

中央戏剧学院昌平新校区建设项目
水土保持监测总结报告

建设单位：中央戏剧学院

监测单位：北京中气京诚环境科技有限公司

2023年9月



中央戏剧学院昌平新校区建设项目监测总结报告责任页

北京中气京诚环境科技有限公司

批 准：冯雪华（高级工程师）

冯雪华

核 定：班卫强（高级工程师）

班卫强

审 查：孙 颖（高级工程师）

孙颖

校 核：王 薇（工 程 师）

王薇

项目负责人：陈永衡（工 程 师）

陈永衡

编 写：陈永衡（工 程 师）（第一至五章）

陈永衡

李祥玉（工 程 师）（第六至七章及附件、附图）

李祥玉

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 项目建设概况.....	1
1.2 项目区水土流失防治工作情况.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容与方法.....	11
2.1 监测进场后项目开展情况.....	11
2.2 监测的目标与原则.....	12
2.4 监测方法.....	15
3 重点部位水土流失动态监测.....	18
3.1 防治责任范围监测结果.....	18
3.2 取、弃土（石、料）监测结果.....	20
4 水土流失防治措施监测结果.....	21
4.1 水土保持措施实施情况.....	21
4.2 植物生长情况监测.....	26
5 土壤流失情况监测.....	28
5.1 各阶段土壤流失量分析.....	28
5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析.....	31
6 水土流失防治效果监测结果.....	32
6.1 生产建设项目水土流失防治目标.....	32
7 结论.....	35
7.1 水土流失动态变化.....	35
7.2 水土保持措施评价.....	35
7.4 综合结论.....	36

附件：

附件 1：本项目监测意见书

附件 2：监测三色评价指标及赋分表

附件 3：本项目监测过程中照片

附件 4：本项目水土保持方案批复文件

附图：

附图 1：项目区所在地地理位置图

附图 2：水土流失防治责任范围及监测点位图

中央戏剧学院昌平新校区建设项目水土保持监测特性表

填表时间：2023年9月

建设项目主体工程主要技术指标									
项目名称		中央戏剧学院昌平新校区建设项目							
建设规模	项目总用地面积 22.33hm ² ，全部为永久占地。项目由建筑物工程、道路工程、河道工程、绿化工程、代征道路和代征绿地组成（代征道路代征不代建、代征绿地代征代建），其中建设用地 14.59hm ² ，代征道路占地 4.28hm ² 、代征绿地占地 3.45hm ² 。			建设单位	中央戏剧学院				
				建设地点	北京市昌平区				
				所属二级流域	温榆河水系				
				工程投资	7 亿元				
				工程总工期	本项目第一期工程于 2009 年 3 月开工，于 2014 年 4 月完工；第二期工程于 2013 年 8 月开工，于 2021 年 12 月完工。				
建设项目水土保持工程主要技术指标									
自然地理类型		平原区	“两区”公告		北京市水土流失重点预防区				
设计水土保持投资		2102.80 万元	方案目标值		200t/km ² •a				
设计防治责任范围面积		23.38hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² •a				
主要防治措施		绿化美化、草坪砖和透水砖铺装、纤维网覆盖等							
水土保持监测主要技术指标									
监测单位		北京金水工程设计有限公司、北京棣华生态科技有限公司、北京中气京诚环境科技有限公司							
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、降雨量		气象站观测数据		6、土壤侵蚀强度		沉砂池法		
	2、地形地貌		调查监测		7、土壤侵蚀面积		调查、量测		
	3、地面组成物质		调查监测		8、土壤侵蚀量		调查、定位监测		
	4、植被状况		调查监测		9、水土保持工程效果		调查、巡查监测		
	5、水土保持设施和质量		调查监测		10、水土流失危害		调查、巡查监测		
监测结论	防治效果	分类分级指示		目标值	达到值	监测数量			
		扰动土地整治率（%）		95	100	措施总面积	22.33hm ²	扰动地表面积	22.33hm ²
		水土流失总治理度（%）		95	100	水土流失治理面积	6.99hm ²	水土流失总面积	6.99hm ²
		土壤流失控制比		1.0	3.33	方案目标值	200t/km ² •a	项目区容许值	200t/km ² •a
		拦渣率		95	99	实际拦挡弃土（渣）量	0.12 万 m ³	总弃土（渣）量	0.12 万 m ³
		林草植被恢复率（%）		97	100	可恢复林草植被面积	7.30hm ²	实际恢复林草面积	7.30hm ²
		林草覆盖率（%）		25	32.69	植物措施面积	7.30hm ²	措施总面积	22.33hm ²

	水土保持治理达标评价	本项目基本完成了水土流失任务，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。
	总体结论	本项目水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。
	主要建议	建议建设单位加强对苗木的管护，保证苗木的成活率及覆盖度，以期更好的发挥水土保持效益。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 工程规模

