

北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实
习、实训）楼项目

水土保持监测总结报告

建设单位：北京印刷学院

监测单位：北京金水源岩土工程有限公司



北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）
楼项目水土保持监测总结报告责任页

（监测单位：北京金水源岩土工程有限公司）

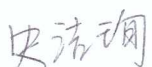
批准：韩福利（高级工程师）

核定：负建新（高级工程师）

审查：郝光（工程师）

校核：赵晨翔（工程师）

项目负责人：王明辉（工程师）

编写：史洁珣（工程师，编写报告）

王艳林（工程师，质量监督）

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 建设项目概况	4
1.2 水土保持工作情况	6
1.3 监测工作实施情况	7
2 监测内容及方法	12
2.1 扰动土地情况	12
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	12
2.3 水土保持措施	12
2.4 水土流失情况	13
3 重点对象水土流失动态监测	16
3.1 防治责任范围监测	16
3.2 取料监测结果	18
3.3 弃渣监测结果	18
3.4 土石方流向情况监测结果	18
3.5 其他重点部位监测结果	21
4 水土流失防治措施监测结果	22
4.1 工程措施监测结果	22
4.2 植物措施监测结果	26
4.3 临时防护措施监测结果	27
4.4 水土保持措施防治效果	32
5 土壤流失情况监测	34
5.1 水土流失面积	34
5.2 土壤流失量	35
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	37
5.4 水土流失危害	37
6 水土流失防治效果监测结果	38
6.1 生产建设项目水土流失防治指标	38
6.2 北京市房地产建设项目水土流失防治指标	40

7 结论	43
7.1 水土流失动态变化	43
7.2 水土保持措施评价	43
7.3 存在的问题及建议	43
7.4 综合结论	43
8 附图及有关资料	44
8.1 附图	44
8.2 有关资料	44

前言

北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目位于北京印刷学院校园南侧。其四至范围为：南侧为现有学校南院墙，墙外是清源路；北侧为实训楼，东侧与办公楼为邻；西侧为二期规划大学生集体宿舍。项目地理位置见附图 1。

本项目校区总占地面积 18.37hm^2 ，其中项目建设区面积 14.05hm^2 ，代征用地区面积 4.32hm^2 （代征道路面积 3.72hm^2 ，代征绿地面积 0.60hm^2 ）；本次建设扰动用地面积 1.34hm^2 ，其中建筑物占地 0.63hm^2 （含扰动范围内的一栋原有占地为 0.14hm^2 的建筑物），道路管线占地 0.31hm^2 ，绿化占地 0.40hm^2 ，占地类型为教育科研用地。

本项目所在校区内总建筑面积 189847.82m^2 ，其中地上 173103.19m^2 ，地下建筑面积 16744.63m^2 ；本次新建建筑面积 59988.89m^2 ，其中地上建筑面积 50064.25m^2 ，地下建筑面积 9924.64m^2 。容积率 1.23，建筑密度 24.42%，绿地率 30%。

本项目设置施工临建工程区 1 处，面积为 0.17hm^2 ，其中施工生产生活区占地 0.15hm^2 ，位于本次扰动红线范围内，占用新建建筑物西侧道路管线工程区和绿化工程区雨水调蓄池修建占地面积 0.02hm^2 ，位于体育楼西侧绿地内。施工期间临时建筑材料堆放项目区南侧红线范围内，施工前已对施工临建工程区进行硬化处理。目前施工临建已全部拆除并恢复。

本项目总投资为 30037.80 万元，资金来源为财政拨款。

根据水土保持法律法规和相关规范的要求，2019 年 6 月底，北京印刷学院委托北京金水源岩土工程有限公司（以下简称“我公司”）开展北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水土保持监测工作。接受委托后，我公司组织经验丰富的技术人员成立项目监测小组，于 2019 年 7 月对施工现场进行实地监测。

根据批复的水影响评价报告及本工程总体布局，结合现场勘查情况，确定水土流失监测分区分为：建筑物工程区、道路管线工程区、绿化工程区、施工临建工程区，采用实地调查的方法对各监测分区进行监测。

土壤流失量监测结果显示：施工期内，项目区土壤侵蚀量为 54.68t，自然恢

复期内，项目区土壤侵蚀量为 4.40t。计算得治理后项目建设区平均土壤侵蚀模数为 81.48t/km² a，小于土壤容许流失量 200t/km² a，从而证实了采取水土流失防治措施的必要性。

项目自然恢复期截止到 2020 年 4 月，项目建设区除不涉及表土保护率外，水土流失总治理度为 100%，渣土防护率为 99%，土壤流失控制比大于 1，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 30.2%；土石方利用率总体达到 99%，临时占地与永久占地比为 0，雨洪利用率为 98.3%，硬化地面控制率为 38%，不涉及施工降水利用率、边坡绿化率和表土利用率。

表 1 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标						
项目名称		北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目				
建设规模		本项目校区总占地面积 18.37hm ² ，本次建设扰动用地面积 1.34hm ² ，新建建筑面积 59988.89m ²	建设单位		北京印刷学院	
			建设地点		北京市大兴区	
			所在流域		永定河流域	
			工程总投资		30037.80 万元	
			工程总工期		2014.2 ~ 2016.4	
水土保持监测指标						
监测单位		北京金水源岩土工程有限公司		联系人及电话		郝光 13910018543
自然地理类型		平原区		防治标准		一级标准
监测内容	监测指标	监测方法		监测指标		监测方法
	1.水土流失状况监测	调查、巡查		2.防治责任范围监测		GPS 量测
	3.水土保持措施情况监测	调查		4.防治措施效果监测		调查、巡查
	5.水土流失危害监测	调查、巡查		水土流失背景值		50t/km ² a
方案设计防治责任范围		18.37hm ²		土壤容许流失量		200t/km ² a
水土保持投资		111.74 万元		水土流失目标值		200t/km ² a
防治措施		1、建筑物工程防治区：防尘网苫盖 1000m ² ； 2、道路管线工程区：透水砖铺装 81m ² 、植草砖铺装 338.02m ² 、场地清理 3164m ² ，防尘网苫盖 3164m ² 、临时洗车池 1 座、临时排水沟 220m、临时沉沙池 2 座、洒水降尘 170 台时； 3、绿化工程防治区：土地整治 0.40hm ² 、种植土回覆 0.12 万 m ³ 、雨水调蓄池 1 座，绿化措施 0.40hm ² ，防尘网苫盖 3990m ² ； 4、施工临建工程区：临时排水沟 60m、临时沉沙池 1 座、临时洗车池 1 座、洒水降尘 170 台时。				
监	防	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量	0 个

测 结 论	治 效 果		(%)	(%)						
		水土流失 总治理度	95	100	防治 措施 面积	0.44 hm ²	永久建筑 物及硬化 面积	0.9 0h m ²	扰动土 地总面 积	1.34 hm ²
		渣土防护 率	99	99	防治责任范 围面积		18.37 hm ²	水土流 失总面 积		0.44 hm ²
		表土保护 率	/	/	工程措施面 积		0.04hm ²	容许土 壤流失 量		200 t/km ² a
		水土流失 控制比	1.0	>1	植物措施面 积		0.40hm ²	监测土 壤流失 情况		81.48 t/km ² a
		林草覆盖 率	30	30.2	可恢复林草 植被面积		0.40hm ²	林草类 植被达 标面积		0.40hm ²
		林草植被 恢复率	97	100	实际防护弃 土(石、渣) 量		7.16 万 m ³	总弃土 (石、 渣)量		7.16 万 m ³
	水土保持治理 达标评价		各项评价指标符合开发建设项目水土流失防治标准,北京市房地产建 设项目水土流失防治目标中除不涉及施工降水利用率、表土利用率和 边坡绿化率,其它四项均已达标。							
	总体结论		各分区采取了适宜的水土保持措施,水土保持工程总体布局合理,效 果明显,达到水影响评价的设计要求。							
	主要建议		各项水土保持措施受自然和人为等各种复杂因素的影响,须定期对其 变化情况进行检查,确定防护作用发挥的功能和效果。目前植物措施 已发挥水土保持的作用,后期应该加强对植物措施的管理和养护,并 提高项目区的绿化效果。							

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目

建设单位：北京印刷学院

设计单位：中旭建筑设计有限责任公司

水影响评价编制单位：北京金水源岩土工程有限公司

监理单位：北京方达工程管理有限公司

施工单位：中国建筑一局（集团）有限公司

水土保持监测单位：北京金水源岩土工程有限公司

建设性质：新建

建设工期：2014年2月~2016年4月，总工期26个月。

建设内容：本项目北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼新建工程，建设内容为一栋科研（实习、实训）楼及配套道路管线、绿化等。

本项目校区总占地面积 18.37hm^2 ，其中项目建设区面积 14.05hm^2 ，代征用地面积 4.32hm^2 （代征道路面积 3.72hm^2 ，代征绿地面积 0.60hm^2 ）；本次建设扰动用地面积 1.34hm^2 ，其中建筑物占地 0.63hm^2 （含扰动范围内的一栋原有占地为 0.14hm^2 的建筑物），道路管线占地 0.31hm^2 ，绿化占地 0.40hm^2 ，占地类型为教育科研用地。

本项目设置施工临建工程区 1 处，面积为 0.17hm^2 ，其中施工生产生活区占地 0.15hm^2 ，位于本次扰动红线范围内，占用新建建筑物西侧道路管线工程区和绿化工程区雨水调蓄池修建占地面积 0.02hm^2 ，位于体育楼西侧绿地内。施工期间临时建筑材料堆放项目区南侧红线范围内，施工前已对施工临建工程区进行硬化处理。目前施工临建已全部拆除并恢复。

项目地理位置：本项目位于北京印刷学院校园南侧。其四至范围为：南侧为现有学校南院墙，墙外是清源路；北侧为实训楼，东侧与办公楼为邻；西侧为二期规划大学生集体宿舍。

投资概况：本项目总投资为 30037.80 万元，资金来源为财政拨款。

工程土石方量:本项目土石方挖填总量为 8.55 万 m^3 , 其中挖方总量为 7.34 万 m^3 , 填方总量为 1.21 万 m^3 , 借方总量为 1.03 万 m^3 , 弃方总量为 7.16 万 m^3 , 弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场, 借方从北臧村第一消纳场取得。(渣土消纳证详见附件 1)。

工程拆迁与安置:本项目不涉及拆迁、安置问题。

1.1.2 项目区概况

一、地形地貌

大兴区位于北京市南部, 地处东经 $116^{\circ}13'-116^{\circ}43'$, 北纬 $39^{\circ}26'-39^{\circ}51'$ 。东临通州区, 南临河北省固安县、霸县等, 西与房山区隔永定河为邻, 北接丰台、朝阳区。全境为平原, 地势自西向东南缓倾, 大部分地区海拔 $14\sim 52\text{m}$ 之间, 本项目位置地面标高为 $40.60\sim 40.98\text{m}$ 。

