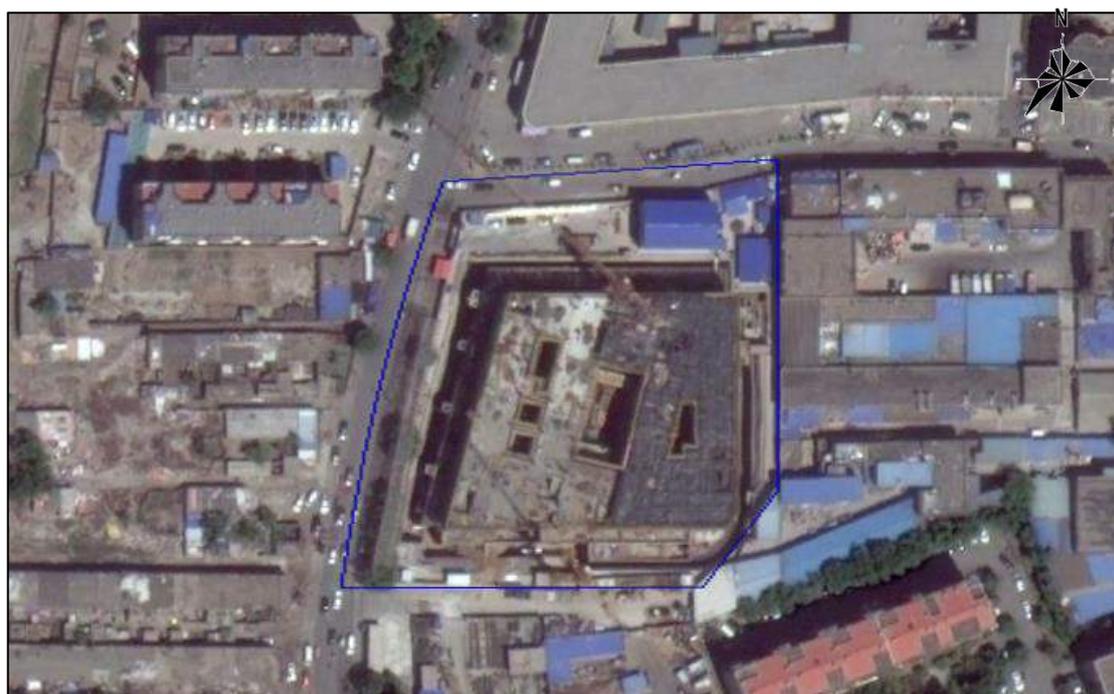


图 3-1 项目施工期遥感影像(2016.05)

#### 3.1.3 防治责任范围对比

通过施工图及遥感影像图复核，建设期实际水土流失防治责任范围为 0.78hm<sup>2</sup>，水土保持方案防治责任范围为 0.78hm<sup>2</sup>。防治责任范围监测表见表 3-1。

### 3 重点部位水土流失动态监测

表 3-1 防治责任范围监测表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

项目	方案批复防治责任范围	建设期实际防治责任范围	增减 (+/-)
项目建设区	0.78	0.78	0
总计	0.78	0.78	0

#### 3.1.4 建设期扰动土地面积

工程建设过程中,土石方的开挖、回填、堆积,地表的碾压、夷平、占压等活动,都不同程度地扰动原地貌,造成土地和地表植被的损坏。

##### (1) 施工生产生活区

通过施工期影像资料及对比遥感影像图,2015年10月至2017年5月为施工生产生活区存在期间,项目施工临建主要为生产生活区,布置在项目区北侧,占地 $0.12\text{hm}^2$ ,用以布置施工材料堆放、加工场地及生活区。

##### (2) 建筑物工程施工阶段

通过施工期影像资料及对比遥感影像图,2015年10月至2017年5月为建筑物、管线施工阶段,施工期间扰动土地面积为建设用地面积 $0.78\text{hm}^2$ 。



图 3-2 项目施工期遥感影像(2016.05)

### 3 重点部位水土流失动态监测

---

#### (3) 绿化管线工程施工阶段

通过施工期影像资料，2017年6月至2017年10月，为绿化及管线工程施工阶段，扰动土地面积为绿化工程面积 $0.15\text{hm}^2$ ，另有 $0.09\text{hm}^2$ 屋顶绿化位于建筑物工程区内。

#### (4) 内部装修及设备调试阶段

通过业主提供资料，2017年11月至2019年8月，为内部装修及设备调试阶段，此阶段全部在室内进行，不扰动土地。

### 3.2 取土（石、料）监测结果

#### 3.2.1 设计取土（石、料）情况

方案设计填方量总量 $0.87\text{万 m}^3$ ，填方包括基坑肥槽回填、地下车库顶板回填、管沟回填、绿化回填，其中管沟施工采取随挖随填的方式，绿化回填采用表土剥离堆放在项目区的表土，取土中包括项目的基坑肥槽、地下车库顶板等的填方，借方量 $0.30\text{万 m}^3$ ，由消纳场调运。

#### 3.2.2 取土（石、料）量监测结果

通过与建设单位及施工单位沟通，以及查阅建设方提供的土方利用说明，项目实际填方量总量 $0.87\text{万 m}^3$ ，填方包括基坑肥槽回填、地下车库顶板回填、管沟回填、绿化回填，其中管沟施工采取随挖随填的方式，绿化回填采用表土剥离堆放在项目区的表土，取土中包括项目的基坑肥槽、地下车库顶板等的填方，借方量 $0.30\text{万 m}^3$ ，由消纳场调运。

### 3.3 弃土（石、渣）监测结果

#### 3.3.1 设计弃土（石、渣）情况

方案设计弃方量 $3.35\text{万 m}^3$ （土方 $3.32\text{万 m}^3$ ，建筑垃圾 $0.03\text{万 m}^3$ ）。项目弃方运往北京大灰厂渣土消纳场消纳处理。

#### 3.3.2 弃土（石、渣）量监测结果

通过与建设单位及施工单位沟通了解，以及查阅建设方提供的土方利用说明，项目实际弃方量 3.35 万 m<sup>3</sup>（土方 3.32 万 m<sup>3</sup>，建筑垃圾 0.03 万 m<sup>3</sup>）。项目弃方运往北京大灰厂渣土消纳场消纳处理。

#### 3.3.3 弃土（石、渣）量对比分析

因项目为后补水保方案，水保方案中土石方量项目实际发生的土石方挖填量一致。

### 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 工程措施设计情况

###### 1) 表土剥离

本项目剥离表土 0.07 万 m<sup>3</sup>，集中堆存于表土堆放区，用作绿化覆土。

###### 2) 透水铺装

本项目设有人行道及活动广场地面采用透水砖铺装，铺装面积 0.10hm<sup>2</sup>，停车场铺装嵌草砖，铺装面积 0.05hm<sup>2</sup>，可有效增加雨水下渗率，将其界定为水土保持工程。

###### 3) 下凹式绿地

根据项目施工记录及现场勘查，本项目下凹式绿地面积共计 0.13hm<sup>2</sup>，用以吸收绿地周边硬化面雨水。将其界定为水土保持工程。

###### 4) 表土回覆

植物措施实施之前，绿化区回覆表土 0.07 万 m<sup>3</sup>。

###### 5) 雨水调蓄池

本项目建设在项目区北侧非机动车停车场下建设一个 90m<sup>3</sup>的雨水调蓄池，采用钢筋混凝土结构。主要用作收集项目区径流雨水，将其界定为水土保持工程。

###### 6) 节水灌溉

项目绿地浇灌设置节水灌溉措施一套，该措施用水利用率高，节约水资源，方案将其界定为水土保持工程。

###### 7) 场地平整

土方调运结束后，及时对临时堆土区进行清理平整，共计 0.02hm<sup>2</sup>。施工结束后，对施工生产生活区占地范围内的建筑垃圾、杂物等进行全面清理，场地清理面积共计 0.12hm<sup>2</sup>。