中央戏剧学院昌平新校区建设项目位于北京市昌平区宏福中路4号，项目用地四至范围为：东至上承路，南至宏福南二街，西至宏福大道，北至北京邮电大学宏福校区。

项目区地理位置见图1。

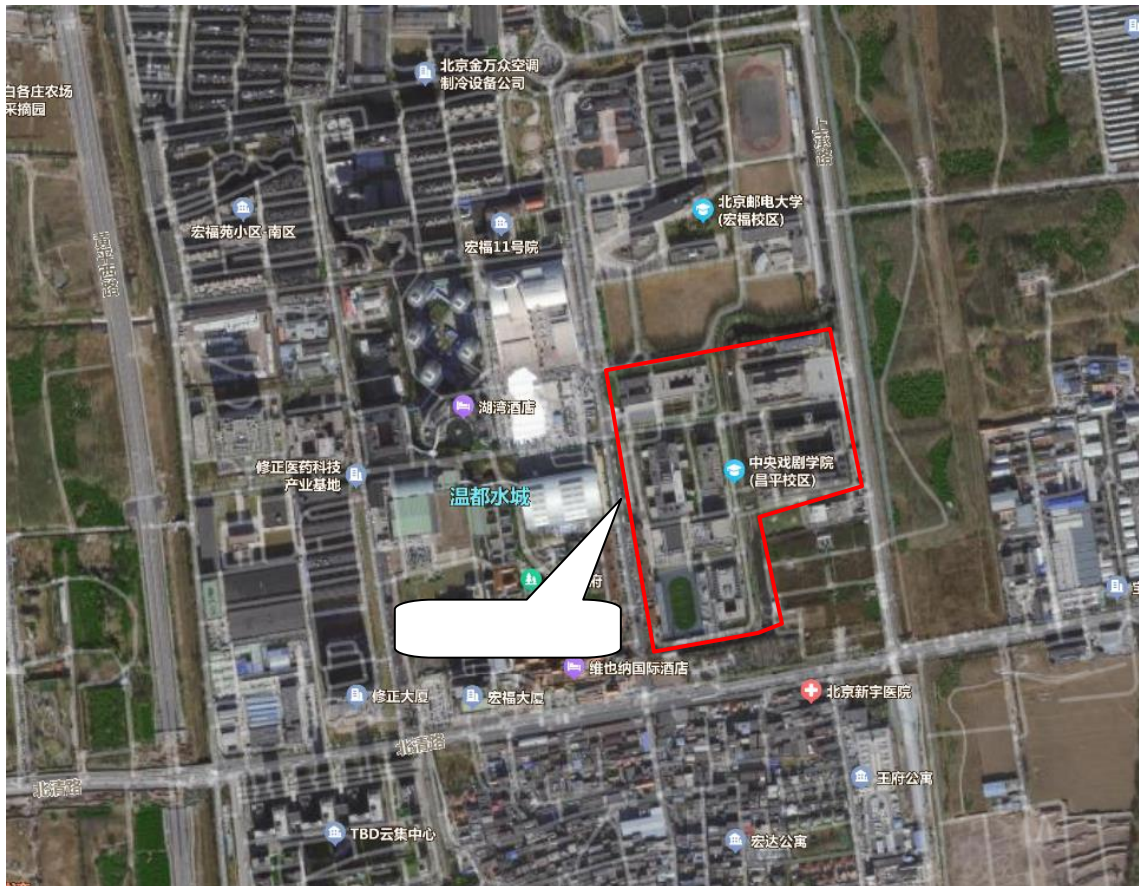


图 1-1 项目区地理位置图

项目总用地面积 22.33hm²，全部为永久占地。项目由建筑物工程、道路工程、河道工程、绿化工程、代征道路和代征绿地组成（代征道路代征代建，校园内部及部分校园外部代征绿地代征代建，校区西侧两排仿古建筑在 2005 年建设完成，中央戏剧学院在办理征地手续时前该建设已经存在，该区域代征公共绿地未代征也不代建），其中建设用地 14.59hm²，代征道路占地 4.28hm²、代征绿地占地 3.45hm²。

根据教育部的投资安排，中央戏剧学院昌平新校区建设项目采取统一规划，分批实施，中央戏剧学院昌平新校区建设项目第一期工程建设内容包括：表导演教学楼、图书馆、食堂、后勤综合楼、学生宿舍 1 号楼、学生宿舍 2 号楼、办公楼、理论教学楼及周边绿化、铺装等工程；第二期工程建设内容包括体育馆、专家楼、留学生宿舍、影视教学楼、剧场及制作中心、舞美教学楼、垃圾站、中水处理站、东大门、西大门、东南门、看台及体育场、舞美制作实验工坊以及周边绿化、铺装等工程。

本项目第一期工程于 2009 年 3 月开工，于 2014 年 4 月完工；第二期工程于 2013 年 8 月开工，于 2021 年 12 月完工。

1.1.2 项目组成及总体布置

本项目由建筑物工程区、道路及管线工程区、河道工程区和施工场地及绿化工程区组成。其中建筑物工程区占地 5.69hm²、道路管线工程区占地 7.73hm²，河道工程区占地 1.61hm²、施工场地及绿化工程区占地 7.30hm²。

1、建筑物布置

建筑物主要由教学建筑、服务配套建筑组成，教学建筑以校区道路为界分别布置在道路两侧，建筑共计 21 栋，总建筑面积 148671m²。配套建筑包括食堂、剧场等，建筑面积 16175m²，另外包括垃圾集中转运站一座、中水处理站等工程。

2、道路及管线工程

(1) 道路工程

①项目区内交通

项目区设置主次二级的道路系统。主要道路中一条由西向东贯穿校区，连接校区的西出口，路面净宽 25.0m，总长 474m；另一条由北向南连接校区各次要道路，与上一条主要道路形成“T”形路网，路面净宽 15.0m，总长 588m；次要道路分布于主要道路两侧形成区域内网格状路网，组织联系各个建筑区。道路总占地

面积 7.73hm²。

(2) 管线工程

本项目管线系统工程主要有给水、雨污排水管道，燃气、供热管道，以及电力、通信等各类管线，管线总长度约 2.53 万 m。

① 给水管线

本项目区处于北七家集中供水厂供水范围，项目区已经完成集中供水厂水源引入本项目区外的工程，无需实施项目区以外的供水管线工程。项目区内给水管网以环状为主，给水管道总长 3596m，最小管径为 DN50，最大管径为 DN200。管径小于 70mm 的管道采用镀锌钢管，管径大于 70mm 的管道采用球墨铸铁管。给水管道沿道路的两侧铺设，开挖端面为梯形，开挖宽度 1m，开挖深度 1.5m。

② 排水管线

排水体制：根据《昌平区北七家镇总体规划》，项目区的排水采用雨污分流制。区域内污水规划纳入北七家污水处理厂处理，但现阶段通过校区自建污水处理站处理，处理后的中水全部回用，用于小区内道路浇洒、绿地灌溉和河道景观。校区自建污水处理站规模为 1000m³/d。

污水管网：污水管道于道路的两侧铺设。污水经过管网收集后，进入项目区污水处理站。从污水处理站出来的中水进行回用，首先用于绿化，然后作为项目区内景观河道的补充水源。总计铺设污水管道 4449m，采用钢筋混凝土管。建设 500m² 中水处理站一座，铺设中水管线 1498m。

雨水管线：雨水管道于道路的两侧(局部在两侧绿化带)铺设，布设的雨水管道把雨水收集后，排入三千渠最终流入温榆河。项目总计铺设雨水管道 3180 米，采用钢筋混凝土管道。

③ 其他管线

本项目的燃气、通信等管线，均在项目区外围有接入点，由项目区引入后在项目区内沿道路两侧人行道、绿化带铺设，结合楼体工程施工实施统一的市政综合管线工程。

3、绿化工程

项目区设计景观、绿化面积共计 7.30hm²，景观设计按照紧凑性原则、功能多样性原则、生态优先原则，结合建筑及周边环境营造园林景观，通过一系列不同功能，不同视觉效果景观空间，自然景观特色鲜明、突出，满足教职工和学生

日常活动的各种需求。在绿化种植中引用大量乡土树种，采用乔、灌、草相结合、常绿与落叶树、速生树与慢生树合理搭配的配置方式，通过精心打造形成社区小气候，创造宜人的生态环境。

4、代征用地

代征道路占地 4.28hm^2 、代征绿地占地 3.45hm^2 。代征道路代征代建，校园内部及部分校园外部代征绿地代征代建，校区西侧两排仿古建筑在 2005 年建设完成，中央戏剧学院在办理征地手续时前该建设已经存在，该区域代征公共绿地未代征也不代建。

1.1.3 自然概况

1、地形地貌

昌平区属燕山山前平原，地势北高南低，西高东低，区域内地势由西北向东南逐渐形成一个缓坡倾斜地带。本项目区所在位置地处平原地带，地形平坦。

2、地质与地震

根据国家地震局 1990 年颁布的《中国地震烈度区划图》，昌平区为地震烈度八度设防区，各类建筑、构筑物均应按八度地震烈度设防。设计基本地震加速度值为 $0.20g$ ，设计地震分组为第一组。

3、水文

项目区所在镇域内主要河流是温榆河支流蔺沟河及其支流（包括蔺沟河、肖村河、沙沟河、秦屯河等）、孟祖河（讲礼水库上游）、讲礼河（讲礼水库下游）等、水系属温榆河水系。地表水补给主要靠灌溉及生活排水和过境径流补给。