二、气象

大兴区气候属暖温带半湿润大陆性季风性气候, 年平均气温为 11.5°C 。1 月平均气温零下 4.9°C , 最低气温零下 19.1°C ; 7 月平均气温 25.7°C , 最高气温达 40.5°C 。年日照 2750 小时, 无霜期 195 天左右。年均相对湿度 50%, 年均降雨量约 625mm, 为华北地区降水量较均衡的地区之一, 全年降水的 75% 集中在夏季。

三、土壤植被

大兴区全区土壤分布与地貌类型分布较一致, 近河多沙壤土, 向东沉积物质由粗变细, 沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布, 区域土壤熟化程度较高。地表下 10m 以内的松散沉积物主要是由永定河冲积、洪积而成。大兴西北部的芦城、黄村以北、红星西部地区的含水层以粗颗粒砂卵石、砾石为主, 厚度 $25\sim 30\text{m}$ 。

四、河流水系

流经大兴区的河流主要有永定河、新凤河、凉水河、大龙河、小龙河、永兴河等, 分属永定河、北运河两大水系。本项目范围内的地表水主要为凤河, 凉水河的支流, 凤河起源于南红门, 流经大兴区 5 个乡, 至凤河营入河北省廊坊市, 在现在的大学城经过。全长 28.43 公里, 流域面积 103.28 平方公里。最大设计流量 124.87 立方米/秒 , 河道底宽 22 米。河道建闸 4 座。支流有岔河、旱河、官沟、通大边沟。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目在项目开工后编报水影响评价，并取得北京市大兴区水务局的批复；项目建设过程中未开展水土保持监测工作，监测委托滞后，但在项目完工达到验收标准后积极开展水土保持竣工验收工作。

为保证水土保持工作顺利进行，建设单位将水土保持建设与管理纳入到主体工程建设管理体系当中，在工程管理、财务管理、施工组织设计中明确了水土保持建设工作的要求，在项目施工图设计中水影响评价设计的各项措施进行了落实和完善，注重施工过程中各项水土保持临时措施的实施，保证施工过程中不出现重大水土流失现象，确保工程建设的顺利进行。

1.2.2 水影响评价编报情况

建设单位于 2019 年 6 月底委托北京金水源岩土工程有限公司编制本项目的水影响评价工作，2019 年 12 月，水影响评价编制单位完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水影响评价报告书》，并于 2019 年 12 月 21 日，通过了北京市大兴区水务局的技术审查会，会后按照专家评审意见，水影响评价报告编制单位修改完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水影响评价报告书》（报批稿）。2020 年 1 月 17 日，北京市大兴区水务局以“兴水评审[2020]3 号”文对项目水影响评价进行了批复（详见附件 2）。

1.2.3 水土保持监测意见及监督检查意见落实情况

2019 年 7 月 5 日，北京市水土保持工作站对本项目进行了全面检查，现场水土保持措施布设良好，提出尽快完成验收工作；

由于监测委托滞后，自然恢复期内，监测过程中我公司及时将监测过程中发现的问题汇总给建设单位，主要为植被恢复、工程措施破损等问题，由建设单位督促施工单位进行整改，我公司在下一次入场监测时对整改情况进行核查。

1.2.4 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中采取了各项防护措施，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 监测实施方案执行情况

监测项目组成立后立即进入项目现场开展调查,通过分析批复的水影响评价和项目设计资料,结合现场调查情况,监测小组确定本项目水土保持监测工作的技术路线、监测内容、监测方法及监测点布局,并根据监测实施方案开展项目水土保持监测工作。

依据已批复的水影响评价,项目建设区属北京市水土流失重点治理区,本项目执行建设类项目水土流失一级防治标准,监测组明确各项防治目标值来开展本项目的水土保持监测,各项防治目标值详见表 1.3-1。

表 1.3-1 水土流失防治目标一览表

防治目标	标准规定		修正后防治目标
	施工期	试运行期	
水土流失治理度(%)	*	95	95
土壤流失控制比	*	0.9	1.0
渣土防护率(%)	95	97	99
表土保护率(%)	95	95	/
林草植被恢复率(%)	*	97	97
林草覆盖率(%)	*	25	30

根据北京市建设项目水土流失防治要求,本项目除达到现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)的要求外,还应达到北京市房地产建设项目水土流失防治标准。依据已批复的水影响评价报告书,确定的北京市房地产建设项目水土流失防治标准详见表 1.3-2。

表 1.3-2 北京市房地产建设项目水土流失防治标准

序号	量化指标	防治目标要求(%)	防治目标(%)
1	土石方利用率	> 90	> 90
2	表土利用率	/	/
3	临时占地与永久占地比	< 10	< 10
4	雨洪利用率	> 90	> 90
5	施工降水利用率	/	/
6	硬化地面控制率	< 30	< 40
7	边坡绿化率	/	/

1.3.2 监测项目部设置

2019 年 6 月底,建设单位北京印刷学院委托北京金水源岩土工程有限公司开展北京印刷学院绿色包装产业技术科研(实习、实训)楼项目的水土保持监测

工作。接受委托后，2019 年 7 月，我单位组织技术人员成立监测项目组，实行项目经理负责制，各专业技术人员分工合作，共同完成监测工作。具体人员和分工详见表 1.3-3。

表 1.3-3 监测人员及分工一览表

姓名	职称	专业	分工
郝 光	高级工程师	土工工程	项目总指挥
赵晨翔	高级工程师	水土保持与荒漠化防治	水土保持措施情况、土石方挖填情况
王明辉	工程师	水利工程	扰动地表面积情况、水土流失因子监测
王艳林	工程师	地质工程	水土流失分布、面积及水土流失量监测

1.3.3 监测点布设

水土保持监测范围分区是根据水土流失的类型、成因，以及影响水土流失发育的主导因素的相似性，对整个水土保持监测范围进行划分。

根据批复的水影响评价，结合工程建设特点和现场勘查资料，本项目水土保持监测分区分为 5 个区，包括建筑物工程区、道路管线工程区、绿化工程区、施工临建工程区。

表 1.3-4 本项目各监测分区面积统计情况一览表单位: hm^2

序号	分区	占地类型	占地性质		
		教育科研用地	永久占地	临时占地	合计
一	建筑物工程区	0.63	0.63		0.63
二	道路管线工程区	0.31	0.31		0.31
三	绿化工程区	0.40	0.40		0.40
四	施工临建工程区	(0.17)	(0.17)		(0.17)
总计		1.34	1.34	0	1.34

2014 年 2 月主体工程开工建设，2019 年 6 月底建设单位委托监测单位进行水土保持监测，2019 年 7 月，监测人员进场时，项目区已全部完工，各项水土保持措施恢复良好。不影响植被恢复的前提下，我们采用调查、巡查的方法进行监测。

1.3.4 监测设施设备

本项目监测过程中采用监测设备详见表 1.3-5。

表 1.3-5 本项目水土保持监测设备一览表

序号	设备、设施名称	单位	数量	用途
1	皮尺	件	3	植物样方、植物冠幅、工程措施尺寸等

序号	设备、设施名称	单位	数量	用途
2	钢卷尺	件	2	灌木高度、堆土坡长、测针高度等
3	胸径尺	件	3	测量植物胸径
4	测绳	件	2	结合工程设计资料和 GPS 等，量测扰动地表面积和损坏水土保持设施面积等
5	GPS	台	1	结合工程设计资料和测绳等，量测扰动地表面积和损坏水土保持设施面积等
6	数码照相机	台	1	用于拍摄项目主体及水土保持措施的实际进展情况等
7	坡度仪	台	1	测量坡面坡度
8	测距仪		1	测量距离

各监测设备照片见下图。



1.3.5 监测技术方法

本项目水土保持监测工作流程如下：

接受任务→资料收集→前期调查→内业整理→编制监测工作计划→实地监测→提交监测意见→复核监测意见落实情况→提交监测总结报告→配合水土保持设施竣工验收。

北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目属于点型项目，监测方法主要采用实地测量、遥感监测、调查巡查、资料分析等。

1、实地测量

采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位结合地形图、数码相机、测距仪和尺子等工具，测定不同分区的的地表扰动不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

本项目实地测量主要用于监测各分区地表扰动面积、防治措施长度和面积等。

2、遥感监测

由于本项目监测进场前，项目已完工，进入自然恢复期，我们通过遥感影像对比分析，整个施工过程的扰动范围及施工进度。

3、调查、巡查

监测时段内的自然恢复期，主要采用调查巡查的监测方法，监测项目区水土保持措施恢复情况。

4、资料分析

通过项目建设、施工、监理以及当地有关资料的收集分析，主要分析项目区扰动前自然概况、气象数据、施工期临时防护措施实施数量和时段、部分工程措施施工质量、建设单位水土保持制度等与水土保持相关的内容。

1.3.6 监测成果提交情况

本项目于 2019 年 6 月底接受委托，2019 年 7 月监测小组进场开展水土保持监测工作，截止到 2020 年 4 月，提交的监测成果如下。

（1）2019 年 6 月，完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水土保持监测实施方案》；

（2）2019 年 9 月，完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水土保持监测 2019 年第三季度季报》；

（3）2019 年 12 月，完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水土保持监测 2019 年第四季度季报》和《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水土保持监测 2019 年年报》；

（4）2020 年 3 月，完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水土保持监测 2020 年第一季度季报》；

(5) 2020 年 4 月, 完成了《北京印刷学院绿色包装产业技术科研(实习、实训)楼项目水土保持监测总结报告》。

以上监测成果按照水土保持监测规程以及相关规范要求, 及时提交至建设单位和各级水行政主管部门。

2 监测内容及方法

2.1 扰动土地情况

一、监测内容

本项目建设扰动土地均为永久占地，扰动土地情况监测主要是通过监测核实永久占地面积、扰动土地利用类型等，确定了施工期和试运行期防治责任范围面积。

1、永久占地

永久占地是指项目建设征地红线范围内、由项目建设单位负责管辖和承担水土保持法律责任的地方。永久占地面积由国土部门按权限批准。水土保持监测是对红线范围地区进行认真复核，监测项目建设及生产有无超范围开发的情况，以及各阶段永久性占地的变化情况。经监测结果显示，本项目永久占地面积为 18.37hm^2 。

2、扰动土地面积

扰动土地面积是指开发建设项目在建设过程中扰动土地行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动土地行为。水土保持监测内容为认真复核扰动土地面积。

二、监测方法

本项目委托开展监测工作时，本项目已全部完工。因此，本项目扰动土地情况监测工作主要通过实地测量结合资料分析的方法进行。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本项目未设置专门的取料（土、石）、弃渣场，不涉及相关监测内容。