## 4 水土流失防治措施监测结果

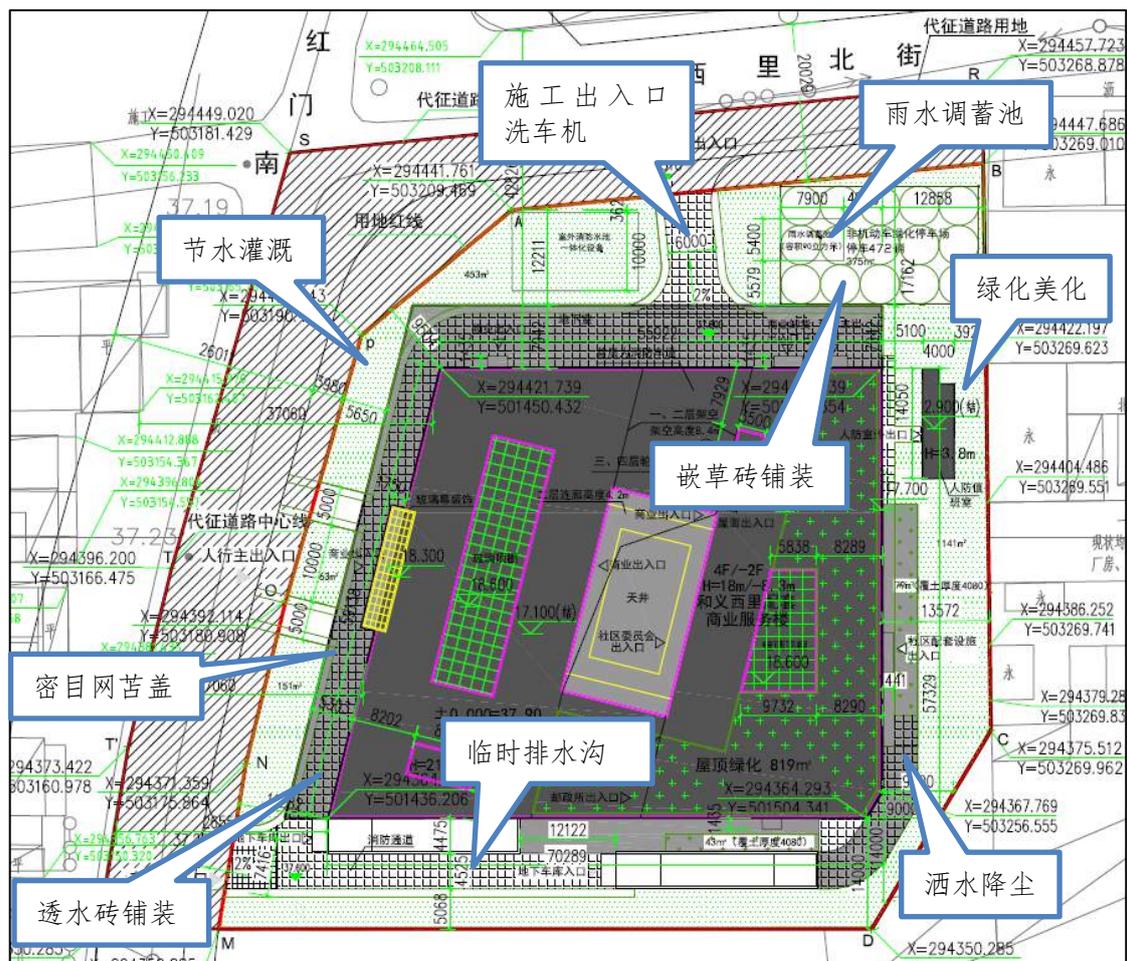


图 4-1 水土保持措施设计图

### 4.1.2 工程措施实施情况

项目区内工程措施为：表土剥离 0.07 万 m<sup>3</sup>；透水砖铺装面积为 0.10hm<sup>2</sup>、嵌草砖铺装面积为 0.05hm<sup>2</sup>；下凹式绿地整地 0.13hm<sup>2</sup>；表土回覆 0.07 万 m<sup>3</sup>；雨水调蓄池规模为 90m<sup>3</sup>；场地平整 0.14hm<sup>2</sup>。

### 4.1.3 监测结果

项目水土保持工程措施监测结果见表 4-1。

表 4-1 项目水土保持工程措施监测结果

序号	工程或费用名称	单位	实际完成
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.07
2	透水砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.10
3	嵌草砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.05
4	下凹式绿地整地	hm <sup>2</sup>	0.13

#### 4 水土流失防治措施监测结果

5	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.07
6	雨水调蓄池	m <sup>3</sup>	90
7	节水灌溉系统	套	1
8	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.14

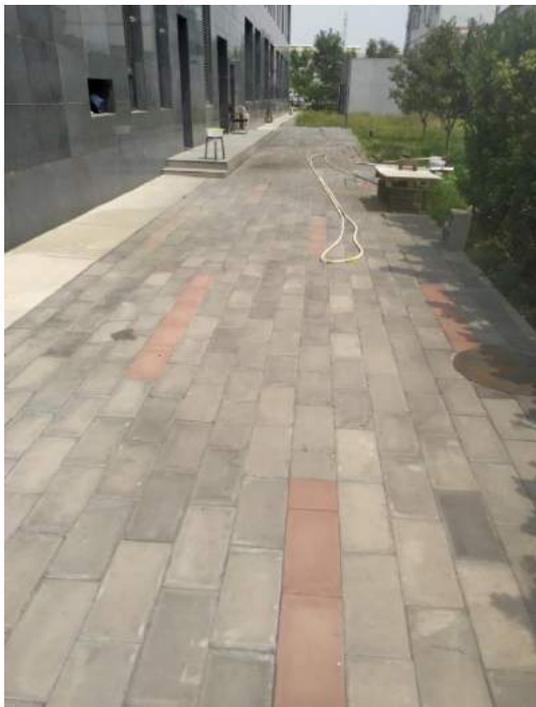


图 4-2 透水砖铺装



图 4-3 嵌草砖铺装



## 4 水土流失防治措施监测结果

图 4-4 下凹式整地

图 4-5 雨水调蓄池

### 4.2 植物措施监测结果

#### 4.2.1 植物措施设计情况

项目施工图设计植物绿化 0.15hm<sup>2</sup>、乔木 32 株、灌木 157 株、撒播草籽 0.15hm<sup>2</sup>，另有屋顶绿化 0.09hm<sup>2</sup>。

#### 4.2.2 植物措施实施情况

项目区内植物措施为：植物绿化 0.15hm<sup>2</sup>、乔木 32 株、灌木 157 株、撒播草籽 0.15hm<sup>2</sup>，另有屋顶绿化 0.09hm<sup>2</sup>。

#### 4.2.3 监测结果

项目水土保持工程措施监测结果见表 4-2。

表 4-2 项目水土保持植物措施监测结果

序号	工程或费用名称	单位	实际完成
1	植物绿化	hm <sup>2</sup>	0.15
2	乔木	株	32
3	灌木	株	157
4	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.15
5	屋顶绿化	hm <sup>2</sup>	0.09



图 4-6 栽植乔灌木



图 4-7 栽植乔灌木



图 4-8 草坪

### 4.3 临时措施监测结果

#### 4.3.1 临时措施设计情况

施工出入口洗车槽 1 座、临时砖砌排水沟 740m、临时沉沙池 3 座、洒水降尘措施 1 辆洒水车、密目网苫盖 12400m<sup>2</sup>。

#### 4.3.2 临时措施实施情况

项目区内临时措施为：施工出入口洗车槽 1 座、临时砖砌排水沟 740m、临时沉沙池 3 座、洒水降尘措施 1 辆洒水车、密目网苫盖 12400m<sup>2</sup>。

图 4-9 屋顶绿化

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.3.3 监测结果

项目临时措施监测结果见表 4-3。

表 4-3 项目水土保持临时措施监测结果

序号	工程或费用名称	单位	实际完成
1	洗车槽	座	1
2	砖砌排水沟	m	740
3	临时沉沙池	座	3
4	洒水降尘	辆	1
5	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	12400