4、气候、气象

昌平区属暖温带大陆性半湿润季风气候，冬季受西伯利亚、蒙古高压气候控制，严寒干旱多西北风；夏季受大陆低气压和太平洋高压影响，高温多雨，盛行东南风。气候特点四季分明，雨热同期，干湿冷暖变化剧烈。

根据昌平气象站多年气象资料统计，昌平区年平均气温 11.8°C ，一月最冷，平均 -4.1°C ，七月最热，平均 25.8°C ，年温差 29.9°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4600°C ；多年平均蒸发量 1393mm ，多年平均降水量 580mm ，降水分配不均，夏季雨量充沛，以 6~8 月为最多，平均降水量 429.9mm ，占全年的 75%，冬季（12 月~2 月）平均降水量只有 10mm 左右，仅占全年的 2%；平均每年有阴天 96.6 天，年雾日数 4.4 天；年平均无霜期 200 天，平均日照时间 2720 小时，最大冻土深 73cm ；多年平均风

速 2.2m/s，月平均风速以 4 月份最大（为 3.4m/s），全年风向以偏北风为主，冬季多偏北或西北风，夏季多偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替，冬春两季约有 20 多天大风天气。

5、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，林草植被覆盖率 27%。项目区的主要植被类型为人工植被。项目区内的主要植物种类有油松、国槐、柳树等。

项目区土壤类型以粉砂土为主。。

1.1.4 社会经济概况

2022 年，昌平区实现地区生产总值 1340.8 亿元，以不变价计算，比上年增长 1.5%。其中，第一产业增加值 6.5 亿元，同比下降 13.5%；第二产业增加值 455.5 亿元，同比增长 1.5%；第三产业增加值 878.9 亿元，同比增长 1.5%。三次产业增加值为 0.5：34.0：65.5。2022 年，昌平区居民人均可支配收入 58483 元，比上年同期增长 4.3%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 63702 元，同比增长 4.2%。全年全区居民人均消费支出 37389 元，同比下降 4.6%。按常住地分，城镇居民人均消费支出 39532 元，同比下降 4.6%。

截至 2022 年末，昌平区常住人口 226.7 万人，比上年末减少 0.3 万人，小幅下降 0.13%。其中，常住外来人口 131.9 万人，同比减少 0.2 万人，下降 0.15%，占常住人口的比重为 58.2%，与上年持平。昌平区户籍人口户数 30.5 万户，人口 68.5 万人，比上年末增加 1 万人，增长 1.6%。其中，非农业人口 51.7 万人，占全区户籍人口的 75.5%，比上年末提高 0.6 个百分点；农业人口 16.8 万人，占全区户籍人口的 24.5%。

1.2 项目区水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位中央戏剧学院及时成立了水土保持工作领导小组，制定了各项水土保持施工管理制度，将各项水土保持工程措施的施工与主体工程的施工建设相结合，统一领导、规范施工。在水土保持方案批复后，制定了水土保持方案实施的目标责任制，以及方案的实施、检查、验收方法和要求，成立了方案实施自查小组，以保证水土保持方案中各项措施尽可能的及时布设、实施。

1.2.2 三同时落实

经查阅监理单位及施工单位资料，建设单位在施工过程中的水土保持设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。这是贯彻预防为主原则，防止生态破坏的有效措施。

1.2.3 水土保持方案批复情况

2008年6月，中央戏剧学院委托北京昌平水利工程勘察设计所承担本项目水土保持方案的编制工作。2008年12月，《中央戏剧学院昌平新校区建设项目水土保持方案报告书》通过北京市水土保持工作总站组织召开的专家审查会，并于2009年2月1日取得本项目水土保持方案行政许可决定书(京水行许字[2009]第10号)。

批复的主要内容如下：

- (1) 同意水土流失防治责任范围 23.38hm^2 ，其中项目建设区 22.33hm^2 ，直接影响区 1.05hm^2 。
- (2) 要严格按照水土保持方案报告书关于水土保持的要求，开展项目建设。
- (3) 要认真落实水土保持“三同时”制度，及时开展水土保持监测工作。

1.2.4 主体工程设计及施工过程中变更、备案情况

本项目设计及施工过程中未发生变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测接受委托及进场情况

2009年3月，中央戏剧学院委托北京金水工程设计有限公司开展本项目第一期工程水土保持监测工作。接受委托后，北京金水工程设计有限公司立即组建水土保持监测工作组，进入现场实地监测，并于2009年4月编制完成本项目监测实施方案。

2014年4月，本项目第一期工程完工后，北京金水工程设计有限公司在提交了《中央戏剧学院昌平新校区建设项目第一期工程水土保持监测总结报告》。

2019年6月，中央戏剧学院委托北京棣华生态科技有限公司开展本项目第二期工程水土保持监测工作，项目完工后，北京棣华生态科技有限公司提交了《中央戏剧学院昌平新校区建设项目第二期工程水土保持监测总结报告》。

2023年5月，中央戏剧学院委托北京中气京诚环境科技有限公司编制本项目水土保持监测总结报告，北京中气京诚环境科技有限公司结合本项目第一期和第二期监测总结报告，进行了现场查勘，最终编制完成《中央戏剧学院昌平新校区建设项目水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测点布设

已批复的水土保持方案共设计了 4 个监测点，具体监测点布设见表 1-3。

表 1-1 水土保持方案中监测点布设情况表

监测分区	监测点位	监测内容	监测方法	监测频次
建筑物工程区	建筑物区布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测
道路管线工程防治区	路面布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测
河道工程防治区	河槽区域布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测
施工临建工程防治区	临时堆土场边坡布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测

北京金水工程设计有限公司和北京棣华生态科技有限公司在监测过程中共布设 4 个监测点，具体监测点布设见表 1-2。

表 1-2 实际监测点布设情况表

监测分区	监测点位	监测内容	监测方法	监测频次
道路管线工程防治区	路面布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测
河道工程防治区	河槽区域布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测
施工临建工程防治区	临时堆土场边坡布设 1 处、绿化区域布设 1 处	水土流失量	调查法	雨季（6-9 月）每月一次，大风、大雨天气加测

1.3.3 监测设施设备

本项目进行监测工作所用的监测设备和消耗性材料见表 1-3。

表 1-3 水土保持监测设施、设备

序号	设施设备	单位	数量	用途	备注
1	笔记本电脑	台	2	外业数据处理	2 年折旧
2	台式电脑	台	3	内业数据处理	2 年折旧
3	摄像机	台	1	影像记录	2 年折旧
4	照相机	台	2	影像记录	2 年折旧
5	全站仪	台	1	测算面积	2 年折旧
6	求积仪	台	1	测算面积	2 年折旧
7	土壤水分仪	套	2	测 4 个深度	2 年折旧
8	精密天平	套	2	1/10000g	2 年折旧
9	干燥箱	套	2	带鼓风	2 年折旧
10	环刀、手钻	套	2	土壤试验	2 年折旧
11	泥砂采样仪	套	6	泥砂采样	1 年折旧
12	土盒	套	6	土壤试验	1 年折旧
13	量筒、烧杯	套	50	测量	1 年折旧
14	手持式 GPS	台	2	定位和量测	2 年折旧
15	对讲机	台	3	通信	4 年折旧
16	水桶	个	2	盛土	1 年折旧
17	测尺	套	3	测量	1 年折旧
18	测绳	套	3	测量	1 年折旧
19	用品柜	个	2	试剂、资料贮存	2 年折旧
20	打印机	台	1	资料打印	2 年折旧