2.3 水土保持措施

一、监测内容

水土流失防治动态监测主要监测工程的水土流失防治措施实施情况（工程措施、植物措施、临时措施）、水土流失防治措施实施效果。

（一）水土流失防治措施实施情况

主要监测工程措施、植物措施和临时措施实施情况。

（1）工程措施

透水砖铺装工程：实地调查，监测了透水砖的规格、面积和铺装工程质量等；
植草砖铺装工程：实地调查，监测了植草砖的规格、面积和铺装工程质量等；
集雨池及配套沉沙池：实地调查、监测了集雨池及沉沙池的规格、材质、质量等；

土地整治工程：包括防治责任范围内所有施工场地和裸露地面在施工结束后开展的土地平整、建筑垃圾清理等。本项目监测指标包括土地整治工程分布、整治类型、整治面积等。

（2）临时防护措施

对施工过程中实施的覆盖等措施进行动态监测。

监测指标：临时覆盖措施的布局、规格及覆盖面积；

（二）水土流失防治措施实施效果

（1）防护效果

监测本项目土地整治工程、临时防护工程、降水蓄渗工程在拦挡泥沙、减少水土流失、绿化美化生态环境的作用大小。

（2）透水铺装工程的稳定性、完好程度和运行情况

监测了本项目透水铺装工程是否有损坏、沉降等不稳定情况出现。

（3）各项措施的拦渣保土效果

监测了各项措施实施后的拦渣率。

二、监测方法

水土流失防治措施实施情况（工程措施、植物措施、临时措施）主要采用调查资料的监测方法，水土流失防治措施实施效果主要采用实地调查和调查巡查的监测方法。

2.4 水土流失情况

一、监测内容

土壤流失情况监测主要包括水土流失因子监测及土壤侵蚀量的监测。

1、水土流失因子

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行调查。

(1) 地形地貌因子：包括地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置，采用资料收集和调查巡查法，监测入场时监测一次，由于监测委托滞后，未能对项目区原地貌进行实地调查，因此监测小组通过存档资料卫星图进行了原地貌分析。

(2) 气象因子：包括项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。气象因子数据参照大兴区气象局公布的数据，该数据来源于大兴区的气象情况，由于本项目位于大兴区清源街道，误差较小，数据可作为监测依据。

(3) 土壤因子：土壤类型、地面组成物质、土壤容重，入场时取样监测一次。

(4) 植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类。

(5) 水文因子：水系、河流径流特征。

(6) 土地利用情况：原土地利用情况。

(7) 社会经济因子：入场时调查一次。

2、水土流失面积

水土流失面积是指生产建设项目在建设过程中未实施工程措施等存在一定水土流失的面积。

3、土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

(1) 土壤侵蚀强度

项目各个监测分区的土壤侵蚀强度监测，土壤侵蚀强度分为微度侵蚀、轻度侵蚀、中度侵蚀、强烈侵蚀、极强烈侵蚀及剧烈侵蚀。

(2) 土壤侵蚀模数

单位面积土壤及其母质在单位时间内侵蚀量的大小，是表征土壤侵蚀强度的定量指标。

(3) 土壤侵蚀量

监测项目区内发生的风力、水力、重力等侵蚀所产生的土壤侵蚀总量。

二、监测方法

1、水土流失因子：主要通过存档资料卫星图进行了原地貌分析。

2、水土流失面积：采用 GPS 定位结合地形图、数码相机、测距仪和尺子等工具，测定不同分区的水土流失面积。

本项目委托开展监测工作时，本项目已全部完工。因此，本项目扰动土地情况监测工作主要通过实地测量结合资料分析的方法进行。

3、土壤侵蚀量监测

本项目委托开展监测工作时，本项目已全部完工。因此，土壤侵蚀量主要采用调查及类比分析的方法。

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

(1) 水评报告设计的防治责任范围

根据批复的水影响评价报告书，本工程防治范围主要为项目建设区，总面积 18.37hm^2 。水影响评价报告中设计的水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 水评报告设计的水土流失防治责任范围 单位 hm^2

序号	工程分区	项目建设区	防治责任范围
1	扰动区	建筑物工程区	0.63
2		道路管线工程区	0.31
3		绿化工程区	0.40
4		施工临建工程区	(0.17)
5	小计		1.34
6	未扰动区		17.03
7	合计		18.37

(2) 实际发生的防治责任范围

在施工过程中防治责任范围面积是按照实际征地范围和实际的扰动占地计算的。根据本项目的施工情况，对各防治责任范围分区进行实地调查观测，实际发生的防治责任范围监测结果详见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际发生的水土流失防治责任范围 单位: hm^2

序号	工程分区	项目建设区	防治责任范围
1	扰动区	建筑物工程区	0.63
2		道路管线工程区	0.31
3		绿化工程区	0.40
4		施工临建工程区	(0.17)
5	小计		1.34
6	未扰动区		17.03
7	合计		18.37

监测小组根据项目区实际情况，确定防治责任范围，采用 GPS 定位结合卫星图、数码相机、测距仪和尺子等工具，测定项目实际的水土流失防治责任范围为 18.37hm^2 ，均为项目建设区，其中工程建设扰动地表面积为 1.34hm^2 ，未扰动区域面积为 17.03hm^2 。

(3) 防治责任范围对比情况

本项目实际发生的水土流失防治责任范围与批复的水影响评价确定的防治责任范围相比，变化情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 水评报告确定与实际发生的水土流失防治责任范围变化对比表 单位: hm^2

序号	防治分区		方案设计防治责任范围	实际发生防治责任范围	增减情况
1	扰动区	建筑物工程区	0.63	0.63	0
2		道路管线工程区	0.31	0.31	0
3		绿化工程区	0.4	0.40	0
4		施工临建工程区	(0.17)	(0.17)	0
5		小计	1.34	1.34	0
6	未扰动区		17.03	17.03	0
7	项目防治责任范围		18.37	18.37	0

根据监测资料调查显示，项目区实际发生的防治责任范围与水影响评价设计防治责任范围一致，各区面积一致，未发生变化。

3.1.2 背景值监测

根据批复的水影响评价，土壤流失背景值为 $50\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，我单位监测小组结合北京市水土保持成果、项目动工前原地貌资料及现场周边勘查情况，确定项目项目建设区土壤流失背景值为 $50\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目委托开展监测工作时，本项目已完工。因此，本项目扰动土地情况监测工作主要通过调查计算的方法结合资料分析的方法进行，即采用 GPS 定位结合地形图、数码相机、测距仪和尺子等工具，测定不同分区的扰动土地面积。

本项目于 2014 年 2 月开工，2016 年 4 月竣工，总工期 26 个月，工程建设比较集中，占压、扰动并破坏原地表，扰动土地总面积为 1.34hm^2 。扰动土地主要表现为①地下基础的开挖及回填，施工破坏了土壤结构，造成较大面积的裸露地表，开完、回填过程中若不加以防护，极易发生水蚀；②道路管线工程区在管线施工时若不加以防护，极易发生水蚀；③绿化工程区整理绿化用地；④施工临建工程区在施工期建设期间破坏了土壤结构，容易发生水土流失。

各监测分区施工扰动土地面积详见表 3.1-4。

表 3.1-4 扰动土地面积统计表

序号	分区		占地类型	占地性质		
			教育科研用地	永久占地	临时占地	合计
一	扰动区	建筑物工程区	0.63	0.63		0.63
二		道路管线工程区	0.31	0.31		0.31
三		绿化工程区	0.40	0.40		0.40
四		施工临建工程区	(0.17)	(0.17)	0	(0.17)
五	总计		1.34	1.34	0	1.34

3.2 取料监测结果

本项目未设置专门的取料场。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据批复的水影响评价报告，设计本项目弃方总量为 7.16 万 m³，弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

根据调查现场踏勘查阅资料，本项目实际产生弃方 7.16 万 m³，弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场。

3.3.3 弃渣对比分析

经监测显示，实际的弃渣场情况与水影响评价报告设计的弃渣情况一致，无变化。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 水评报告设计的土石方开挖情况

根据《水土保持监测技术规程》（SL227-2002）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187 号）和《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》（2015.07.06）的水土保持监测要求，开发建设项目所涉及的弃土弃渣场均是水土保持重点监测对象。根据本工程特点，监测结果显示：本工程挖方主要来源于基坑开挖和管沟开挖，回填土方用于肥槽回填和管沟回填等。

水影响评价报告设计中，本项目土石方挖填总量为 8.55 万 m³，其中挖方总量为 7.34 万 m³，填方总量为 1.21 万 m³，借方总量为 1.03 万 m³，弃方总量为 7.16 万 m³。

弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场,借方从北臧村第一消纳场取得。各分区土石方挖填情况见下表:

表 3.4-1 水评报告设计土石方挖填量统计表 单位: 万 m³

项目分区	编号	开挖			回填			调入	调出	弃方	借方
		表土	普通土	小计	表土	普通土	小计				
建筑物工程区	①	0	6.97	6.97	0	0.91	0.91			6.97	0.91
道路管线工程区	②	0	0.22	0.22	0	0.18	0.18			0.04	0
绿化工程区	③	0	0.15	0.15	0.12	0.01	0.12			0.15	0.12
施工临建工程区	④	0	0	0	0	0	0			0	0
合计		0	7.34	7.34	0.12	1.10	1.21	0	0	7.16	1.03

3.4.2 实际发生的土石方开挖情况

经查阅施工期间土石方统计过程资料, 并根据水土保持监测的土方开挖及回填的面积、深度等进行计算复核, 最终确定本项目土石方挖填总量为8.55万m³, 其中挖方总量为7.34万m³, 填方总量为1.21万m³, 借方总量为1.03万m³, 弃方总量为7.16万m³。弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场, 借方从北臧村第一消纳场取得。土石方监测情况见表3.4-2。

表 3.4-2 实际发生的土石方平衡情况 单位: 万 m³

项目分区	编号	开挖			回填			调入	调出	弃方	借方
		表土	普通土	小计	表土	普通土	小计				
建筑物工程区	①	0	6.97	6.97	0	0.91	0.91			6.97	0.91
道路管线工程区	②	0	0.22	0.22	0	0.18	0.18			0.04	0
绿化工程区	③	0	0.15	0.15	0.12	0.01	0.12			0.15	0.12
施工临建工程区	④	0	0	0	0	0	0			0	0
合计		0	7.34	7.34	0.12	1.10	1.21	0	0	7.16	1.03