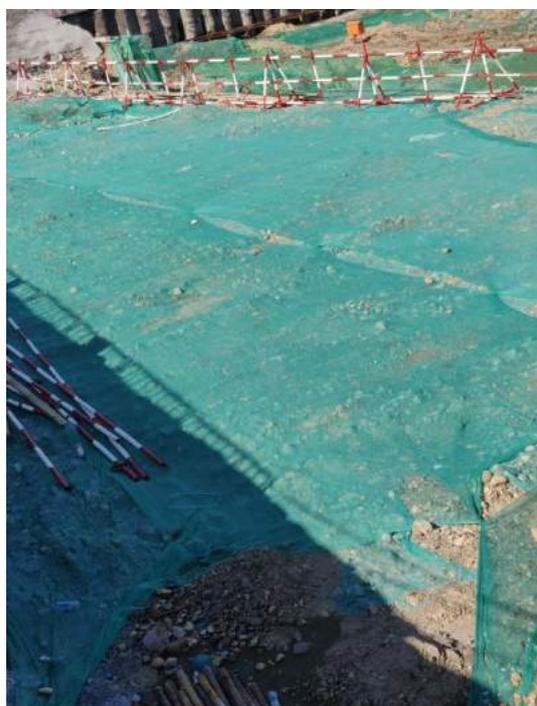


图 4-10 密目网苫盖



图 4-11 洗车槽

## 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及与方案的对比分析

项目在实际建设过程中完成的水土保持工程措施、植物措施、临时措施情况见表 4-4。

表 4-4 项目水土保持措施完成情况

#### 4 水土流失防治措施监测结果

序号	工程或费用名称	单位	水保方案设计数量	实际完成数量	实际完成量与方案相比变化量
一	<b>工程措施</b>				
1	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.07	0.07	0
2	透水砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.10	0.10	0
3	嵌草砖铺装	hm <sup>2</sup>	0.05	0.05	0
4	下凹式绿地整地	hm <sup>2</sup>	0.13	0.13	0
5	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.07	0.07	0
6	雨水调蓄池	m <sup>3</sup>	90	90	0
7	节水灌溉工程	套	1	1	0
8	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.14	0.14	0
二	<b>植物措施</b>				
1	绿化工程	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0
2	栽植乔木	株	32	45	+13
3	栽植灌木	株	157	211	+54
4	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.15	0.15	0
5	屋顶绿化	hm <sup>2</sup>	0.09	0.09	0
三	<b>临时措施</b>				
1	洗车槽	座	1	1	0
2	砖砌排水沟	m	740	740	0
3	临时沉沙池	座	3	3	0
4	洒水降尘	辆	1	1	0
5	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	12400	12400	0

项目工程措施与水保方案数量一致；项目植物措施面积与水保方案数量，栽植乔灌木数量略有增加；项目临时措施与水保方案数量一致。

#### 4.4.2 工程措施防治效果

项目区内透水砖铺装、嵌草砖铺装、下凹式绿地、雨水调蓄池状况良好，满足接纳雨水要求。

#### 4.4.3 植物措施防治效果

绿化工程成活率 95%左右，植物覆盖度、成活率较高。

#### 4.4.4 临时措施防治效果

建设单位和施工单位设置的洗车槽、密目网苫盖、洒水降尘等措施，减少了因大风引起的扬尘、水蚀等，对建设期项目整体水土保持工作具有积极意义。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### 5.1.1 施工期水土流失面积

根据项目施工资料，项目于 2015 年 10 月开工，2019 年 8 月完工。项目区在建设期间，场地经过了平整、基坑开挖、土方运移和回填、施工场地的占压、管线开挖等活动，扰动地表贯穿始终，造成了水土流失。

根据施工期影像资料，对比遥感影像，项目施工期水土流失面积为 0.78hm<sup>2</sup>，详见表 5-1。

表 5-1 项目建设期水土流失面积（单位：hm<sup>2</sup>）

序号	分区	建设期水土流失面积
1	建筑物工程区	0.42
2	道路管线工程区	0.21
3	绿化工程区	0.15
4	临时堆土区	(0.02)
5	施工生产生活区	(0.12)
合计		0.78

#### 5.1.2 自然恢复期水土流失面积

随着主体工程的完工，项目进入自然恢复期，扰动土地得到全面整治，土壤侵蚀模数 $<200[t/(km^2 \cdot a)]$ ，建设区扰动地表全面恢复，植被生长良好，自然恢复期水土流失面积为 0.15hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

#### 5.2.1 土壤侵蚀类型划分

根据项目区地形地貌、土壤条件、降水特征，其土壤侵蚀形式以水力侵蚀为主，水力侵蚀方式以冲刷、剥蚀、搬运、沉积为主。

#### 5.2.2 土壤侵蚀模数

##### (1) 原地貌侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》和《北京市水土保持公报》（2009 年）的有关资料，结合外业实地调查地形地貌、气候、土壤、植被等情况，确定项目区

## 5 土壤流失情况监测

属轻度水蚀区，原地貌侵蚀模数为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### (2) 施工期各地表扰动类型侵蚀模数

由于本项目监测工作的局限性，本项目施工期各地表扰动类型侵蚀模数采用类比工程中的数据。

类比工程选择丰台区生活垃圾循环经济园餐厨厨余垃圾处理厂工程，主要采取实地全面调查的方法，其中水土流失强度通过现场巡查、侵蚀沟样方量测获得。

表 5-2 类比工程施工期各地表扰动类型土壤侵蚀模数 单位  $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

监测点位置	监测结果
建构筑物工程监测区	此侵蚀单元土壤侵蚀模数为 $2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
道路管线工程监测区	此侵蚀单元土壤侵蚀模数为 $2500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
绿化工程监测区	此侵蚀单元土壤侵蚀模数为 $2100\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
临时堆土监测区	此侵蚀单元土壤侵蚀模数为 $3000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$
施工生产生活监测区	此侵蚀单元土壤侵蚀模数为 $2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

通过分析类比工程各地表扰动类型土壤侵蚀实测数据，得出本项目施工期各地表扰动类型的水蚀土壤侵蚀模数值，详见表 5-3。

表 5-3 项目施工期各地表扰动类型土壤侵蚀模数 单位  $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

序号	侵蚀单元	降雨量折合比例*	施工期土壤侵蚀模数
1	建构筑物工程监测区	1	2500
2	道路广场及管线工程监测区	1	2500
3	绿化工程监测区	1	2100
4	临时堆土监测区	1	3000
5	施工生产生活监测区	1	2000

### (3) 自然恢复期侵蚀模数

本项目自然恢复期侵蚀模数采用类比工程中的数据，详见表 5-4。

表 5-4 项目自然恢复期土壤侵蚀模数 单位  $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$

序号	侵蚀单元	自然恢复期土壤侵蚀模数	
		第一年	第二年
1	绿化工程	700	200

## 5.2.3 土壤流失量监测结果

### (1) 土壤流失量计算方法

通过类比调查收集到的监测数据，按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

## 5 土壤流失情况监测

土壤侵蚀量计算公式：

$$M_s = F \times K_s \times T$$

式中： $M_s$ —— 侵蚀量 (t)；

$F$  —— 水土流失面积 ( $\text{km}^2$ )；

$K_s$  —— 水蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )；

$T$  —— 侵蚀时段 (a)。

### (2) 土壤流失量计算

依据上述计算原理，结合各阶段水土流失面积，计算得出原地貌侵蚀单元、扰动地表侵蚀单元、自然恢复期侵蚀单元的水土流失量。详见表 5-5、5-6。

表 5-5 施工期扰动地表侵蚀单元水土流失量计算结果

侵蚀单元	水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ )	土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	侵蚀年限 (a)	侵蚀量 (t)
建构筑物工程区	0.42	2500	1.5	15.75
道路广场及管线工程	0.21	2500	2	10.50
绿化工程区	0.15	2100	2	6.30
临时堆土区	(0.02)	3000	2	1.20
施工生产生活区	(0.12)	2000	2	4.80
<b>合计</b>	<b>0.78</b>	-	-	<b>38.55</b>

表 5-6 自然恢复期水土流失量计算结果

侵蚀单元	面积 ( $\text{hm}^2$ )	土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	侵蚀年限 (a)	侵蚀量 (t)
绿化工程区	第一年	0.15	700	2.10
	第二年	0.15	200	0.60
<b>合计</b>	<b>0.15</b>	-		<b>2.70</b>

### (3) 土壤流失量监测结果分析

本项目建设期和自然恢复期的土壤流失总量为 41.25t，其中建设期扰动地表侵蚀量为 38.55t，自然恢复期的侵蚀量为 2.70t。

从监测结果来看，项目土壤侵蚀类型主要为水蚀，土壤侵蚀贯穿项目的建设期和自然恢复期；项目建设期扰动地表土壤侵蚀量最大，土壤流失量为 38.55t，主要是项目在施工过程中的基坑开挖、土方运移和回填、施工场地的占压、管线

## 5 土壤流失情况监测

---

开挖等发生的土壤流失；随着项目的建设完成，项目进入自然恢复期，建设区扰动地表恢复，室外场地采取了硬化、绿化等，土壤流失量大大降低。

### 5.3 水土流失危害监测

根据施工资料分析可知，项目在施工过程中尽量减少土方的倒运次数，并根据当地自然环境特点，采取了合理有效的临时水保措施，如密目网临时苫盖、施工出入口洗车槽等，上述措施有效减少了工程建设产生的新增水土流失危害。

项目建设期间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 国标六项水土流失防治指标监测结果

#### 6.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目防治责任范围内的扰动土地整治面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在建设过程中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，其面积均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物、硬化面积。