注：普通设备按照相应年限折旧，消耗性材料按照 1 年折旧，以计算监测设备及材料费。

1.3.4 监测阶段性成果

2009年3月，中央戏剧学院委托北京金水工程设计有限公司开展本项目第一期工程水土保持监测工作。接受委托后，北京金水工程设计有限公司立即组建水土保持监测工作组，进入现场实地监测，并于2009年4月编制完成本项目监测实施方案。

2014年4月，本项目第一期工程完工后，北京金水工程设计有限公司在提交了《中央戏剧学院昌平新校区建设项目第一期工程水土保持监测总结报告》。

2019年6月，中央戏剧学院委托北京棣华生态科技有限公司开展本项目第二期工程水土保持监测工作，项目完工后，北京棣华生态科技有限公司提交了《中央戏剧学院昌平新校区建设项目第二期工程水土保持监测总结报告》。

项目监测过程中，北京金水工程设计有限公司和北京棣华生态科技有限公司提交了各季度监测季报及各年度监测年报。

1.3.5 水土保持监测意见及落实情况

建设单位中央戏剧学院较为重视施工中的水土保持工作，采取了一定的措施减少原地貌扰动程度。监测单位建议建设单位在施工过程中落实水土保持方案中设计的绿化美化、草坪砖和透水砖铺装等水土保持措施，以期更好的发挥水土保持效益。

建设单位较为重视以上意见，在后续的施工过程中基本落实了水土保持方案报告中设计的水土保持措施。

1.3.6 重大水土流失危害事件处理

本项目建设过程中未发生重大水土保持危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 监测进场后项目开展情况

2009年3月，中央戏剧学院委托北京金水工程设计有限公司开展本项目第一期工程水土保持监测工作。

接受委托后，北京金水工程设计有限公司立即组建水土保持监测工作组，进入施工现场收集水土保持监测相关基础资料，对工程现场进行了初步调查，并根据现场水土流失特点和水土保持方案的要求，确定重点监测区域，初步选定水土保持监测点布设位置，并对监测设施进行设计。同时，完成本项目水土保持监测实施方案。

2019年6月，中央戏剧学院委托北京棣华生态科技有限公司开展本项目第二期工程水土保持监测工作。

2009年3月~2021年12月，北京金水工程设计有限公司和北京棣华生态科技有限公司定期开展水土保持监测工作，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；并完成水土保持监测季报，对工程中不符合水土保持要求的内容，在监测季报中进行反应，并于下一季度的第二个月内报送建设单位，同时协助建设单位报送各级水行政主管部门。

根据项目实施进度和监测工作开展情况，本项目水土保持监测工作于2021年12月全面结束。2023年5月，中央戏剧学院委托北京中气京诚环境科技有限公司编制本项目水土保持监测总结报告，北京中气京诚环境科技有限公司结合本项目第一期和第二期监测总结报告，进行了现场查勘，于2023年9月编制完成《中央戏剧学院昌平新校区建设项目水土保持监测总结报告》。

北京中气京诚环境科技有限公司对建设期内取得的各项监测数据进行了整编分析，按照《生产建设项目水土保持监测技术规程》等规范的要求，着重对本项目建设期重点部位水土流失动态、水土保持措施落实情况以及水土流失的六项防治指标进行全面的分析与评价，形成了本项目水土保持监测总结报告，为项目后期水土保持验收提供依据。

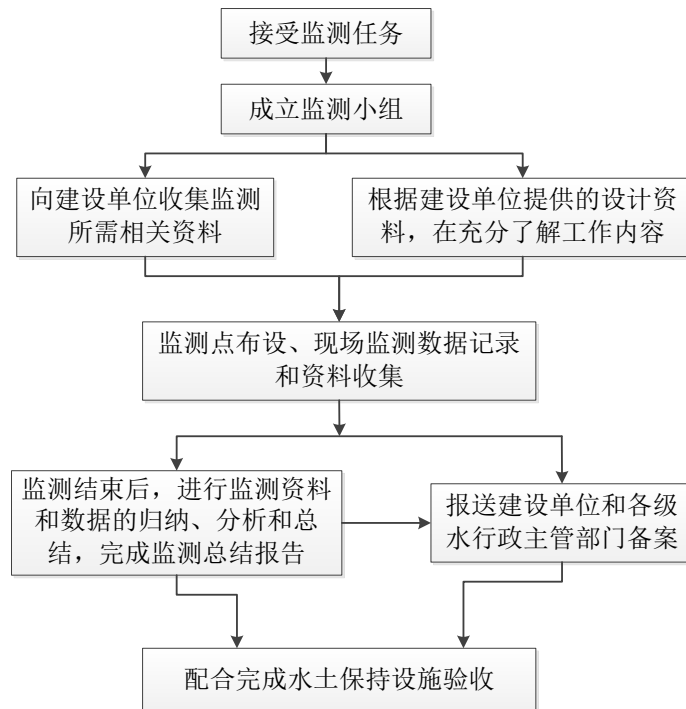


图 2-1 水土保持监测技术路线图

2.2 监测的目标与amp;原则

2.2.1 监测目标

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002) 相关规定和要求, 并结合工程建设和水土流失特点, 对生产建设项目的水土保持状况进行监测, 其目标如下:

(1) 结合工程建设情况及水土流失特点, 通过进行水土保持监测, 分析、监测水土流失的主要影响因子, 监测土壤流失量及其动态变化情况, 经分析处理, 及时掌握、评价工程建设对项目区生态环境的实际影响;

(2) 检查各项水土保持设施的运行情况, 评价水土保持措施实施效果, 并发现可能存在的问题;

(3) 通过水土保持监测, 分析水土保持效益, 进而检验水土保持方案报告中效益分析的合理性, 为以后方案编制提供参考依据;

(4) 通过水土保持监测, 为工程建设的水土流失防治工作提供科学依据, 也为工程项目的水土保持设施专项验收提供技术资料。

2.2.2 监测原则

水土保持监测是从保护水土资源和维护良好的生态环境出发，运用多种手段和方法，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土保持效果等进行动态的观测和分析。

为了反映该项目防治责任范围内的水土流失及其防治现状，掌握水土保持工程实施过程与投入使用初期水土流失现状及对周围环境的影响，分析水土保持工程的防治效果，为水土保持监督管理和项目区整体规划提供科学依据，提出以下监测原则：

(1) 全面调查与抽样调查相结合的原则

全面调查和观测整个工程区水土保持防治责任范围内的水土流失情况及综合防治的现状。

(2) 监测内容与水土保持防治责任区相结合

生产建设项目的不同防治责任区，具有不同的水土流失特点，为了在防治水土流失时采取相应的水土保持措施，监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