表 3.4-3 水评报告设计与实际发生的土石方平衡情况对比表 单位: 万 m³

防治分区	方案设计				监测结果				增减情况			
	挖方	填方	外购	余方	挖方	填方	外购	余方	挖方	填方	外购	余方
建筑物工程区	6.97	0.91	0.91	6.97	6.97	0.91	0.91	6.97	0	0	0	0
道路管线工程区	0.22	0.18	0	0.04	0.22	0.18	0	0.04	0	0	0	0
绿化工程区	0.15	0.12	0.12	0.15	0.15	0.12	0.12	0.15	0	0	0	0
施工临建工程区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	7.34	1.21	1.03	7.16	7.34	1.21	1.03	7.16	0	0	0	0

3.4.3 土石方变化分析

由于水平报告编制时,项目已全部完工,经监测资料调查显示,实际发生的土石方挖填量与水影响评价设计土石方挖填量一致,各区实际发生的土石方挖填量与水影响评价设计土石方挖填量一致,土石方挖填量未发生变化。

3.5 其他重点部位监测结果

3.5.1 大型开挖填筑区监测结果

本项目为房地产开发建设项目,大型开挖填筑区主要为地下基础开挖及回填。

3.5.2 临时堆土场监测结果

根据调查现场踏勘查阅资料,已批复的水影响评价报告设计将用于回填的土方从北臧村第一消纳场外购,项目区内未设置临时堆土区,实际与设计相符。

4 水土流失防治措施监测结果

依据《水土保持监测实施方案》，针对不同分区的监测内容和监测指标，采用了合理的监测方法对本项目的工程措施、植物措施和临时措施进行调查和量测。

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 水评报告设计情况

根据批复的水影响评价，确定本项目各分区的水土保持工程措施如下：

1、建筑物工程防治区

水影响评价报告设计的建筑物工程防治区未设计工程措施。

2、道路管线工程防治区

水影响评价报告设计道路管线工程防治区工程措施主要为场地清理和透水砖铺装。

(1) 场地清理

根据水影响评价报告（报批稿），道路管线工程区和绿化工程区施工前需进行场地清理，面积 0.32hm^2 。

(2) 透水砖铺装

根据水影响评价报告（报批稿），主体设计建筑物出入口、人行道路及广场全部采用透水砖铺装，设计透水砖面积 81m^2 ，植草砖铺装面积 338m^2 。

3、绿化工程防治区

水影响评价报告设计绿化工程防治区工程措施主要为种植土回覆、土地整治和雨水调蓄池。

(1) 种植土回覆

根据水影响评价报告（报批稿），本项目绿化面积共计 0.40hm^2 ，无表土可剥离，绿化前外购种植土进行回覆，回覆厚度约 30cm ，种植土回覆 0.12万 m^3 。

(2) 土地整治

根据水影响评价报告（报批稿），绿化工程区设计有 0.40hm^2 绿地，绿化前进行了土地整治，土地整治面积为 0.40hm^2 ，含下凹式整地面积 0.20hm^2 。

(3) 雨水调蓄池

根据水影响评价报告（报批稿），本项目主体设计有 1 座雨水调蓄池，有效容积为 280m^3 ，规格为 $10\text{m}\times 10\text{m}\times 2.80\text{m}$ ，可供项目区道路浇洒。

4、施工临建工程防治区

根据水影响评价报告（报批稿），各项工程措施已在道路管线工程区、绿化工程区布设，施工临建工程区不再重复设计。

表 4.1-1 水评报告设计水土保持工程措施及工程量

序号	防治分区	单位	水评设计工程量
一	建筑物工程防治区		
二	道路管线工程防治区		
1	透水砖铺装	m^2	81
2	植草砖铺装	m^2	338.02
3	场地清理	100m^2	31.64
三	绿化工程防治区		
1	土地整治	100m^2	39.90
2	种植土回覆	100m^3	11.56
3	280m^3 雨水调蓄池	座	1
四	施工临建工程防治区		

4.1.2 实际实施情况

1、建筑物工程区

经调查资料显示，建筑物工程区实际未实施水土保持工程措施。

2、道路管线工程防治区

实际实施的道路管线工程防治区工程措施主要为场地清理和透水砖铺装。

（1）场地清理

经调查资料显示，道路管线工程区和绿化工程区施工前需进行必要的场地清理，本次新建区域场地清理面积 0.32hm^2 。

（2）透水砖铺装

经调查资料显示，主体设计建筑物出入口、人行道路及广场全部采用透水砖铺装，采取 $20\times 20\times 10\text{cm}$ 透水步道砖，实际新建透水砖面积 81m^2 ，新建植草砖铺装面积 338m^2 。透水型路面可以涵养地下水源，减少地表径流，降低城市水污染。通过透水铺装，将过去白白流入下水道的雨水渗入地下，实现水资源的可持续利用。

3、绿化工程防治区

实际实施的绿化工程防治区工程措施主要为种植土回覆、土地整治和雨水调蓄池。

(1) 种植土回覆

经调查资料显示,本项目绿化面积共计 0.40hm^2 ,本项目无表土可剥离,绿化前已外购种植土进行了回覆,回覆厚度约 30cm,种植土回覆 0.12 万 m^3 。

(2) 土地整治

经调查资料显示,绿化工程区设计有 0.40hm^2 绿地,绿化实施前需要进行土地整治以达到绿化种植标准。实际已将施工过程中作为绿化工程区的绿化用地进行了土地整治,土地整治面积为 0.40hm^2 ,含下凹式整地面积 0.20hm^2 。

(3) 雨水调蓄池

由于校区规划及变更情况,现状雨水调蓄池于 2020 年 3 月取消利用(校区整体雨水排除路由不变),雨水调蓄功能由本项目区东侧下沉圆形广场和综合楼西侧秋实园景观水池承担,景观水池面积 80m^2 ,深度 0.8m,容积 64m^3 ;下沉圆形广场面积 500m^2 ,深度 0.9m,容积 450m^3 ,满足本项目雨水调蓄量。

4、施工临建工程防治区

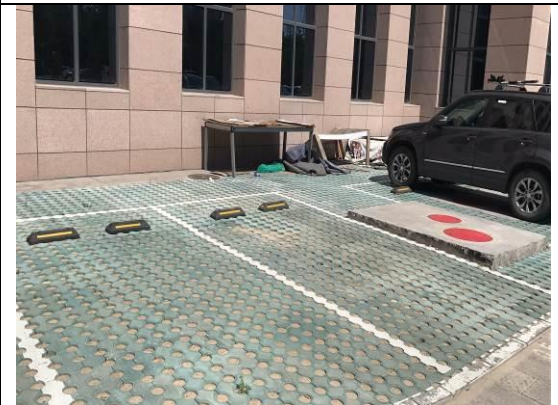
经调查资料显示,各项工程措施已在道路管线工程区、绿化工程区布设,施工临建工程区不再重复设计。

本项目实际建设过程中实施的水土保持工程措施工程量详见表 4.1-2。

表 4.1-2 已实施水土保持工程措施及工程量统计表

序号	防治分区	单位	实际实施工程量
一	建筑物工程防治区		
二	道路管线工程防治区		
1	透水砖铺装	m^2	81
2	植草砖铺装	m^2	338.02
3	场地清理	100m^2	31.64
三	绿化工程防治区		
1	土地整治	100m^2	39.90
2	种植土回覆	100m^3	11.56
3	280m^3 雨水调蓄池	座	1
四	施工临建工程防治区		

表 4.1-3 水土保持工程措施监测照片

完工后监测照片	
	
透水砖铺装 (2019 年 9 月)	透水砖铺装 (2019 年 9 月)
	
植草砖铺装 (2019 年 9 月)	植草砖铺装 (2019 年 9 月)

4.1.3 施工进度

北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目主体工程已全部完工，水土保持工程措施为透水砖铺装、植草砖铺装、场地清理、土地整治、种植土回覆和雨水调蓄池。各项水土保持工程措施实施进度详见表 4.1-4。

表 4.1-4 水土保持工程措施实施进度表

防治分区	措施类型	实施时间
道路管线工程防治区	透水砖铺装	2016 年 3 月
	植草砖铺装	2016 年 3 月
	场地清理	2016 年 3 月
绿化工程防治区	土地整治	2016 年 3 月
	种植土回覆	2016 年 3 月
	280m ³ 雨水调蓄池	2016 年 3 月

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 水评报告设计情况

根据批复的水影响评价，确定本项目各分区的水土保持植物措施如下：

1、建筑物工程防治区

水影响评价报告设计的建筑物工程防治区未设计植物措施。

2、道路管线工程防治区

水影响评价报告设计的道路管线工程防治区未设计植物措施。

3、绿化工程防治区

水影响评价报告设计的绿化工程防治区植物措施主要为项目区绿化措施。

根据水影响评价报告（报批稿），本项目绿化面积共计 4.84hm^2 ，其中代征绿地面积 0.60hm^2 ，施工未扰动绿地面积 3.84hm^2 ，扰动新建绿化面积 0.40hm^2 。

4、施工临建工程防治区

水影响评价报告设计的建筑物工程防治区未设计植物措施。

4.2.2 实际实施情况

监测小组经过现场勘查和查阅资料，确定本项目各分区的水土保持植物措施如下：

1、绿化工程防治区

（1）绿化措施

经调查资料显示，本项目绿化面积共计 4.84hm^2 ，其中代征绿地面积 0.60hm^2 ，未扰动绿地面积 3.84hm^2 ，本次扰动新建绿化面积 0.40hm^2 。植物措施苗木调查详见表 4.2-1。

表 4.2-1 植物措施苗木调查表

序号	树种		单位	栽种数量	成活数量	成活率 (%)
一	乔木		株	56	56	100
1	枫树	D10-20cm	株	36	36	100
2	栎树	D40cm	株	15	15	100
3	松树	D25cm	株	5	5	100
二	草本		m^2	3934		
1	高羊茅草		m^2	3934	新增	