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{扰动土地整治面积}}{\text{建设区扰动土地面积}} \times 100\%$$

项目区扰动土地面积 0.78hm<sup>2</sup>，扰动土地整治面积 0.78hm<sup>2</sup>，按照上述公式计算本项目扰动土地整治率为 100%。

表 6-1 各防治分区扰动土地整治率

分区	扰动面积	林草措施	工程措施	建筑物、硬化及其他
建筑物工程防治区	0.42	0.09	—	0.33
道路广场工程防治区	0.21	—	0.15	0.06
绿化工程防治区	0.15	0.15	—	—
合计	0.78	0.24	0.15	0.39

#### 6.1.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤侵蚀量达到容许侵蚀量以下的面积，不包括周边地面硬化面积、永久建筑物占用的面积。

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

项目区水土流失面积 0.78hm<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 0.78hm<sup>2</sup>，按照上述公式计算本项目水土流失总治理度为 100%。

## 6 水土流失防治效果监测结果

表 6-2 各防治分区水土流失总治理度

分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地道路硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )		水土流失总治理度 (%)
				植物措施	工程措施	
建筑物工程	0.42	0.42	0.33	0.09	0	100%
道路管线工程	0.21	0.21	0.06	0	0.15	100%
绿化工程	0.15	0.15	0	0.15	0	100%
合计	0.78	0.78	0.39	0.24	0.15	100%

### 6.1.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{工程弃土(石、渣)总量}} \times 100\%$$

项目弃方 3.35 万 m<sup>3</sup> (土方 3.32 万 m<sup>3</sup>, 建筑垃圾 0.03 万 m<sup>3</sup>)。项目弃方运往北京大灰厂渣土消纳场进行消纳处理, 综合考虑, 项目拦渣率达到 100%。

### 6.1.4 土壤流失控制比

水土流失控制比是指项目建设区治理后的平均土壤侵蚀量与项目区容许土壤流失量之比。根据 SL190-96《土壤侵蚀分类分级标准》, 项目区土壤侵蚀模数容许值为 200t/km<sup>2</sup>·a。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤侵蚀量}} \times 100\%$$

项目区容许土壤流失量为 200[t/(km<sup>2</sup>·a)], 土壤侵蚀量随着水土保持措施的实施和安全运行而逐渐减少, 治理后平均土壤侵蚀量小于 200[t/(km<sup>2</sup>·a)], 所以土壤流失控制比>1.0。

### 6.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内, 林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。

## 6 水土流失防治效果监测结果

$$\text{林草植被恢复率(\%)} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

本项目区可恢复植被面积 0.24hm<sup>2</sup>，已恢复林草植被面积 0.24hm<sup>2</sup>，按上述公式计算本项目区林草植被恢复率为 100%。

### 6.1.6 林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率(\%)} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目区建设面积}} \times 100\%$$

由建设单位提供的施工图及土地证等相关资料可知，本项目绿化植被面积 0.24hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为 30.77%，符合林草覆盖率≥30 的规定。

表 6-3 国标六项水土流失防治指标达标情况

六项指标	内容	目标值	监测值
扰动土地整治率 (%)	扰动土地整治面积/建设区扰动土地面积	95	100
水土流失总治理度 (%)	水土流失治理达标面积/建设区水土流失总面积	95	100
土壤流失控制比	项目区容许土壤流失量/建设区治理后的平均土壤侵蚀量	1.0	>1.0
拦渣率 (%)	采取措施实际拦挡弃土弃渣量/工程弃土弃渣总量	95	100
林草植被恢复率 (%)	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	97	100
林草覆盖率 (%)	林草类植被面积/项目建设区面积	30	30.77

综上，本项目水土流失防治六项指标均达到国标六项防治指标的目标值。

## 6.2 北京市防治指标监测结果

### 6.2.1 土方利用率

土方利用率是指项目建设过程中开挖土石方在本项目和相关项目间调配的综合利用量和总开挖量的比例。

$$\text{土方利用率} = \frac{\text{本项目土石方利用量} + \text{其他相关项目土石方利用量}}{\text{开挖土石方总量}} \times 100\%$$

项目挖方 3.92 万 m<sup>3</sup> (土方 3.89 万 m<sup>3</sup>，建筑垃圾 0.03 万 m<sup>3</sup>)。其中土方 0.57 万 m<sup>3</sup> 在项目建设过程中随挖随填，就地消纳，项目多余土方 3.35 万 m<sup>3</sup> 运往北京大灰厂渣土消纳场进行消纳处理，综合考虑，项目土石方利用率达到 100%。

### 6.2.2 临时占地与永久占地比

临时占地与永久占地比指项目建设临时征占地与永久占地面积的百分比。

## 6 水土流失防治效果监测结果

$$\text{临时与永久占地比}(\%) = \frac{\text{临时占地}}{\text{永久占地}} \times 100\%$$

项目临时占地均布置在项目区永久用地范围内，临永比为 0%。

### 6.2.3 雨洪利用率

雨洪利用率指项目区内地表径流利用量与总径流量的百分比。根据项目雨洪利用方面的设计，可利用雨水为硬化屋面及路面产生的雨水径流。

表 6-4 本项目可利用雨水径流量

集流区域	径流系数 $\psi_c$	设计降雨厚度 $h_r$ (mm)	汇水面积 $F$ ( $\text{hm}^2$ )	径流总量 $W$ ( $\text{m}^3$ )
硬化屋面	0.9	45	0.33	133.65
硬化路面	0.9	45	0.06	24.30
透水路面	0.45	45	0.15	60.75
绿地	0.3	45	0.24	97.20
合计	-	-	0.78	315.90

本项目总径流量为  $315.90\text{m}^3$ ，根据《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685-2013)，雨水可回用量宜按照雨水径流总量的 90% 计算，并应扣除初期弃流量。初期弃流量按下式计算：

$$W_i = 10 \times \beta \times F$$

式中： $W_i$ —初期弃流量 ( $\text{m}^3$ )；

$\beta$ —初期弃流厚度 (mm)，屋面和小区路面均取 2mm；

$F$ —汇水面积 ( $\text{hm}^2$ )。

经计算初期弃流量为  $7.80\text{m}^3$ ，可利用径流量为  $150.15\text{m}^3$ 。项目布置了  $0.13\text{hm}^2$  的下凹式绿地，下凹深度  $100\sim 150\text{mm}$ ，雨水调蓄能力为  $65\text{m}^3$ ，雨水调蓄池调蓄能力为  $90\text{m}^3$ ，两者调蓄能力共为  $155\text{m}^3$ ，项目区雨洪利用率为 100%。

### 6.2.4 表土利用率

表土利用率指项目区范围内剥离表土的利用量占总量的比率。

本项目表土剥离总量为  $0.07$  万  $\text{m}^3$ ，可利用的表土  $0.07$  万  $\text{m}^3$ ，表土利用率为 100%。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.2.5 硬化地面控制率

硬化地面控制率指项目区内不透水材料硬化地面面积与外环境总面积的百分比。

本项目区内不透水材料硬化面积  $0.06\text{hm}^2$ ，外环境总面积  $0.36\text{hm}^2$ ，故硬化地面控制率达 16.67%。

表 6-5 北京市房地产建设项目水土流失防治指标达标情况

序号	项目	内容	目标值	预测值
1	土石方利用率	可利用的开挖土石方/总开挖量	>90%	100%
2	表土利用率	剥离表土利用量/剥离表土总量	>98%	100%
3	临时占地与永久占地比	临时占地面积/永久占地面积	<10%	0%
4	雨洪利用率	地表径流利用量/总径流量	>90%	100%
5	施工降水利用率	施工降水利用量/施工降水总量	—	—
6	硬化地面控制率	硬化地面面积/外环境总面积	<30%	16.67%
7	边坡绿化率	边坡绿化面积/可绿化边坡总面积	—	—

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

表 7-1 项目水土流失防治指标达标情况

防治目标	水保方案目标值	监测值	达标结论
<b>国家六项水土流失防治指标达标情况</b>			
扰动土地整治率 (%)	95	100	达标
水土流失总治理度 (%)	95	100	达标
土壤流失控制比	1.0	>1.0	达标
拦渣率 (%)	95	100	达标
林草植被恢复率 (%)	97	100	达标
林草覆盖率 (%)	30	30.77	达标
<b>北京市房地产建设项目水土流失防治指标达标情况</b>			
土石方利用率 (%)	>90	99	达标
临时占地与永久占地比 (%)	<10	0	达标
雨洪利用率 (%)	>90	100	达标
表土利用率 (%)	>98	100	达标
硬化地面控制率 (%)	<30%	16.67%	达标