(3) 突出重点，涵盖全面的原则

结合工程建设的水土流失与水土保持特点，监测工作采用全面调查的方式进行。对本工程主要水土流失部位的水土流失量、影响水土流失的主要因子以及水土保持措施进行重点调查监测。同时，对项目区工程防治责任范围内的水土流失状况展开调查。全面掌握运行初期的水土流失变化与水土保持措施的实施情况。监测工作主要涉及监测进场后项目区土壤侵蚀情况、是否发生水土流失灾害、水土保持设施的数量、质量和效益，以及后期工程措施的运行评价，监测总结报告着重分析施工期水土保持措施落实情况及防治效果，施工期水土流失变化以及自然恢复期水土保持措施运行情况。

2.3 监测内容及指标

生产建设项目水土保持监测的内容可以分为水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施和水土保持效果等 5 个部分：

(1) 水土流失因子：水土流失因子是水土流失发生、发展的内在原因。水土流失动态变化与该类指标密切相关，掌握其动态变化能够揭示水土流失的本质与规律，为预测预报和预防治理水土流失奠定基础。水土流失因子包括自然因子和人为因子两个方面。

(2) 水土流失状况：水土流失状况的指标反映水土流失的类型和特征，表征水土流失的发生历史、现状与发展趋势，提供水土流失动态变化，是水土保持预防和治理决策与措施设计的重要依据。

本项目监测进场前水土流失状况，主要通过现场询问与座谈方式，从施工单位、建设单位、监理单位相关影像资料中获取；监测进场后水土流失状况，通过现场监测过程获取。

(3) 水土流失危害：水土流失危害是水土流失带来的生态危害、经济损失和社会灾难的标志，既反映水土流失灾害地域分布和危害特征，又可检验水土保持效果，为发展生产建设项目水土保持理论和改进水土流失治理技术提供实践指导。

(4) 水土保持措施：水土保持措施的指标是治理水土流失、控制水土流失灾害、改善生态环境的数量和标志，既能反映水土保持治理进度和区域差异，又能体现治理质量和水平，为宏观调控水土保持指出方向。

(5) 水土保持效果：水土保持效果评价指标是经过分析和计算，用以表达水土保持所带来的水土流失减少、生态恢复及对生产建设项目作用的指标，突显水土保持对生产建设项目安全建设和健康运行的贡献，反映出水土保持的重要性和必要性。

表 2-1 水土保持监测内容

序号	监测阶段	监测内容
1	工程建设期间	水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施和水土保持效果
2	自然恢复期	水土流失因子、水土流失状况、水土保持措施和水土保持效果

2.4 监测方法

2.4.1 水土流失状况

(1) 土壤流失形式

以现场调查为主，结合工程平面布置图，对各监测区内不同施工工艺的区域进行调查，并在平面布置图中进行标注，反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。

(2) 土壤侵蚀模数

监测进场后项目区土壤侵蚀模数采用沉砂池法。在项目出入口清洗凹槽处取沉砂池泥沙，通过计算得出土壤侵蚀模数。

(3) 土壤流失面积

以调查法为主，结合土壤侵蚀地面观测数据，在确定土壤侵蚀强度的基础上，对工程土壤侵蚀强度达到轻度以上的水土流失区域在平面布置图中进行标注，并进行量测。

(4) 土壤流失量

通过各监测区的土壤侵蚀模数和水土流失面积，推算获得工程土壤流失量。

2.4.2 水土流失危害

(1) 本监测指标主要针对扰动地表面积和损坏水土保持设施面积，以调查监测为主，主要根据工程设计资料，结合 GPS、皮尺等监测设备实地核算，对面积的变化进行监测。同时，结合工程施工进度和工程总布置图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程总布置图中进行标注，并在 CAD 中进行量测，随后将各期监测所得的成果报送建设单位确认。

(2) 以实地调查监测为主，配合监测现场与施工方沟通，通过实地调查确定工程原地貌扰动边界，在相应图纸中加以标注并测量。

2.4.3 水土保持措施

(1) 工程措施和临时措施指标

以调查监测为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，现场实地调查工程措施、临时措施的工程量、措施的稳定性、完好程度及运行情况，查看其是否存在不稳定情况出现，做出定性描述。

(2) 植物措施指标

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度。

植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被(郁闭)盖度采用线段法、照相机法、探针法确定；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算得出。

①植被类型与植物种类：采用调查监测，对监测区范围的植物种类进行分种描述、统计。

②郁闭度是指林冠投影面积与林地面积的比值，一般用小数表示。郁闭度可采用样线法测定。

③覆盖度：覆盖度是指低矮植被覆盖地表的程度，针对灌木和草本，一般用百分数表示，可采用照相机法。

④林草覆盖率：指在某一区域内，符合一定标准的乔木林、灌木林和草本植物的土地面积占该区域土地面积的百分比。其中植被面积包括郁闭度 ≥ 0.7 的林地和覆盖度 ≥ 0.3 的灌草地均计作林地，郁闭度 < 0.7 的林地和覆盖度 < 0.3 的灌草地的覆盖面积均按照实际面积与郁闭度(覆盖度)的乘积进行换算。

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i A_i)}{A} \times 100\%$$

式中： C_i 为林地、草地郁闭度或盖度； A_i 为相应郁闭度、盖度的面积； A 为项目区总面积。

2.4.4 水土保持效果

水土流失防治效果监测指标包括扰动土地整治率、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、植被覆盖率等 6 项国家指标，结合水土保持监测现场工作成果进行计算。

1、生产建设项目水土流失防治指标：

①扰动土地整治率=（扰动土地整治面积/扰动土地面积）×100%；

②水土流失总治理度=（水土保持措施面积/水土流失面积）×100%；

③土壤流失控制比=水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失量；

④拦渣率=（拦挡的土（料）量/弃渣总量）×100%；

⑤林草覆盖率=（林草植被面积/防治责任范围）×100%；

⑥林草植被恢复率=（林草植被面积/可绿化面积）×100%。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据京水行许字[2009]第 10 号文，确定水土流失防治责任范围为 23.38hm²。水土保持方案设计的水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案设计的水土流失防治责任范围 单位：hm²

分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
建筑物工程区	5.69	1.05	23.38
道路管线工程区	7.73		
河道工程区	1.61		
施工场地及绿化工程区	7.30		
合计	22.33	1.05	23.38

3.1.2 建设期实际发生的防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料 and 实际监测可得，本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围为 22.33hm²。建设期实际发生的防治责任范围见表 3-2。

表 3-2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围 单位：hm²

分区	项目建设区	防治责任范围
建筑物工程区	5.69	22.33
道路管线工程区	7.73	
河道工程区	1.61	
施工场地及绿化工程区	7.30	
合计	22.33	22.33

3.1.3 运营期防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料 and 实际调查可得, 本项目运营期水土流失防治责任范围为 22.33hm²。具体各分区防治责任范围如下表所示:

表 3-3 本项目运营期水土流失防治责任范围表 单位: hm²

分区	项目建设区	防治责任范围
建筑物工程区	5.69	22.33
道路管线工程区	7.73	
河道工程区	1.61	
施工场地及绿化工程区	7.30	
合计	22.33	22.33