表 4.2-2 水土保持植物措施监测照片



4.2.3 施工进度

本项目植物措施实施时间为 2016 年 4 月，具体水土保持植物措施实施进度详见表 4.2-3。

表 4.2-3 水土保持植物措施实施进度表

防治分区	措施类型	实施时间
绿化工程防治区	绿化措施	2016 年 4 月

4.3 临时防护措施监测结果

4.3.1 水评报告设计情况

根据批复的水影响评价，确定本项目各分区的水土保持临时措施如下：

1、建筑物工程防治区

水影响评价报告设计的建筑物工程区临时措施主要为防尘网苫盖。

（1）基坑周边密目网拦挡

根据水影响评价报告（报批稿），主体设计在建筑物基坑开挖周边裸露地表采用防尘网苫盖，共使用防尘网 1000m²。

2、道路管线工程防治区

水影响评价报告设计的道路管线工程区临时措施主要为防尘网苫盖、临时排水沟级沉沙池、洒水降尘和临时洗车措施。

(1) 防尘网苫盖

根据水影响评价报告（报批稿），施工单位对管线施工、裸露地表等采用防尘网苫盖，共使用防尘网 3164m²。

(2) 临时排水沟、临时沉沙池

根据水影响评价报告（报批稿），在项目区施工道路一侧设置有长度为 220m 的临时排水沟长度。

(3) 洒水降尘

根据水影响评价报告（报批稿），多风季节（每年冬、春共计 6 个月计）对场区内进行洒水抑尘，洒水按每日 1 台时计，洒水降尘共计 170 台时。

(4) 临时洗车池

根据水影响评价报告（报批稿），项目区车辆出入口处设置有临时洗车池 1 台，用以对出入车辆进行清洗，以减少项目施工对外环境的影响。

3、绿化工程防治区

水影响评价报告设计绿化工程防治区的临时措施为防尘网苫盖。

根据水影响评价报告（报批稿），施工单位对绿化施工裸露地表采用防尘网苫盖，根据资料显示，共使用防尘网 3752m²。

4、施工临建工程防治区

水影响评价报告设计施工临建工程防治区的临时措施主要为临时排水沟、临时沉沙池和洒水降尘。

(1) 临时排水沟、临时沉沙池

根据水影响评价报告（报批稿），在项目区施工临建工程区设置有临时排水沟，临时排水沟长度为 60m，形状为矩形底宽 30cm、深 30cm，出入口和施工出入口分别设置有 1 座临时沉沙池，临时沉沙池功能尺寸为 1.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深）。

(2) 洒水降尘

根据水影响评价报告（报批稿），施工期间多风季节（每年冬、春共计 6 个月计）对场区内进行洒水抑尘，洒水按每日 1 台时计，洒水降尘共计 170 台时。

表 4.3-1 水评报告设计水土保持临时措施及工程量一览表

序号	防治分区	单位	水评设计工程量
一	建筑物工程防治区		
1	防尘网苫盖	100m ²	10
二	道路管线工程防治区		
1	临时排水沟	100m	2.20
	土方开挖	100m ³	0.44
	砖砌	100m ³	0.20
	水泥抹面	100m ³	1.54
2	临时沉沙池	座	2
3	防尘网苫盖	100m ²	31.64
4	临时洗车池	座	1
5	洒水降尘	台时	170
三	绿化工程防治区		
1	防尘网苫盖	100m ²	39.90
四	施工临建工程防治区		
1	临时排水沟	100m	0.60
	土方开挖	100m ³	0.12
	砖砌	100m ³	0.20
	水泥抹面	100m ³	0.42
2	临时沉沙池	座	1
3	洒水降尘	台时	170

4.3.2 实际实施情况

监测小组经过现场勘查和查阅资料,确定本项目各分区的水土保持临时措施如下:

1、建筑物工程防治区

(1) 防尘网苫盖

经调查资料显示,施工开挖会造成地表裸露,大风时容易出现扬尘现象,故需进行防护,施工单位对基础开挖边坡裸露地表采用防尘网苫盖,根据资料显示,共使用防尘网 1000m²。

2、道路管线工程防治区

(1) 防尘网苫盖

经调查资料显示,施工开挖会造成地表裸露,大风时容易出现扬尘现象,故需进行防护,施工单位对管线施工、裸露地表等采用防尘网苫盖,根据资料显示,共使用防尘网 3164m²。

（2）临时排水沟、临时沉沙池

经调查资料显示，在项目区施工道路一侧设置有临时排水沟，临时排水沟长度为 220m，形状为矩形，结构为混凝土结构，底宽 30cm、深 30cm，施工临建工程区出入口和施工出入口分别设置有 1 座临时沉沙池，临时沉沙池功能尺寸为 1.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深）。

（3）洒水降尘

经调查资料显示，本项目土建工程施工期间采用洒水车对建设场地实施洒水措施，以降低施工扬尘，在北京市多风季节（每年冬、春共计 6 个月计）对场区内进行洒水抑尘，洒水按每日 1 台时计，洒水降尘共计 170 台时。

（4）临时洗车池

经调查资料显示，项目区车辆出入口处设置有临时洗车池 1 台，用以对出入车辆进行清洗，以减少项目施工对外环境的影响。

3、绿化工程防治区

（1）防尘网苫盖

经调查资料显示，施工开挖会造成地表裸露，大风时容易出现扬尘现象，故需进行防护，施工单位对绿化施工裸露地表采用防尘网苫盖，根据资料显示，共使用防尘网 3752m²。

4、施工临建工程防治区

（1）临时排水沟、临时沉沙池

经调查资料显示，根据施工实际情况，在项目区施工临建工程区设置有临时排水沟，临时排水沟长度为 60m，形状为矩形，结构为混凝土结构，底宽 30cm、深 30cm，施工临建工程区出入口和施工出入口分别设置有 1 座临时沉沙池，临时沉沙池功能尺寸为 1.0m×1.0m×1.0m（长×宽×深）。

（2）洒水降尘

经调查资料显示，本项目土建工程施工期间采用洒水车对建设场地实施洒水措施，以降低施工扬尘，在北京市多风季节（每年冬、春共计 6 个月计）对场区内进行洒水抑尘，洒水按每日 1 台时计，洒水降尘共计 170 台时。

本项目实际实施的水土保持临时措施详见表 4.3-2。

表 4.3-2 已实施水土保持临时措施及工程量统计表

序号	防治分区	单位	实际实施工程量
一	建筑物工程防治区		
1	防尘网苫盖	100m ²	10
二	道路管线工程防治区		
1	临时排水沟	100m	2.20
	土方开挖	100m ³	0.44
	砖砌	100m ³	0.20
	水泥抹面	100m ³	1.54
2	临时沉沙池	座	2
3	防尘网苫盖	100m ²	31.64
4	临时洗车池	座	1
5	洒水降尘	台时	170
三	绿化工程防治区		
1	防尘网苫盖	100m ²	39.90
四	施工临建工程防治区		
1	临时排水沟	100m	0.60
	土方开挖	100m ³	0.12
	砖砌	100m ³	0.20
	水泥抹面	100m ³	0.42
2	临时沉沙池	座	1
3	洒水降尘	台时	170

4.3.3 施工进度

本项目实施的水土保持临时措施为防尘网苫盖、临时沉沙池、临时排水沟、临时洗车池和洒水降尘，水土保持临时措施实施进度详见表 4.3-3。

表 4.3-3 水土保持临时措施实施进度

防治分区	措施类型	实施时间
建筑物工程防治区	防尘网苫盖	2014 年 3 月~2014 年 6 月
道路管线工程防治区	临时排水沟	2014 年 2 月
	土方开挖	2014 年 2 月
	砖砌	2014 年 2 月
	水泥抹面	2014 年 2 月
	临时沉沙池	2014 年 2 月
	防尘网苫盖	2014 年 9 月~2016 年 2 月
	临时洗车池	2014 年 2 月
	洒水降尘	2014 年 2 月~2016 年 2 月
绿化工程防治区	防尘网苫盖	2014 年 9 月~2016 年 2 月
施工临建工程防治区	临时排水沟	2014 年 2 月
	土方开挖	2014 年 2 月

防治分区	措施类型	实施时间
	砖砌	2014 年 2 月
	水泥抹面	2014 年 2 月
	临时沉沙池	2014 年 2 月
	洒水降尘	2014 年 2 月~2016 年 2 月

表 4.2-2 水土保持临时措施监测照片



4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施实施情况

根据本项目水土保持监测情况，通过项目建设实际实施的水土保持措施工程

量的分析可以看出,工程建设单位在建设过程中加强了对周边环境的保护,项目建设在建设过程中没有造成严重水土流失,并起到了很好的水土保持效果。

表 4.4-1 本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	实际实施工程量
建筑物工程防治区	临时措施	防尘网苫盖	100m ²	10
道路管线工程防治区	工程措施	透水砖铺装	m ²	81
		植草砖铺装	m ²	338.02
		场地清理	100m ²	31.64
	临时措施	临时排水沟	100m	2.20
		土方开挖	100m ³	0.44
		砖砌	100m ³	0.20
		水泥抹面	100m ³	1.54
		临时沉沙池	座	2
		防尘网苫盖	100m ²	31.64
		临时洗车池	座	1
		洒水降尘	台时	170
绿化工程防治区	工程措施	土地整治	100m ²	39.90
		种植土回覆	100m ³	11.56
		280m ³ 雨水调蓄池	座	1
	植物措施	绿化措施	hm ²	0.40
	临时措施	防尘网苫盖	100m ²	39.9
施工临建工程防治区	临时措施	临时排水沟	100m	0.60
		土方开挖	100m ³	0.12
		砖砌	100m ³	0.20
		水泥抹面	100m ³	0.42
		临时沉沙池	座	1
		洒水降尘	台时	170

4.4.2 水土保持措施防治效果评价

本项目基本按水影响评价设计实施了各项水土保持措施,水土流失防治效果较好,并发挥了良好的水土保持功能,有效改善了项目区的生态环境,水土保持效果较好。

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

本项目于 2014 年 2 月开工，2016 年 4 月竣工，总工期 26 个月，主体工程的建设比较集中，占压、扰动并破坏原地表，建筑物工程区中有 0.14hm^2 为原有建筑物，因此项目区水土流失面积为 1.20hm^2 ，各监测分区施工扰动土地面积详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失面积统计表 单位: hm^2

序号	监测分区	占地面积	备注
1	建筑物工程区	0.49	
2	道路管线工程区	0.31	
3	绿化工程区	0.40	
4	施工临建工程区	(0.17)	
5	合计	1.20	

5.1.2 自然恢复期水土流失面积

本项目 2016 年 5 月全部进入自然恢复期，监测组从 2019 年 9 月开始对自然恢复期水土流失面积进行现场调查量测。根据资料调查显示，本项目采取了植物措施和透水铺装，施工临建已不存在。本项目自然恢复期内水土流失面积统计情况详见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目自然恢复期水土流失面积统计表 单位: hm^2

序号	侵蚀单元	自然恢复期
1	建筑物工程区	0
2	道路管线工程区	0
3	绿化工程区	0.40
4	施工临建工程区	0
5	合计	0.40

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀模数监测结果

(1) 原地貌土壤侵蚀模数

按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）要求，结合项目的建设特点，参照中华人民共和国行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合实地调查，根据已批复的水影响评价、工程占地类型和当地水土流失现状，经综合分析，得到原地貌土壤侵蚀模数为 50t/km² a。

(2) 扰动地表土壤侵蚀模数

建筑物工程区施工过程中基坑开挖回填时段内存在水土流失，建筑物不存在水土流失；道路管线工程期扰动过程中，自施工期开始至道路施工结束存在水土流失，施工完毕均为硬化面，不存在水土流失；绿化工程区自施工期开始至施工结束均存在一定程度的水土流失，且目前施工临建工程区已全部拆除，并全部恢复。施工开始至监测委托期间的土壤侵蚀模数根据已批复的水影响评价报告、现场的了解以及类似项目的类比方法确定，类比工程见表 5.2-1，根据类比分析，各防治分区的侵蚀模数见表 5.2-2。