从表 7-1 可以看出，扰动土地整治率及水土流失总治理度监测结果均为 100%，水保方案目标值为 95%，达到了方案设定的目标值，扰动土地得到全面整治；自然恢复期土壤流失控制比 >1.0，方案目标值为 1.0，达到了方案设定目标值，土壤流失控制较好；拦渣率监测结果为 100%，方案目标值为 95%，达到了方案目标值，渣土车运输过程中较好的采取了拦挡措施，道路遗撒较少；林草植被恢复率监测结果为 100%，水保方案目标值为 97%，达到了水保方案设定的目标值，植被恢复率较高；林草覆盖率监测值为 30.77%，水保方案目标值为 30%，达到了水保方案目标值，植被覆盖率较高。

土石方利用率监测值为 100%，方案设定 >90%，达到了方案设定的目标，土石方利用率较高；临时占地与永久占地比为 0%，方案设定 <10%，达到了方案设定的目标；雨洪利用率为 100%，方案设定 >90%，达到了方案设定的目标；表土利用率为 100%，方案设定 >98%，达到了方案设定的目标；硬化地面控制率为 16.67%，方案设定 <30%，达到了方案设定的目标。综上所述，国标六项指标均

达到水保方案设定目标值，北京市房地产建设项目水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标，水土流失防治达到了水保方案设计的要求。

### 7.2 水土保持措施评价

#### 7.2.1 水土保持措施布局及数量

根据监测结果，项目建设期共完成：

##### (1) 建筑物工程防治区

该区水土保持措施有：表土剥离 0.07 万 m<sup>3</sup>；屋顶绿化 0.09hm<sup>2</sup>；临时砖砌排水沟 500m；临时沉沙池 1 座；密目网苫盖 8000m<sup>2</sup>。

##### (2) 道路广场工程防治区

该区水土保持措施有：透水砖铺装面积为 0.10hm<sup>2</sup>、嵌草砖铺装面积为 0.05hm<sup>2</sup>；雨水调蓄池规模为 90m<sup>3</sup>；洒水降尘措施 1 辆洒水车；密目网苫盖 100m<sup>2</sup>。

##### (3) 绿化工程防治区

该区水土保持措施有：下凹式绿地整地 0.13hm<sup>2</sup>；表土回覆 0.07 万 m<sup>3</sup>；植物绿化 0.15hm<sup>2</sup>、乔木 32 株、灌木 157 株、撒播草籽 0.15hm<sup>2</sup>；密目网苫盖 2000m<sup>2</sup>。

##### (4) 临时堆土防治区

该区水土保持措施有：场地平整 0.02hm<sup>2</sup>；施工出入口洗车槽 1 座；临时砖砌排水沟 80m；临时沉沙池 1 座；密目网苫盖 200m<sup>2</sup>。

##### (5) 施工生产生活防治区

该区水土保持措施有：场地平整 0.12hm<sup>2</sup>；临时砖砌排水沟 160m；临时沉沙池 1 座；密目网苫盖 1200m<sup>2</sup>。

#### 7.2.2 水土保持措施适宜性

栽植乔灌木为榆叶梅、栾树、碧桃和冬青卫矛，耐寒耐旱，项目区属于暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干燥寒冷，适于该类乔灌木的生长，水土保持措施比较适宜。

#### 7.2.3 水土保持措施防治效果

项目水土保持措施完成量与批复的水保方案相比，工程量变化，但防护面积占扰动面积的比重并未减少，已完成的工程仍可达到水土保持防护设计的要求，

保存完好，植物措施较为完善，成活率 95%左右，植被总体生长情况良好。

### 7.2.4 水土保持措施运行情况

实施了雨水调蓄利用措施，利用下凹式绿地收集利用雨水，并按时对这些防治措施进行维护，下凹式整地目前已经运行。从运行情况看，这些措施能够有效的减少外排雨水量，节约水资源，具有良好的生态效益和经济效益。

### 7.3 存在问题及建议

项目建设单位施工期间未能及时委托水土保持监测工作，水土保持监测严重滞后，建议建设单位在以后的项目中按照相关法律法规的要求，及时委托相关单位开展水土保持监测工作，使监测数据更好的指导项目建设，并为水行政主管部门提供监督检查依据，保证项目水土保持方案的有效落实。同时建议建设单位在运行期加强对各项水土保持措施的管护，使其更有效、持续的发挥水土保持作用。

### 7.4 综合结论

本项目水土保持监测表明，水土流失防治效果显著。实施了临时防护、降水蓄渗、下凹式整地等防治措施，总体上措施布局合理，防治效果明显，有效的控制了人为水土流失的发生。项目建设区内的土壤流失量控制在容许流失量之内，随着林草措施效益的逐步发挥，水土流失治理成果将得到进一步巩固提高。国标六项指标均达到水保方案设定目标值，北京市房地产建设项目水土流失防治指标达到了水土保持方案设定的目标，水土流失防治达到了水保方案设计的要求。

## 附件1：主要建设过程及水土保持大事记

2015年9月，北京盛达房地产开发有限公司委托北京建宇工程管理有限责任公司开展本项目监理工作，监理单位对本项目的水土保持监理工作代为监理。

2015年10月，开工建设，进入施工期。

2015年10月~2017年5月，主体工程完工，水土保持临时措施随主体进度进行施工。

2017年6月~2017年10月，进行绿化及管线工程施工，水土保持工程、植物措施随主体进度进行施工。

2017年11月~2019年8月，进行内部装修及设备调试阶段。

2019年7月，北京盛达房地产开发有限公司委托北京江河中基工程咨询有限公司承担项目水土保持方案的编制工作

2019年7月，北京盛达房地产开发有限公司委托北京江河中基工程咨询有限公司承担项目的水土保持监测总结报告、水土保持设施验收工作。

2019年8月，项目水土保持方案由北京市丰台区水务局备案。

# 委 托 书

北京江河中基工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《北京市水土保持条例》等有关法律法规的规定，现委托贵单位编制“丰台区和义西里配套商业项目”水土保持监测总结报告。望贵单位接文后，迅速组织技术力量开展工作。



北京盛达房地产开发有限公司

二〇一九年六月

# 北京市发展和改革委员会文件

京发改〔2014〕1330号

---

## 北京市发展和改革委员会 关于丰台区和义西里配套商业项目 重新核准的批复

丰台区发展改革委：

你委《关于丰台区和义西里配套商业项目重新核准的请示》（丰发改投资字〔2014〕48号）收悉。根据市规划委《建设项目规划条件（土地储备供应）》（2010规条供字0065号）、《关于丰台区和义西里配套商业服务项目规划设计方案的审查意见》（2013规〔丰〕复函字0058号）、《建设用地规划许可证》（2013

规[丰]地字 0007 号)、市国土局《国有建设用地使用权出让合同》(京地出[合]字[2010]第 0431 号)、丰台区环保局《关于北京盛达华夏房地产有限公司丰台区和义西里配套商业项目环境影响报告表的批复》(丰环保审字[2011]0470 号)、市工商局《名称变更通知》等相关文件,经研究,同意北京盛达华夏房地产开发有限公司名称变更为北京盛达房地产开发有限公司暨继续开发建设丰台区和义西里配套商业项目。现就有关核准事项批复如下:

一、建设地点:丰台区和义地区,东至北京市五环联合食品厂、西至大红门南路、南至和义西里小区集中绿地、北至和义西里北街。具体用地范围由规划管理部门确定。

二、规划用地:规划总用地面积 10218 平方米,其中规划建设用地 7841 平方米,同步实施道路用地 2377 平方米,具体规划用地指标由规划管理部门核定。

三、建设规模及内容:建筑控制规模为 20416 平方米,建设内容为配套商业服务。该项目建成后由北京盛达房地产开发有限公司经营管理。

四、投资估算及资金来源:总投资估算为 18919 万元,全部由北京盛达房地产开发有限公司筹措解决。

五、本批复附《建设项目招标方案核准意见书》1 份,请项

目单位据此依法开展招标工作。在建设项目实施过程中，确有特殊情况需要变更已核准的招标方案的，应当报我委重新核准。

六、本批复有效期 2 年。在有效期内未办理年度投资计划或未取得延期批复的，逾期自动失效。

请据此办理有关手续。

附件：建设项目招标方案核准意见书



北京市发展和改革委员会

2014 年 6 月 26 日

(联系人：投资处 朱洪波； 联系电话：66415588 - 0405)