3.1.4 防治责任范围变化情况与分析

项目建设过程中实际发生的防治责任范围与批复的水土保持方案中的防治责任范围相比减少了 1.05hm², 减少的原因因为实际建设过程中直接影响区没有发生。

批复的水土保持方案防治责任范围与实际发生的防治责任对比详见表 3-4。

表 3-4 实际发生的防治责任范围与方案值对比表

序号	分区	方案设计的 防治责任范围 (hm ²)	实际发生值 (hm ²)	变化情况 (hm ²)
1	建筑物工程区	5.69	5.69	0
2	道路管线工程区	7.73	7.73	0
3	河道工程区	1.61	1.61	0
4	施工场地及绿化工程区	7.30	7.30	0
5	直接影响区	1.05	0	-1.05
	合计	23.38	22.33	-1.05

3.2 取、弃土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取、弃土（石、料）情况

已批复的水土保持方案中，项目开挖总量为 15.74 万 m³（表土 2.47 万 m³，自然土方 13.27 万 m³），回填总量 32.61 万 m³（表土 2.47 万 m³，自然土方 30.14 万 m³），借方 16.99 万 m³，借方来源为附近安贞医院施工工地。建筑垃圾运往昌平区南口长水峪村丁丙旺建筑垃圾消纳场。



图 3-1 本项目渣土消纳证

3.2.2 取、弃土（石、料）量监测结果

经查阅建设单位和施工单位的相关资料，项目开挖总量为 15.80 万 m³（自然土方 13.33 万 m³，表土 2.47 万 m³），回填总量 32.42 万 m³（自然土方 29.95 万 m³，表土 2.47 万 m³），借方 16.74 万 m³（全部为自然土方）借方与北京六建集团公司、中建一局集团第五建筑有限公司签订了外购土方协议。建筑垃圾 0.12 万 m³，建筑垃圾运往昌平区南口长水峪村丁丙旺建筑垃圾消纳场。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施实施情况

本项目第一期工程于 2009 年 3 月开工，于 2014 年 4 月完工；第二期工程于 2013 年 8 月开工，于 2021 年 12 月完工。根据水土保持工程设计要求，建设单位在施工过程中尽可能采取必要的防护措施，以减少水土流失。如优化施工程序，科学进行土方调配等。监测进场后对项目实际完成水土保持措施工程量进行了调查，具体完成情况如下：

4.1.1 工程措施

4.1.1.1 工程措施完成情况

本项目道路管线工程防治区完成草坪砖和透水砖铺装 1.86hm²；完成防腐木铺装 0.20hm²。

表 4-1 各防治分区工程措施实际完成情况及进度表

防治分区	水土保持措施名称	单位	工程量	实施时间
道路管线工程 防治区	草坪砖和透水砖铺装	hm ²	1.86	2010 年 4 月-2021 年 3 月
	防腐木铺装	hm ²	0.20	2010 年 4 月-2012 年 6 月

4.1.1.2 工程措施实施效果

本项目完成草坪砖和透水砖铺装 1.86hm²；完成防腐木铺装 0.20hm²，草坪砖、透水砖及防腐木的铺装增加了项目区雨洪利用率。



图 4-1 透水砖铺装 (1)



图 4-2 透水砖铺装 (2)



图 4-3 透水砖铺装 (3)



图 4-4 草坪砖铺装 (1)



图 4-5 草坪砖铺装 (2)

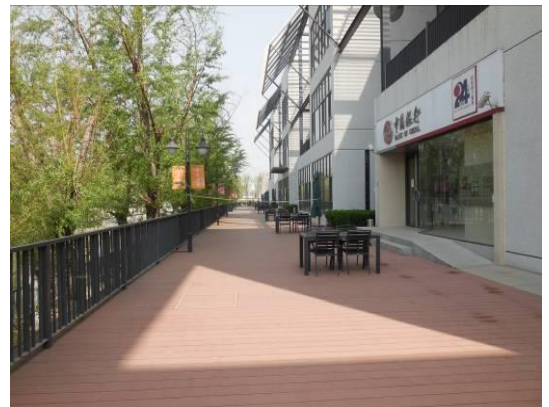


图 4-6 防腐木铺装 (1)



图 4-7 防腐木铺装 (2)



图 4-8 防腐木铺装 (3)

4.1.2 植物措施

4.1.2.1 植物措施完成情况

本项目施工场地及绿化工程防治区完成绿化美化 7.30hm²。通过对项目区进行全面的勘查和重点部位核查等，植物措施质量合格，植物成活率在 95% 以上，整体生长状况良好，能较好的防治水土流失，改善生态环境。

4.1.2.2 植物措施实施效果

通过现场监测及查阅建设单位、监理单位、施工单位的相关资料，建设单位依据水土保持方案的要求，全面完成了植物措施。项目水土流失防治责任范围面积 22.33hm²，林草植被可恢复面积 7.30hm²，实际恢复绿化面积 7.30hm²。项目区林草覆盖率为 32.69%，林草植被恢复率可达 100%，综合指标达到水土保持方案设计确定的目标。同时通过植物措施实施，增加了项目区植被覆盖，也改善了项目区景观效果。



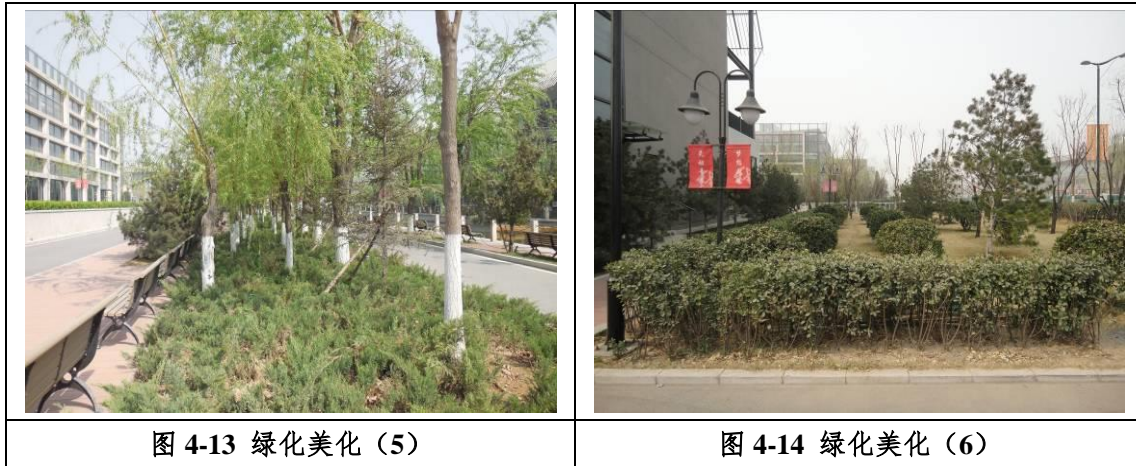


图 4-13 绿化美化 (5)

图 4-14 绿化美化 (6)