表 5.2-1 水土流失土壤侵蚀模数类比表

序号	类比项目	北京政法职业学院	北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目
1	工程类型	新建建设类项目	新建建设类项目
2	地形地貌	教育科研用地	教育科研用地
3	气象条件	暖温带半湿润大陆性季风性气候	暖温带半湿润大陆性季风性气候
4	水土流失类型	水力侵蚀为主	水力侵蚀为主
5	水土流失强度	微度	微度
6	防治标准	一级	一级
7	类比结果	具有可比性	

表 5.2-2 项目区扰动地表侵蚀模数统计表 单位：t/km² a

序号	侵蚀单元	施工期（追溯调查部分）		自然恢复期（追溯调查部分）		自然恢复期（监测阶段）	
		时段	侵蚀模数	时段	侵蚀模数	时段	侵蚀模数
1	建筑物工程区	2014 年 2 月-2014 年 10 月	3500	/	/	/	/
2	道路管线工程区	2014 年 2 月-2016 年 3 月	2800	/	/	/	/
3	绿化工程区	2014 年 2 月-2016 年 4 月	2000	2016 年 5 月~2017	400	2019 年 7 月~2020	200

				年 4 月		年 3 月	
				2017 年 5 月~2019 年 6 月	200		
4	施工临建工程区	2016 年 4 月	1800	/	/	/	/

5.2.2 水土流失量计算

根据水土流失面积和土壤侵蚀模数计算水土流失量见下表：

表 5.2-3 本项目追溯调查的土壤流失量统计表

监测时段	侵蚀单元	侵蚀面积 (hm^2)	监测时段 (a)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	土壤流失量 (t)
施工期	建筑物工程区	0.49	1.00	3500	17.15
	道路管线工程区	0.31	2.25	2800	19.53
	绿化工程区	0.4	2.25	2000	18.00
	施工临建工程区	(0.17)	0.08	0	0
	小计	1.20			54.68
自然恢复期	绿化工程区	0.40	1.00	400	1.60
	绿化工程区	0.40	2.50	200	2.00
	小计	0.40			3.60
合计		1.20			58.28

表 5.2-4 本项目监测期发生的土壤流失量统计表

监测时段	侵蚀单元	侵蚀面积 (hm^2)	监测时段 (a)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	土壤流失量 (t)
自然恢复期	绿化工程区	0.40	1.00	200	0.80
合计		0.40			0.80

表 5.2-5 本项目土壤流失总量统计表

时段	侵蚀单元	侵蚀面积 (hm^2)	土壤流失量 (t)
施工期	建筑物工程区	0.49	17.15
	道路管线工程区	0.31	19.53
	绿化工程区	0.4	18.00
	施工临建工程区	(0.17)	0
	小计	1.2	54.68
自然恢复期	绿化工程	0.40	4.40
	小计	0.40	4.40
合计			59.08

监测结果显示：本项目水土流失总量为 59.08t。

5.2.3 土壤流失量分析

土壤流失量监测结果显示：施工期内，项目区土壤侵蚀量为 59.08t，其中建筑物工程区为 17.15t，占整个施工期水土流失总量的 31%，道路管线工程区为

19.53t，占整个施工期水土流失总量的 36%，绿化工程区为 18t，占整个施工期水土流失总量的 33%；自然恢复期内，项目区土壤侵蚀量为 4.40t，均为绿化工程区的土壤侵蚀量。根据监测结果，各项水土保持措施实施后，根据自然恢复期的水土流失总量 4.40t，根据项目区水土流失面积及监测时段计算得，项目区的平均土壤侵蚀模数为 $81.48\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，与水影响评价报告确定的项目区土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 相比较，有所降低，各项水土流失防治指标均达到批复的水影响评价设计的目标值，生态环境得到有效改善，进一步证实了采取水土流失防治措施的必要性。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目不涉及取料、弃渣的监测。

5.4 水土流失危害

5.4.1 施工过程中水土流失危害分析

通过对项目区水土流失危害的调查监测显示，未对整个项目区造成水土流失危害，也未造成水土流失灾害。

6 水土流失防治效果监测结果

目前，北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目目前已完工，水土保持工程措施和植物措施已经完工，临时措施均已拆除。针对工程建设期的水土流失情况，计算水土流失防治指标。并对项目区实施水土流失防治措施的效果进行分析，评价水土流失防治状况。

由于本项目施工临建工程区在绿化工程区及道路管线工程区范围内，已进行拆除并恢复，因此施工临建工程区在防治指标中计算。

6.1 生产建设项目水土流失防治指标

6.1.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目扣除永久建筑物及硬化面积为 0.90hm^2 ，水土流失面积为 0.44hm^2 ，由于水土保持措施恢复良好，因此水土流失治理达标面积为 0.44hm^2 ，本项目水土流失总治理度为 100%，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各防治分区水土流失治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物 及硬化 面(hm^2)	水土流失 面积 (hm^2)	水土保持措施达标面积 (hm^2)			水土流 失总治 理度(%)
				植物措 施	工程措 施	小计	
建筑物工程区	0.63	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	/
道路管线工程区	0.31	0.27	0.04	0.00	0.04	0.04	100
绿化工程区	0.40	0.00	0.40	0.40	0.00	0.40	100
合计	1.34	0.90	0.44	0.40	0.04	0.44	100

6.1.2 渣土防护率

渣土防护率指项目建设区内采取措施实际挡护的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。根据工程建设资料显示，本项目实际土石方挖填总量为 8.55万m^3 ，其中挖方总量为 7.34万m^3 ，填方总量为 1.21万m^3 ，借方总量为 1.03万m^3 ，弃方总量为 7.16万m^3 。弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场，弃土进行综合利用，弃渣进行消纳处理。经计算，拦渣率为 99%。

6.1.3 表土保护率

表土保护率指项目建设区内采取措施实际保护的表土量与可剥离的表土总量的百分比。

根据监测调查资料显示，本项目不涉及表土剥离，因此不涉及表土保护率。

6.1.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本项目容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，根据水土保持监测结果，自然恢复期的水土流失总量 4.40t ，计算得治理后项目建设区平均土壤侵蚀模数为 $81.48\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比大于 1。项目建设区水土保持措施实施后，工程建设区水土流失得到有效控制。

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。本项目施工完毕后，对绿化区域植物进行了监测，目前植被生长良好，经计算，项目区可恢复林草植被面积为 0.40hm^2 ，实际实施林草类植被面积为 0.40hm^2 ，本项目林草植被恢复率为 100%，达到批复的水影响评价报告目标值 97%。

表 6.1-2 林草植被恢复率计算表

防治分区	扰动面积(hm^2)	可恢复植被面积(hm^2)	林草植被面积(hm^2)	林草植被恢复率(%)
绿化工程区	1.34	0.40	0.40	100
合计	1.34	0.40	0.40	100

6.1.6 林草植被覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本项目施工完毕后，对绿化区域植物进行了监测，目前植被生长良好，经计算，本项目建设区总面积 14.05hm^2 （不含代征用地面积 4.32hm^2 ），绿化面积共计 4.24hm^2 （不含代征绿地面积 0.60hm^2 ），未扰动绿地面积 3.84hm^2 ，本次扰动新建绿化面积 0.40hm^2 ，本项目林草植被覆盖率为 30.2%。

表 6.1-3 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积(hm^2)	林草植被面积(hm^2)	林草覆盖率(%)
绿化工程区	14.05	4.24	30.2
合计	14.05	4.24	30.2

6.1.7 国标六项指标达标情况

根据本项目水土保持监测情况，本项目国家六项指标达标情况如下。

本项目水土流失总治理度为 100%，渣土防护率为 99%，不涉及表土保护率，土壤流失控制比大于 1，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 30%，六项防治指标均达到批复的水影响评价确定的防治目标值。各项防治指标达标情况详见表 6.1-4。

表 6.1-4 六项水土流失防治指标达标情况一览表

防治标准	水评报告目标值	实际值	达标情况
水土流失总治理度（%）	95	100	达标
渣土防护率（%）	99	99	达标
表土保护率（%）	—	—	不涉及
土壤流失控制比	1	>1	达标
林草植被恢复率（%）	97	100	达标
林草覆盖率（%）	30	30.2	达标

6.2 北京市房地产建设项目水土流失防治指标

6.2.1 土石方利用率

土石方利用率是指项目建设过程中可利用的开挖土石方在本项目和相关项目间调配的综合利用量与总开挖量的比例，允许有时空上的差异。

本项目实际土石方挖填总量为8.55万m³，其中挖方总量为7.34万m³，填方总量为1.21万m³，借方总量为1.03万m³，弃方总量为7.16万m³。弃方去向为北臧村第一消纳场和北京静民机械施工有限公司消纳场，弃土进行综合利用，弃渣进行消纳处理。经计算，土石方利用率总体达到99%。

6.2.2 表土利用率

表土利用率是指项目区范围内剥离表土的利用量占总量的比率。利用量为在本项目和相关项目中的利用量。

根据监测调查资料显示，本项目不涉及表土剥离，因此不涉及表土利用率。

6.2.3 临时占地与永久占地比

临时占地与永久占地比是指项目建设临时征占地与永久占地面积的百分比。临时占地包括施工道路、施工生产生活区、施工生产生活区、临时堆土堆料场、取土采料场、弃土弃渣场等。

本项目实际扰动面积为 1.34hm²，施工临建工程区布设在永久占地范围内，经计算本项目临时占地与永久占地比为 0。

6.2.4 雨洪利用率

雨洪利用率是指项目区内地表径流利用量与总径流量的百分比。地表径流利用量主要包括施工利用、绿地灌溉、下渗、补充景观用水等不排入公共排水系统的雨水量。

根据《雨水控制与利用工程设计规范》（北京市地方标准 DB11/685-2013）的规定，“新建工程硬化面积达 2000 平方米以上的项目，应配建雨水调蓄设施，具体配建标准为：每平方千米硬化面积配建调蓄容积不小于 30 立方米的雨水调蓄设施”。非居住区项目，硬化面积指建设用地面积-绿地面积（包含实现绿化的屋顶）-透水铺装用地面积。本项目建设用地面积 1.34hm^2 ，绿地面积 0.40hm^2 ，透水铺装面积 0.04hm^2 ，本项目硬化面积为 0.90hm^2 。本项目应配建 270m^3 的雨水调蓄池，实际建设中本项目建设一 280m^3 雨水调蓄池，满足设计容量要求，由于校区规划及变更情况，现状雨水调蓄池于 2020 年 3 月取消利用（校区整体雨水排除路由不变），雨水调蓄功能由本项目区东侧下沉圆形广场和综合楼西侧秋实园景观水池承担，景观水池面积 80m^2 ，深度 0.8m ，容积 64m^3 ；下沉圆形广场面积 500m^2 ，深度 0.9m ，容积 450m^3 ，满足本项目雨水调蓄量。