附件

## 建设项目招标方案核准意见书

项目名称: 丰台区和义西里配套商业项目

项目建设单位名称: 北京盛达房地产开发有限公司

	采购细项	招标方式 (公开招标或 邀请招标)	招标组织形式 (自行招标或 委托招标)	不采用招 标形式	备 注
勘察	地质勘察			核准	单项合同金额低 于依法必须招标 标准
设计	方案设计	公开招标	委托招标		
	初步设计	公开招标	委托招标		
	施工图设计	公开招标	委托招标		
施工	主体结构	公开招标	委托招标		
	设备安装	公开招标	委托招标		
	装饰装修	公开招标	委托招标		
	室外工程	公开招标	委托招标		
监理	工程监理	公开招标	委托招标		
设备	空调、消防等	公开招标	委托招标		含在施工招标中
重要材料	钢材、商品砼	公开招标	委托招标		含在施工招标中
其他					
核准意见说明					

注意事项:

1. 依法必须招标的项目采用公开招标方式的,项目单位应当至少在一家政府指定媒介(北京市招标投标信息平台、中国采购与招标网、人民日报、中国日报、中国经济导报、中国建设报)上发布招标公告。

2. 政府投资项目,项目单位应当将招标公告、资格预审公告及结果、中标候选人公示、中标结果等招投标信息在北京市招投标信息平台(<http://www.bjztb.gov.cn>)上全过程公开。

抄送:市规划委、市住房城乡建设委、市市政市容委,市国土局、市地税局、市财政局、市统计局、市审计局,市自来水集团公司、市燃气集团公司、市热力集团公司。丰台区住房城乡建设委。

北京市发展和改革委员会办公室

2014年6月26日印发



施工许可证已发

2015 10月12日

中华人民共和国

## 建设工程规划许可证

建字第 110106201500022 号  
2015规(丰)建字0003号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期



2015年02月02日



北京盛达房地产开发有限公司

建设单位(个人)	北京盛达房地产开发有限公司
建设项目名称	配套商业服务项目(丰台区和义西里配套商业项目)
建设位置	丰台区和义西里
建设规模	20416平方米
附图及附件名称	本工程建设工程规划许可证附件及设计总平面图两份。

## 遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



**北京市规划委员会**  
**建设工程规划许可证附件**  
(城镇建筑工程——居住项目)

建字第110106201500022号

2015规(丰)建字0003号

制作日期: 2015年02月02日

建设单位: 北京盛达房地产开发有限公司

建设位置: 丰台区和义西里

委托代理人: 李平

移动电话: 13131661963

固定电话: 56933707

图幅号: 20102-13

**●工程许可审批:**

△建设计划文件工程名称: 丰台区和义西里配套商业项目

**△公共服务设施:**

序号	项目性质	总建筑面积 (平方米)	建筑面积(平方米)		层数		高度(米)		栋数
			地上	地下	地上	地下	地上	地下	
	配套商业服务项目	20416	10919	9497	4	-2	18	-8.3	1
	<b>规划项目性质包括:</b>								
	商业服务	/	7167	2590	/	/	/	/	/
	社区卫生服务站	/	552	/	/	/	/	/	/
	社区居民委员会	/	690	/	/	/	/	/	/
	邮政所	/	460	/	/	/	/	/	/
	卫生间、楼梯间等	/	2000	499	/	/	/	/	/
	人防室外口及通道	/	32	57	/	/	/	/	/
	社区服务中心	/	/	690	/	/	/	/	/
	菜市场	/	/	400	/	/	/	/	/
1	人防地面管理用房	/	18	/	/	/	/	/	/
	设备用房	/	/	629	/	/	/	/	/
	汽车库	/	/	4432	/	/	/	/	/
	物业管理用房	/	/	200	/	/	/	/	/
	<b>人防工程情况:</b>								
	人防工程	/	1607		/	/	/	/	/
	人防室外口及通道面积	/	89		1	/	3.8	/	1
	人防地面管理用房面积	/	18	/	1	/	3.8	/	1
	平时用途	汽车库							
	<b>备注</b>	汽车库4432平方米中含人防工程面积1607平方米。							
	<b>总计</b>	20416	10919	9497	—	—	—	—	1

**告知事项:**

1. 依据法律、法规、规章和批准的城乡规划以及城乡规划技术管理规定,为明确建设项目的规划性质、规模、布局等许可内容,核发本《建设工程规划许可证》(正本)及《建设工程规划许可证附件(城镇建筑工程,含附图)》。遵守事项见《建设工程规划许可证》(正本)。

2. 本附件与本《建设工程规划许可证》(正本)具有同等法律效力。

3. 本《建设工程规划许可证》及附件所明确的建设项目规划性质、规模、布局等许可内容是工程建设的依据。

4. 本《建设工程规划许可证》有效期两年。

(1) 两年内取得建设主管部门核发的《建筑工程施工许可证》的，有效期与其一致。

(2) 本《建设工程规划许可证》需要延续有效期的，应当在期限届满30日前向规划行政主管部门提出延续申请，经批准可以延续一次，延续期限不超过两年。未获得延续批准或者在规定期限内未取得《建筑工程施工许可证》的，本《建设工程规划许可证》失效。

5. 工程设计单位应依据国家法律、法规、规章和规范、标准及城乡规划要求进行施工图设计，并依法承担相应法律责任，其中防雷装置的设计应取得气象行政主管部门的审核意见。如本规划许可所依据的施工图纸，存在违反设计规范和技术标准设计的，或属虚假设计行为的，一经查实，规划部门将依法进行查处，并撤销已作出的行政许可决定。

6. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后，并在办理《建筑工程施工许可证》前，向城乡计划主管部门申请取得建设项目年度施工计划。

7. 建设项目取得《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》后，应按城乡规划监督的有关规定，办理规划核验事宜。

8. 建设项目取得《建设工程规划许可证》后，按照《北京市城市建设档案管理规定》的要求，须到市城建档案馆办理建设工程竣工档案登记工作。对于应编制竣工图的项目，在工程规划核验(验收)和竣工验收备案后，应将有关竣工图纸报送市城建档案馆。

9. 本《建设工程规划许可证附件》及附图(设计总平面图)一式6份(含抄送)，文图一体方为有效文件。

#### **特别告知事项：**

△按照《北京市地下文物保护管理办法》(市政府令第251号)第十条规定，该建设项目属本办法第九条规定的“(一)位于地下文物埋藏区；(二)旧城之内建设项目总用地面积一万平方米以上；(三)旧城之外建设项目总用地面积二万平方米以上；(四)法律、法规和规章规定的其他情况”之外的建设工程，建设单位可以在施工前报市文物行政管理部门组织考古调查、勘探……未作考古调查、勘探的，建设单位应当在施工前制定地下文物保护预案，位于重点监测区域内的建设工程的地下文物保护预案应当报文物行政管理部门备案……

△其他：

1. 建设项目在建筑节能设计、抗震设防、节水设施等方面应符合相关法律、法规、标准。

2. 由于场地环境评估、节能评估、地震安全性评价、水资源论证、交通影响评价审查不通过造成立项文件失效的，本规划许可无效。

3. 该项目建成后由北京盛达房地产开发有限公司经营管理。

**监督单位：**北京市规划委员会丰台规划监察执法队

**抄送单位：**北京市规划委员会机关、市文物局

# 中华人民共和国

# 建筑工程施工许可证

编号 110100201510120201  
[2015]施建字0566号

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定,经审查,本  
建筑工程符合施工条件,准予施工。

特发此证

发证机关 北京市住房和城乡建设委员会

发证日期

2015-10-12



建设单位	北京盛达房地产开发有限公司		
工程名称	配套商业服务项目(丰台区和义西里配套商业项目)		
建设地址	丰台区和义西里		
建设规模	20416.00平方米	合同价格	7046.6552万元
勘察单位	北京中地大工程勘察设计研究院有限责任公司		
设计单位	北京中建建筑设计院有限公司		
施工单位	山西建筑工程(集团)总公司		
监理单位	北京建宇工程管理有限公司		
勘察单位项目负责人	邓丁海	设计单位项目负责人	李伟
施工单位项目负责人	朱玉山	总监理工程师	李广昌
合同工期	505 天		
备注 此证含附件:			

### 注意事项:

- 一、本证放置施工现场,作为准予施工的凭证。
- 二、未经发证机关许可,本证的各项内容不得变更。
- 三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。
- 四、本证自发证之日起三个月内应予施工,逾期应办理延期手续,不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的,本证自行废止。
- 五、在建的建筑工程因故中止施工的,建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告,并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
- 六、建筑工程恢复施工时,应当向发证机关报告;中止施工满一年的工程恢复施工前,建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
- 七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设,将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。