4.1.3 临时措施

4.1.3.1 临时措施完成情况

本项目建筑物工程防治区完成表土剥离转运 1.71 万 m^3 、完成彩钢板拦挡 7363 m^2 、完成纤维网覆盖 3.19 万 m^2 ；道路管线工程防治区完成表土剥离转运 0.76 万 m^3 、完成洒水车洒水 720 台时、完成纤维网覆盖 0.36 万 m^2 ；施工场地和绿化工程防治区完成表土回填 2.47 万 m^3 ，临时排水沟 616m，施工出入口清洗凹槽 2 座，临时沉砂池 3 座，纤维网覆盖 1.50 万 m^2 。

表 4-2 各防治分区临时措施实际完成情况及进度表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施时间
建筑物工程防治区	表土剥离转运	万 m^3	1.71	2009 年 3 月-2010 年 4 月
	彩钢板围挡	m^2	7363	2009 年 3 月-2012 年 5 月
	纤维网覆盖	万 m^2	3.19	2009 年 3 月-2010 年 4 月
道路管线工程防治区	表土剥离转运	万 m^3	0.76	2009 年 3 月-2010 年 4 月
	纤维网覆盖	万 m^2	0.36	2009 年 3 月-2012 年 10 月
	洒水车洒水	台时	720	2009 年 3 月-2021 年 7 月
河道工程防治区	洒水车洒水	台时	240	2009 年 5 月-2009 年 6 月
施工场地及绿化工程防治区	表土回填	万 m^3	2.47	2016 年 6 月-2016 年 8 月
	施工出入口清洗凹槽	万 m^2	1.50	2014 年 7 月-2014 年 9 月
	临时排水沟	m	616	2009 年 7 月-2012 年 9 月
	临时沉砂池	座	3	2009 年 7 月-2012 年 9 月
	纤维网覆盖	座	2	2009 年 10 月-2021 年 5 月

4 水土流失防治措施监测结果



图4-15 施工出入口清洗凹槽及沉砂池



图4-16 临时排水沟、沉砂池



图4-17 纤维网覆盖（1）



图4-18 纤维网覆盖（2）



图4-19 彩钢板拦挡（1）



图4-20 彩钢板拦挡（2）

4.1.3.2 临时措施实施效果

由于施工期长，施工过程中存在堆放的土方和裸露地表情况，为了减少降雨和大风天气引起的水土流失和风蚀现象，施工单位采用纤维网覆盖措施对堆土和裸露地表进行覆盖，项目施工出入口设置了洗车槽，项目区布设了临时排水沟和临时沉砂池，通过以上措施减少了施工过程对周边环境的影响。

4.2 植物生长情况监测

植物生长情况包括植物种类、植物成活率和植被覆盖度。根据本项目现场绿化情况，植被生长情况监测主要采用调查法监测上述指标。通过现场监测调查，建设单位采用乔灌草绿化的方式，对项目区环境进行改善。

本项目完成绿化美化 7.30hm²，主要绿化苗木情况见表 4-3。

表 4-3 本项目绿化苗木表

序号	苗木名称	规格	单位	数量
1	白皮松	H:3.5-4m	株	59
2	油松	H:3.5-4m	株	2
3	银杏	胸径：13-15cm	株	51
4	银杏	胸径：18-20cm	株	4
5	白蜡	胸径：13-15cm	株	376
6	青桐	胸径：13-15cm	株	17
7	青桐	胸径：8-10cm	株	76
8	元宝枫	胸径：18-20cm	株	3
9	元宝枫	胸径：13-15cm	株	34
10	栾树	胸径：13-15cm	株	61
11	国槐	胸径：13-15cm	株	444
12	白玉兰	胸径：8-10cm	株	3
13	垂柳	胸径：13-15cm	株	5
14	紫玉兰	胸径：6-8cm	株	7
15	大叶黄杨球	H:1.2-1.5m	株	224
16	大叶黄杨篱	H:0.8-1.0m	m ²	8378.5
17	金叶女贞	H:0.6-0.8m	m ²	593.8
18	八宝景天	H:0.3-0.4m	m ²	183.6
19	紫藤		m	52.8
20	马蔺	H:0.3-0.4m	m ²	157.7
21	早熟禾		m ²	40533.7

5 土壤流失情况监测

5.1 各阶段土壤流失量分析

5.1.1 土壤侵蚀单元划分

根据水土流失特点,可以将施工期项目防治责任范围土壤侵蚀单元划分为原地貌侵蚀单元(未施工地段)、扰动地表(各施工地段)和实施防治措施的地表(工程与植物防治措施等无危害扰动)三大类侵蚀单元。由于本项目为房地产项目,在施工初期进行场地平整过程中,对项目区建设范围均产生了扰动,随着水土流失防治措施逐渐实施,已扰动的地表逐渐被防治措施的地表单元覆盖。

施工期某时段(一般以年计)的土壤流失量即等于该时段防治责任范围内各基本侵蚀单元的面积与对应侵蚀模数乘积的综合。因此,侵蚀单元划分及侵蚀强度的监测确定具有十分重要的意义。

(1) 原地貌侵蚀单元评价

通过实地调查和观测,不同施工时段、施工地段的原地貌土壤侵蚀模数采用类比法对类比工程水土保持监测数据修正后确定;自然恢复期土壤侵蚀模数结合原地貌土壤流失调查,并根据《土壤侵蚀分类分级标准》,经适当修正后确定,原地貌土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。

(2) 扰动地表类型及防治分区监测

工程扰动地表监测主要是针对工程建设过程中扰动地表的类型、坡度、面积、毁坏原地貌的水土保持设施情况等进行动态监测,并对工程建设的地表扰动情况进行分析评价。监测的重点是各种有危害扰动,特别监测建设过程中大的开挖面、弃土弃渣堆砌面以及施工场地。

扰动地表监测旨在为水土流失现状及治理评价提供背景值,是确定土壤流失量的基础,是生产建设项目水土保持监测的中心内容之一。其扰动面积监测主要包括扰动地表类型判断和面积监测两方面内容,此次调查结合项目本身的特点,扰动地表类型主要为建构筑物工程、道路管线工程、绿化工程等施工期对土壤扰动,扰动地表面积见下表:

表 5-1 本项目扰动地表类型区域表

项目	扰动面积	占地类型			占地性质	
		农用地	荒草地	河道	永久占地	临时占地
建筑物工程区	5.69	5.29	0.4	—	5.69	
道路管线工程区	7.73	—	7.53	0.2	7.73	
河道工程区	1.61	—	—	1.61	1.61	
施工场地及绿化区	7.30	—	7.03	0.27	7.30	
合计	22.33	5.29	14.96	2.08	22.33	

5.1.2 土壤侵蚀强度监测结果与分析

根据项目实际施工情况，本项目于 2009 年 3 月开工，水土保持监测单位于 2009 年 3 月接受建设单位委托，并进入项目区现场进行水土保持监测工作。监测进场后项目区土壤侵蚀模数采用沉砂池法，在项目出入口清洗凹槽处取沉砂池泥沙，通过计算得出土壤侵蚀模数。

5.1.3 土壤侵蚀面积监测结果与分析

本项目占地主要包括建构筑物工程、道路管线工程、河道工程、施工场地及绿化工程，经统计，施工期土壤侵蚀面积为 22.33hm²；本项目自然恢复期扰动地表主要是项目区绿化区域，面积为 7.30hm²。施工期、自然恢复期各区土壤侵蚀面积详见下表 5-2。