本项目建设区硬化屋面面积共计 0.63hm^2 ，硬化道路面积 0.27hm^2 ，透水砖铺装面积 0.04hm^2 ，绿地面积 0.40hm^2 ，经计算，在设计降雨量为 40.8mm （对应的年径流总量控制率为 90%）的情况下项目建设区共产生径流总量为 386.74m^3 。计算结果详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目降雨径流总量计算表

集流区域	径流系数 ψ_c	设计降雨量 h_y (mm)	汇水面积 $F(\text{hm}^2)$	径流总量 $W(\text{m}^3)$
硬化屋面	0.90	40.80	0.63	231.12
硬化道路	0.90	40.80	0.27	100.80
透水砖铺装场地	0.35	40.80	0.04	5.98
绿地	0.30	40.80	0.40	48.84
小计			1.34	386.74

本项目下凹式绿地面积为 0.20hm^2 ，下凹式绿地低于硬化地面 10cm ，平均有效存蓄深度 5cm ，下凹式绿地可存储的雨水径流量 100m^3 ，另外雨水调蓄池有效总容积为 280m^3 （按水评批复量核算），经计算，雨水调蓄总量为 380m^3 ，雨水调蓄池收集的雨水用于道路浇洒，本项目雨洪利用率能够达到 98.3%，大于防治目标值 90%。

6.2.5 施工降水利用率

施工降水利用率是指施工降水利用量占施工降水总量的百分比。

根据监测调查资料显示，本项目不涉及施工降水，因此不涉及施工降水利用率。

6.2.6 硬化地面控制率

硬化地面控制率是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。不透水硬化地面主要包括硬化不透水的沥青、混凝土路面、停车场、广场等，外环境总面积指项目区内除建筑设施占地以外的区域面积。

本项目室外道路硬化面积 0.27hm^2 ，外环境总面积 0.71hm^2 （建设用地面积 1.34hm^2 -建筑物面积 0.63hm^2 ），硬化地面控制率为 38.0%，小于防治目标值 40%。

6.2.7 边坡绿化率

边坡绿化率是指采取绿化措施边坡面积占可绿化边坡总面积的百分比。

本项目位于平原区，不涉及绿化边坡，因此不涉及边坡绿化率。

6.2.8 北京市七项地方指标达标情况

根据本项目水土保持监测情况，北京市七项地方指标达标情况如下。

表 6.2-2 北京市地方指标水土流失防治效果统计表

序号	项目	内容	目标值 (%)	最终值 (%)	达标情况
1	土石方利用率	可利用的开挖土石方/总开挖量	> 90	99	达标
2	表土利用率	剥离表土的利用量/总剥离量	—	—	不涉及
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	达标
4	雨洪利用率	地表径流利用量/总径流量	> 90	98.3	达标
5	施工降水利用率	施工降水利用量/施工降水总量	—	—	不涉及
6	硬化地面控制率	硬化地面面积/外环境总面积	< 40	38	达标
7	边坡绿化率	采取绿化措施边坡面积/可绿化边坡总面积	—	—	不涉及

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）及监测显示，项目施工过程中未造成水土流失危害，根据项目实际情况，六项指标除不涉及表土保护率外，其它五项均已达标；北京市水土流失防治地方标准中除不涉及表土利用率、施工降水利用率和边坡绿化率外，其它四项指标均达标，符合水土保持要求。

7.2 水土保持措施评价

根据本项目水土保持监测情况，通过项目建设实际实施的水土保持措施工程量的分析可以看出，工程建设和施工单位都重视水土保持工作和生态保护，基本按照批复的水影响评价报告设计实施各种预防保护措施，水土流失的防治工作得到了较好开展。通过对项目防治责任范围的变化分析可以看出，工程建设单位在建设过程中加强了对周边环境的保护，项目建设在建设过程中没有造成严重水土流失。

综上所述，监测小组认为：本工程的建设单位实施的水土保持措施，起到了很好的水土保持效果，工程水土流失各项防治标准均达到有关要求，工程水土流失防治工作是有成效的。

7.3 存在的问题及建议

本项目 2014 年 2 月开工，2019 年 6 月底委托我公司开展水土保持监测工作，监测委托滞后，未能对本项目现场及时进行监测。

7.4 综合结论

根据北京市建设项目水土流失防治要求，国家六项指标除不涉及表土保护率外，其它五项均达到现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求，北京市水土流失防治地方标准中除不涉及表土利用率、施工降水利用率和边坡绿化率外，其它四项指标均达到了《北京市水土流失防治地方标准》的相关要求。

8 附图及有关资料

8.1 附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 水土流失防治责任范围图

附图 4 水土流失监测点位布局图

8.2 有关资料

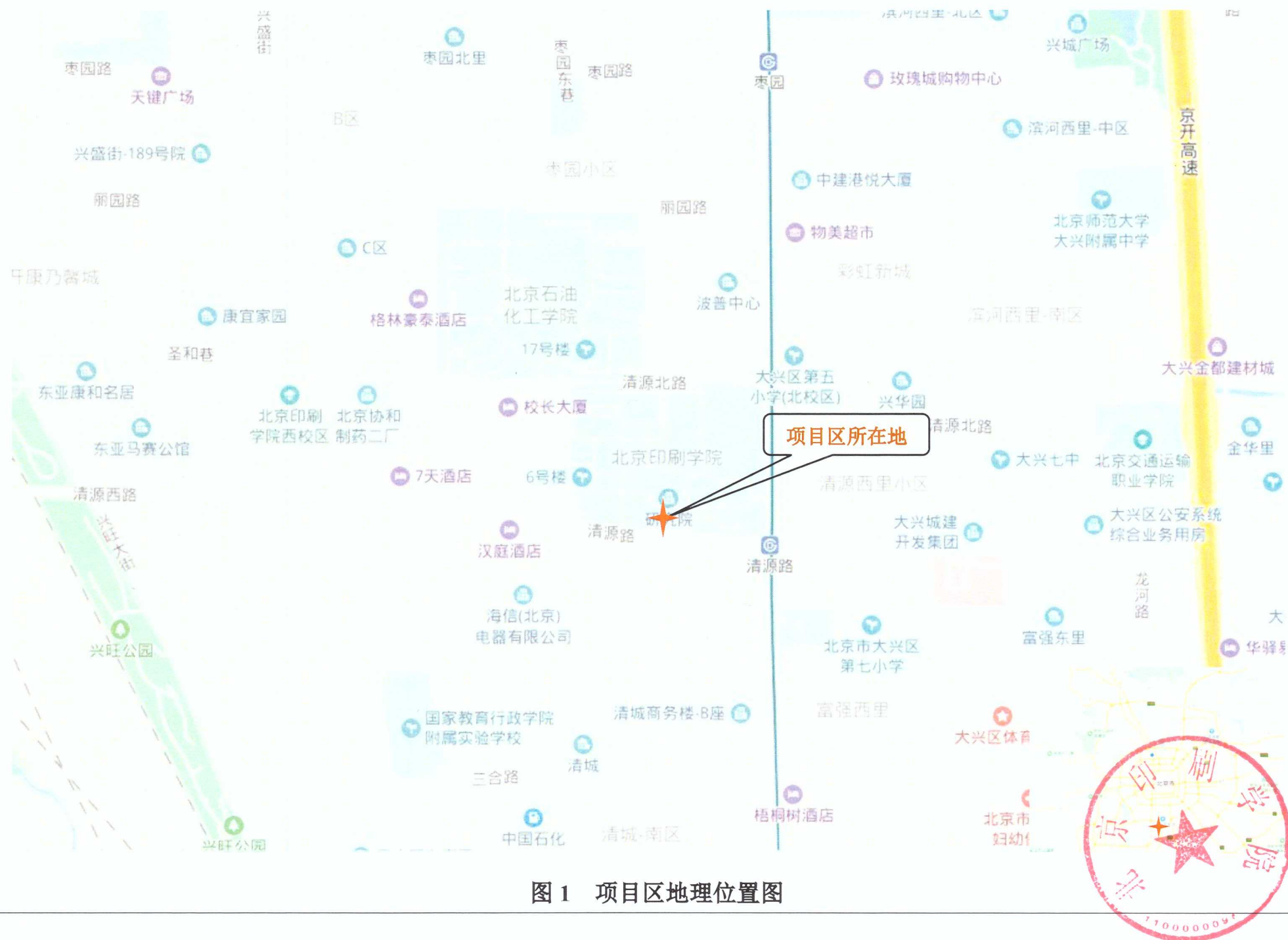
一、附表

附表 1 水土保持监测成果表

二、附件

附件 1 水影响评价批复文件

附件 2 渣土消纳证





主要经济技术表

项目名称	单位	数值	备注
建设用地面积	m ²	13446.24	本次新建建设用地
总建筑面积	m ²	59988.89	仅为本次设计单体
其中	地上建筑面积	m ²	49651.51
	地下建筑面积	m ²	10337.38
建筑基底总面积	m ²	5108.94	
容积率	—	1.26	按地上建筑面积计算 校园内统一核算
建筑密度	%	24.65	校园内统一核算
绿地率	%	34.00	校园内统一核算
停车位	辆	25	新建停车位

图例

- 用地红线

代征道路

新建建筑物

透水砖铺装

绿化
- 建设用地红线

代征绿地

现状建筑物

植草砖铺装
- 新建建设用地红线

红线外范围

硬质铺装

橡胶

中国建筑设计研究院有限公司 CHINA ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH GROUP		中旭建筑设计有限责任公司 ZHONGXU ARCHITECTURE DESIGN CO., LTD.		设计证书号 A111008977
工程名称	北京绿色印刷包装产业技术科研(实训)楼	子项	总平面	设计号 20'1-178
审定	徐忠辉	设计主持人	郭玉斌	图号 图02
审核	徐忠辉	工种负责人	王雅萍	比例 1:1000
校对	刘均波	设计制图人	郭巧玲	日期 2013.08.15
总平面布置图				