120150923200703

## 建筑工程施工许可证附件

施工许可证编号：[2015]施建字 0566 号  
110100201510120201

建设单位：北京盛达房地产开发有限公司

建设单位项目负责人：李平

工程名称：配套商业服务项目（丰台区和义西里配  
套商业项目）

建设地点：和义西里

建筑工程项目明细表

序号	名称	规划证号	建筑面积/长度（平方米/米）		层数		
			地上	地下	地上	地下	
1	配套商业服务项目	建字第 2015 规 （丰）建字 0003 号	20416 平方 米	10919 平方 米	9497 平方米	4	2
总建筑面积：20416			地上建筑面积：10919		地下建筑面积：9497		
备注：							



### 注意事项

- 1、本附件根据需要随《建筑工程施工许可证》一并核发。
- 2、本附件与《建筑工程施工许可证》同时使用方可有效。
- 3、补充告知事项：

# 建筑垃圾消纳许可证

北京市建筑垃圾消纳许可证						
FT NO. 00000803						
建设单位名称 (申请人)	北京盛达房地产开发有限公司	负责人	李平	电话	15210894155	
施工单位名称	山西建筑工程(集团)总公司	负责人	朱靖宇	电话	15110773435	
运输单位名称	北京佳坤基业建筑工程有限公司	负责人	郭勇	电话	13901101355	
监理单位名称	北京建宇工程管理有限公司	负责人	李广昌	电话	18516976975	
处置场所名称	北京大灰厂渣土消纳场	负责人	韩鹏	电话	13910018770	
建筑垃圾种类	拆除垃圾	建筑垃圾产生量		3200吨		
有效期	2015-12-25至2016-12-24	发证机关 (盖章有效)		丰台区市政市容管理委员会		
<p>证件使用规定:</p> <p>1、本证件统一印制,不得转让、转借、涂改、伪造。</p> <p>2、本证件应依法在施工现场明显位置公示。</p> <p>3、本证件只限在规定的有效期内使用,过期失效。</p> <p>4、违反上述规定的,按照有关法律法规处理。</p>						

## 单位工程质量评定表

单位工程名称	丰台区和义西里配套商业项目	单位工程地点	丰台区南苑
施工单位	山西建筑工程（集团）总公司		
分部工程名称	单位工程数量	合格数	其中优良数
雨水调蓄池	1	1	座
单位工程质量评定意见：合格			
本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程的单元工程质量全部 <u>合格</u> 主要单元工程，重要隐蔽工程及关键部位单位工程质量合格 施工中未发生过质量事故 原材料质量合格 中间产品质量合格 分部工程质量等级合格 单位工程质量等级合格。		复核意见：  分部工程质量等级：合格  单位工程质量等级：合格  监理工程师（签字）： 监理单位（盖章）	
质检员（签字）： 施工单位（盖章）			
日期：2019年7月8日 		日期：2019年7月8日	

## 单位工程质量评定表

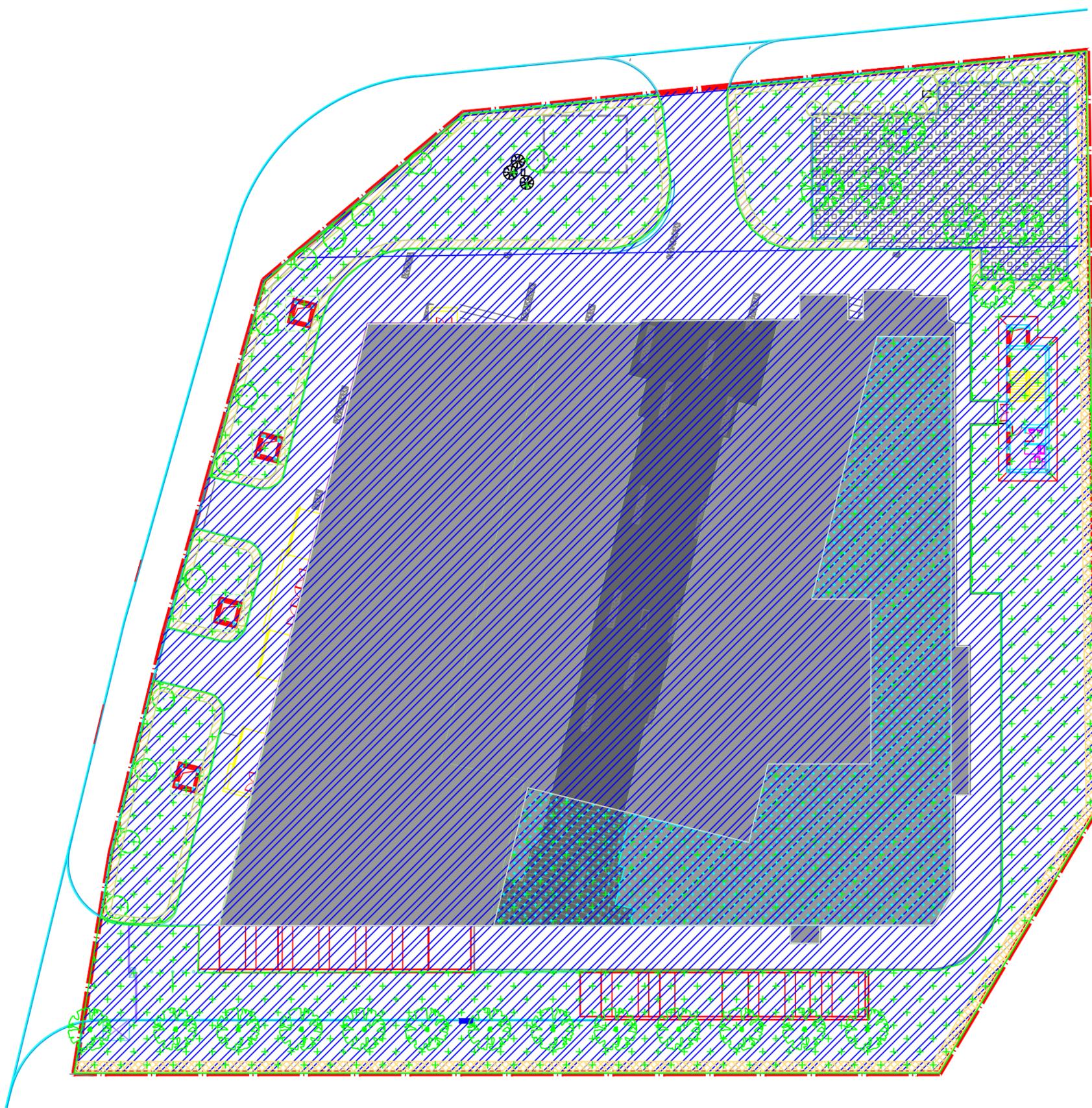
单位工程名称	丰台区和义西里配套商业项目	单位工程地点	丰台区南苑
施工单位	山西建筑工程（集团）总公司		
分部工程名称	单位工程数量	合格数	其中优良数
点片状植被	35	35	
透水砖铺装	10	10	
嵌草砖铺装	5	5	
单位工程质量评定意见：合格			
本单位工程中 <u>3</u> 个分部工程的单元工程质量全部 <u>合格</u> 主要单元工程，重要隐蔽工程及关键部位单位工程质量合格 施工中未发生过质量事故 原材料质量合格 中间产品质量合格 分部工程质量等级 <u>合格</u> 单位工程质量等级 <u>合格</u> 。		复核意见：  分部工程质量等级：合格  单位工程质量等级：合格	
质检员（签字）： 施工单位（盖章）： 		监理工程师（签字）： 监理单位（盖章）： 	
日期：2019年7月8日		日期：2019年7月8日	

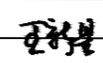
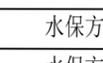