- 图 例
- 用地红线
 - 防治责任范围
 - 红线外范围

水土流失防治责任范围面积统计表 单位: hm²

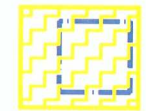
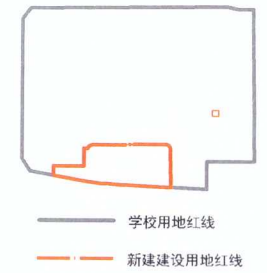
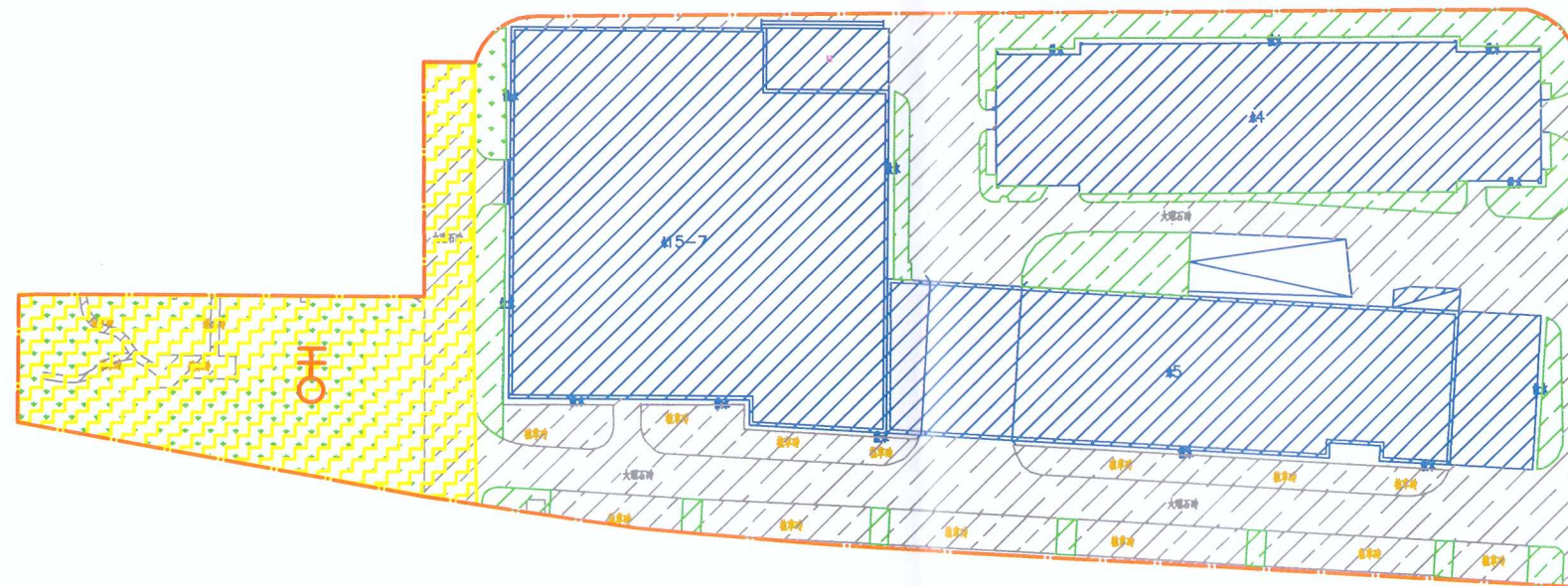
序号	工程分区	项目建设区	防治责任范围
1	扰动区	建筑物工程区	0.63
2		道路管线工程区	0.31
3		绿化工程区	0.40
4		施工临时工程区	(0.17)
5	小计		1.34
6	未扰动区		17.03
7	合计		18.37



北京金水源岩土工程有限公司				
核定	韩也	北京印刷学院北京绿色印刷包装 产业技术科研（实习、实训）楼		可研
审查				王永
校核				水土流失防治责任范围图
设计				
制图				
描图	韩也			
发证单位		比例	1:300	日期
设计编号		图号	附图3	
2020.04				

图 例

- 新建建设用地红线
- 道路管线工程区
- 建筑物工程区
- 施工临建工程区
- 绿化工程区
- 监测点



说明:

由于监测进场时,项目已完工,只在绿化区域布设了样方对植被覆盖度进行了监测。



北京金水源岩土工程有限公司

核定		北京印刷学院北京绿色印刷包装产业技术科研（实习、实训）楼				监测
审核						永无
校核		 水土保持监测点位布置图				
设计						
制图						
描图						
发证单位		比例	1:300	日期	2020.04	
设计证号		图号	附图4			

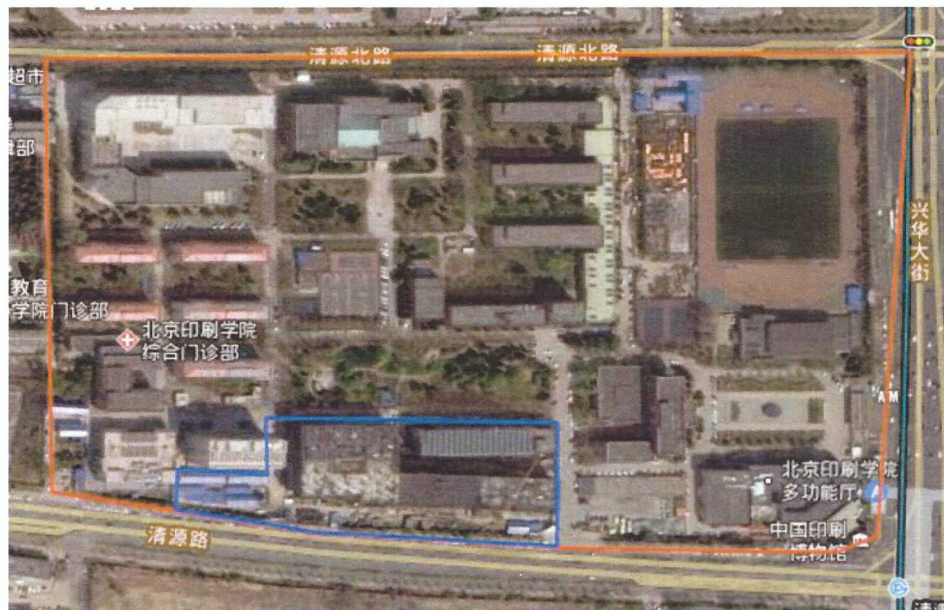


项目建设前卫星影像图（2013 年）



项目建设中卫星影像图（2014 年）





附图 5 项目建设前后遥感影像图



附表 1

项目水土保持措施监测成果表

措施类型	名称	工程量	图片及文字说明	
工程措施	透水砖铺装	81m ²		
	植草砖铺装	338.02m ²		
植物措施	绿化措施	0.40hm ²		

附件1

北京市建筑垃圾消纳 许可证

DX NO.00000169

建设单位名称 (申请人)	北京印刷学院	负责人	王明峥	电话	13611215901
施工单位名称	中建一局集团第二建筑有限公司 北京富宏建筑物拆除工程工程有限公司	负责人	邓继文 杨富强	电话	13501350682 15039780238
运输单位名称	北京达盛兴茂机械施工有限公司	负责人	李佳龙	电话	13311514394
监理单位名称	北京方达工程管理有限公司	负责人	张玉虎	电话	18600533296
处置场所名称	北臧村第一消纳场 北京静民机械施工有限公司消纳场	负责人	杨文涛 石广利	电话	13910601793 13910852539
建筑垃圾种类	槽土、拆除	建筑垃圾产生量		槽土 110000 吨、拆除 800 吨	
有效期	2013.12.23——2014.6.22	发证机关 (盖章有效)		大兴区城市管理委员会 渣土消纳处 业务专用章	

证件使用规定:

- 1、本证件统一印制,不得转让、转借、涂改、伪造。
- 2、本证件应依法在施工现场明显位置公示。
- 3、本证件只限在规定的有效期内使用,过期失效。
- 4、违反上述规定的,按照有关法律法规处理。

北京市大兴区水务局

兴水评审〔2020〕3号

北京市大兴区水务局 关于北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实 习、实训）楼项目水影响评价 报告书的批复

北京印刷学院：

你单位报送的《北京印刷学院绿色包装产业技术科研（实习、实训）楼项目水影响评价报告书》及有关材料收悉。经审查，批复如下：

一、该项目位于大兴区黄村镇，南至清源路、西至二期规划大学生集体宿舍、东至办公楼、北至实训楼，建设内容为图书馆、实验室、行政用房、配套设备用房及地下室，总占地面积约 18.37 万平方米（永久占地面积 18.37 万平方米），总建筑面积约 6.00 万平方米，已于 2014 年 2 月开工，2016 年 4 月完工。从水影响角度分析，项目建设可行，同意你单位按照水影响评价报告中确定的各项指标要求进行建设。

二、主要水影响控制指标如下：

生活用水取自黄村第一水厂，年取水量 2.30 万立方米，

通过兴华大街供水管线接入项目区。冲厕、绿化、道路浇洒等用水取用再生水，年取用水量 1.46 万立方米，近期采用外购的方式，远期通过清源路再生水管线接入项目区，水源为黄村再生水厂。

年退水量 1.90 万立方米，通过清源北路污水管线最终排入黄村再生水厂。

工程挖方量 7.34 万立方米，填方量 1.21 万立方米，弃方量 7.16 万立方米，借方量 1.03 万立方米；水土流失防治责任面积 18.37 万平方米，全部为建设区面积。

通过配建 0.20 万平方米下凹绿地、0.04 万平方米透水铺装及 280 立方米雨水调蓄池等措施进行雨水综合利用，多余雨水通过兴华大街雨水管线，最终排入新凤河。项目区雨水管网按 3 年一遇标准建设。

三、项目建设与运营管理中应重点做好以下工作：

（一）要严格执行报告书中所规定的取、退水方案进行取水、退水排放。应做好与规划供水设施建设单位对接，确保项目建设时序与相关供水设施建设时序和供水能力匹配，确保项目用水安全。项目配套再生水取用管线设施、污水排除管线设施要与本项目同步建设、同步投入使用，确保项目污水正常排放和正常取用再生水。

（二）要严格按照报告书关于水土保持的要求，开展项目建设。

（三）应认真落实水土保持“三同时”制度，及时组织开展水土保持监测工作，通过北京市建设项目水土保持方案（水影响评价文件）填报系统（<http://120.52.191.129:8000/bj>

fatb/），按期向大兴区水务局报送土石方月报和水土保持监测季报、年报。

（四）应按照水利部《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和北京市水务局《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收工作的通知》（京水务郊〔2018〕53号）要求，配合做好日常监管工作，及时完成水土保持设施自主验收。

（五）项目配套雨水排除设施、海绵设施要与本项目同步建设、同步投入使用，确保项目雨水正常排放，实现海绵城市建设功能。

（六）应在大兴区水务局办理建设项目节水设施方案审查。

（七）项目施工期未产生施工降水。

四、要配合市、区两级水务部门对本项目水影响评价报告书实施情况的监管工作。

五、自水影响评价报告书批复之日起三年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目建设性质、地点、取水水源、取退水规模、水土保持措施等事项发生重大变化，应重新报批建设项目水影响评价文件。





北京市大兴区水务局办公室

2020 年 1 月 17 日印发

申请单位联系人：周锋

联系电话：13522795389