### 图例

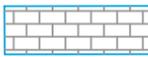
 水土流失防治范围

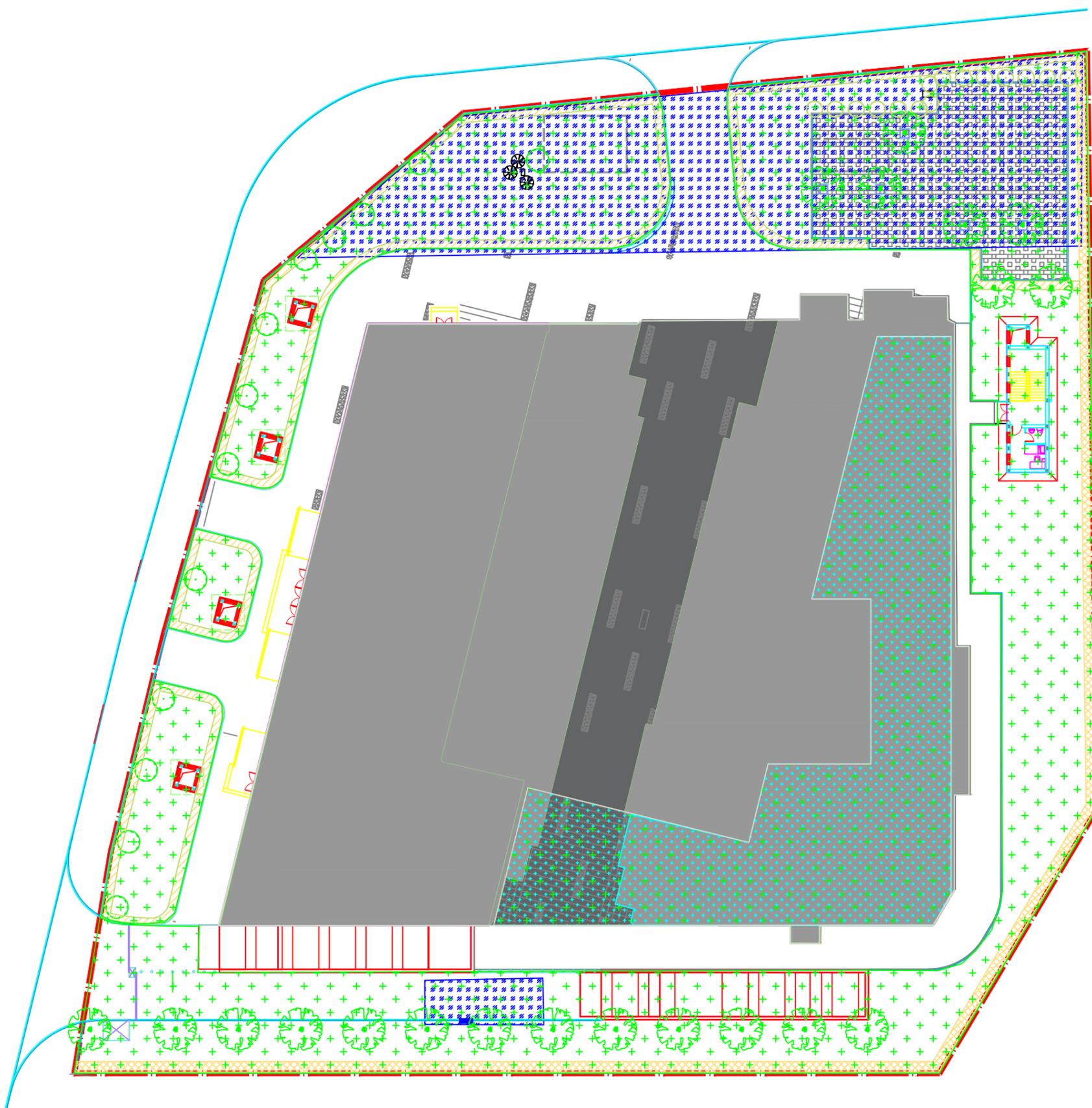


北京江河中基工程咨询有限公司			
核定		丰台区和义西里配套商业项目	水保部分
审查		项目水土流失防治责任范围图	
校核			
设计			
制图			
水保证号	水保方案(京)字第0010号	日期	2019.8
资质证号	水保方案(京)字第0010号	图号	附图2



### 图例

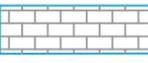
-  用地红线
-  建筑物防治区
-  道路广场及管线工程防治区
-  绿化工程防治区
-  施工临建区

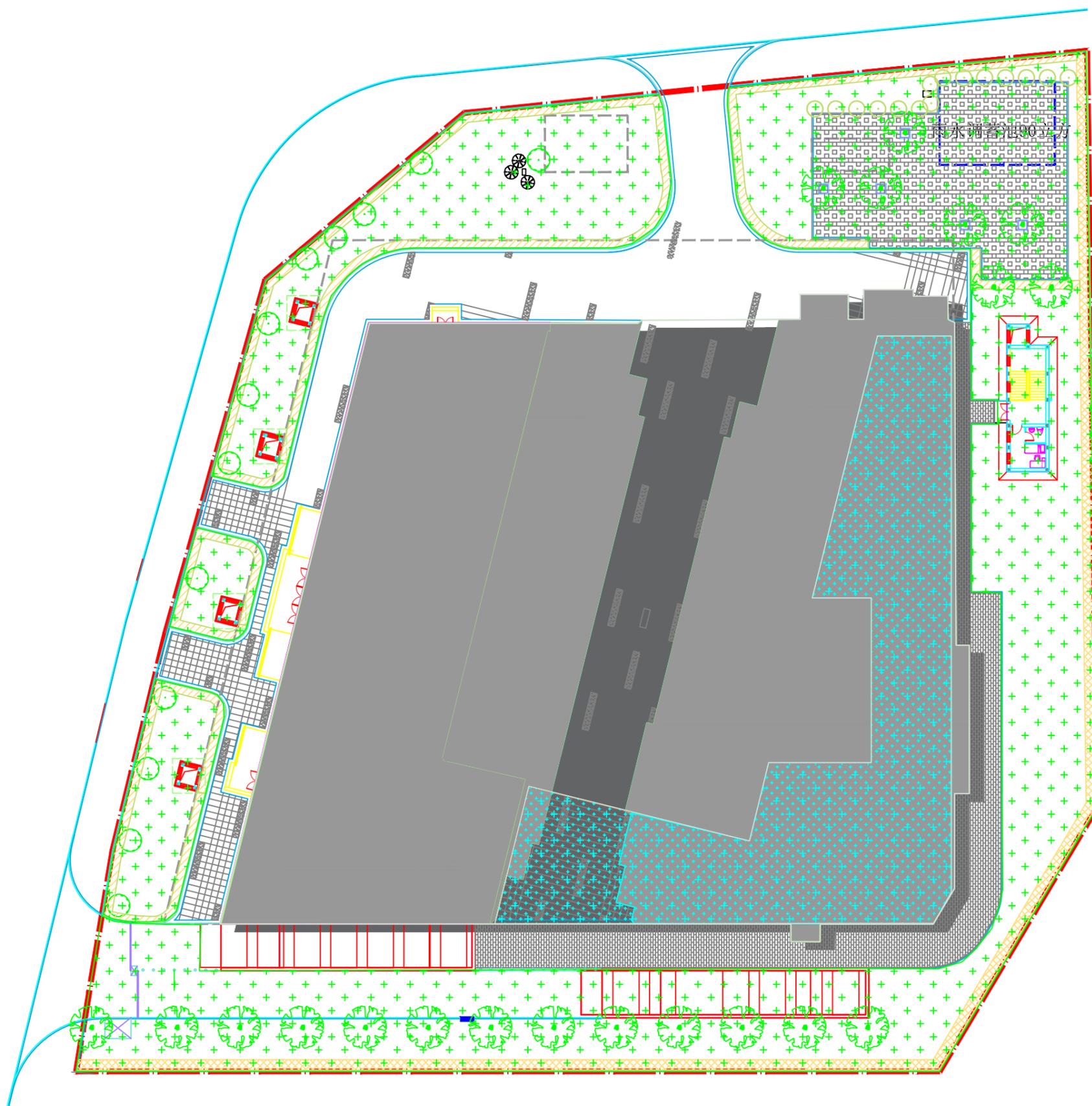


北京江河中基工程咨询有限公司					
核定	<i>王利</i>	丰台区和义西里配套商业项目	水保部分		
审查					
校核	<i>梁芳</i>	项目水土流失防治分区图			
设计					
制图	<i>于强</i>	水保证号	水保方案(京)字第0010号	日期	2019.8
资质证号		水保方案(京)字第0010号	图号	附图3	



### 图例

-  用地红线
-  建筑物防治区
-  透水砖铺装
-  嵌草砖铺装
-  雨水调蓄池
-  下凹式绿地
-  屋顶绿化



北京江河中基工程咨询有限公司			
核定	王坤	丰台区和义西里配套商业项目	水保部分
审查			
校核	梁芳	水土保持措施总体布局图	
设计	于强		
制图			
水保证号	水保方案(京)字第0010号	日期	2019.8
资质证号	水保方案(京)字第0010号	图号	附图4

附图 5 建设前后影像图



建设前 (2015. 04)



建设后 (2019. 02)