表 5-2 各区域施工期和自然恢复期土壤侵蚀面积统计表

序号	分区	施工期土壤侵蚀面积 (hm ²)	自然恢复期土壤侵蚀面积 (hm ²)
1	建筑物工程区	5.69	—
2	道路管线工程区	7.73	—
3	河道工程区	1.61	—
4	施工场地及绿化工程区	7.30	7.30
合计		22.33	7.30

5.1.4 工程施工期土壤流失监测

本项目施工期土壤侵蚀量汇总计算具体分析如下：

表 5-3 施工期各监测区域土壤侵蚀监测表

监测时间	监测单元	侵蚀面积 (hm^2)	时间(a)	扰动后土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失量 (t)
2009.3-2009.12	项目区	22.33	0.83	2300	426.28
2010.1-2010.12	项目区	16.64	1	800	133.12
2011.1-2011.12	项目区	16.64	1	700	116.48
2012.1-2012.12	项目区	16.64	1	600	99.84
2013.1-2013.12	项目区	16.64	1	700	116.48
2014.1-2014.12	项目区	16.64	1	500	83.20
2015.1-2015.12	项目区	8.91	1	2200	196.02
2016.1-2016.12	项目区	8.91	1	800	71.28
2017.1-2017.12	项目区	8.91	1	800	71.28
2018.1-2018.12	项目区	8.91	1	700	62.37
2019.1-2019.12	项目区	8.91	1	700	62.37
2020.1-2020.12	项目区	8.91	1	600	53.46
2021.1-2021.12	项目区	8.91	1	500	44.55
合计					1536.73

通过分析，本项目施工期土壤流失阶段主要发生在 2009 年和 2015 年，主要为项目区建筑物基础开挖、回填的重要阶段，随着绿化工程的植被生长，土壤侵蚀量逐渐减小。

综上所述，本项目施工期的土壤流失量共计 1536.73t。

5.1.5 工程自然恢复期土壤流失监测

自然恢复期存在土壤流失的区域主要是施工场地及绿化工程区,其余区域均被硬化或永久建筑物占用,不再产生水土流失。截至监测结束时,本项目施工场地及绿化工程已全部完工,绿化区的植被盖度达96%以上。自然恢复期土壤流失量为21.90t,各区流失量详见表5-4。

表 5-4 自然恢复期各监测区域土壤流失监测表

分区	自然恢复期水土流失面积 (hm^2)	土壤侵蚀时间(a)	自然恢复期土壤侵蚀模数 ($\text{t km}^2/\text{a}$)	自然恢复期土壤流失量(t)
施工场地及绿化工程区	7.30	1.5	200	21.90
合计				21.90

5.2 各扰动土地类型土壤流失量分析

工程建设活动对地表产生强烈扰动,造成水土流失现象。各扰动地表类型中,建筑物基础开挖、道路施工和绿化施工整地期地表扰动强烈,易产生土壤侵蚀;项目区在工程施工过程中进行了项目区硬化和临时覆盖等措施,土壤侵蚀强度得到了减轻。施工后期,建筑物和道路路面工程完成后,建筑物区和道路工程区域均不再产生土壤侵蚀,待绿化工程结束后,随着植被覆盖度增大,土壤侵蚀量大幅减少。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 生产建设项目水土流失防治目标

批复的水土保持方案是根据 GB50434-2008 制定的防治目标，虽然现在已按新国标 GB50434-2018 执行，但考虑到指标的可比性，国标 6 项仍按批复的水土保持方案中确定的水土流失防治指标进行对比分析。

6.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区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生产建设活动中形成的各类开挖、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，包括水土保持措施面积（工程措施+植物措施）+永久建筑物面积。

本项目建设区 22.33hm²，建设过程中实际扰动土地面积 22.33hm²，实际扰动土地整治面积 22.33hm²。本项目扰动土地整治率可达 100%，符合水土流失防治标准。

表 6-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	林草植被	硬化、建筑物及其他	小计	
建筑物工程防治区	5.69	—	—	5.69	5.69	100
道路管线工程防治区	7.73	2.06	—	5.67	7.73	100
河道工程防治区	1.61	—	—	1.61	1.61	100
施工场地和绿化工程防治区	7.30	—	7.30	—	7.30	100
合计	22.33	2.06	7.30	12.97	22.33	100

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防治面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。水土流失防治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，以及建立良好的排水体系、并对周边不产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑占用面积。

本项目建设过程中水土流失总面积为 22.33hm^2 ，实际水土流失治理面积 22.33hm^2 。本项目水土流失总治理度可达 100%，符合水土流失防治标准。

表 6-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)				水土流失总治理度 (%)
		工程措施	林草植被	硬化、建筑物及其他	小计	
建筑物工程防治区	5.69	—	—	5.69	5.69	100
道路管线工程防治区	7.73	2.06	—	5.67	7.73	100
河道工程防治区	1.61	—	—	1.61	1.61	100
施工场地和绿化工程防治区	7.30	—	7.30	—	7.30	100
合计	22.33	2.06	7.30	12.97	22.33	100

6.1.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤侵蚀量与建设区内治理后的平均土壤侵蚀量之比。根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目所在区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据监测总结报告，绿化工程完工后土壤侵蚀模数 $60\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 3.33，符合水土流失防治标准。

6.1.4 拦渣率

拦渣率是指采取措施后实际拦挡的弃土（石、渣）量与弃土总量之比。

经查阅建设单位和施工单位的相关资料，项目开挖总量为 15.80万 m^3 （自然土方 13.33万 m^3 ，表土 2.47万 m^3 ），回填总量 32.42万 m^3 （自然土方 29.95万 m^3 ，表土 2.47万 m^3 ），借方 16.74万 m^3 （全部为自然土方），建筑垃圾 0.12万 m^3 ，建筑垃圾运往昌平区南口长水峪村丁丙旺建筑垃圾消纳场。

拦渣率按转运流失 1% 计算，本项目拦渣率为 99%，符合水土流失防治标准。

6.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指实际恢复的林草植被面积与可恢复的林草植被面积之比。

项目建设区内林草植被可恢复面积 7.30hm^2 ，实际恢复面积 7.30hm^2 ，本项目林草植被恢复率可达 100%，符合水土流失防治标准。

6.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指实施的林草植被面积与项目防治责任范围面积之比。

本项目防治责任范围面积 22.33hm^2 ，绿化面积 7.30hm^2 ，林草覆盖率为 32.69%，符合水土流失防治标准。

综上所述，本项目各项防治指标均达到了水土保持方案的设计标准，详见表 6-3。

表 6-3 生产建设项目水土流失防治指标实现表

项目	内容	目标值	实际值	计算依据
扰动土地整治率	扰动土地整治面积/扰动土地面积	95	100	扰动治理面积 22.33hm^2 ，扰动土地面积 22.33hm^2
水土流失总治理度	水保措施防治面积/造成水土流失面积	95	100	水保措施总面积 22.33hm^2 ，水土流失面积 22.33hm^2
土壤流失控制比	治理后的平均土壤侵蚀模数/容许土壤侵蚀量	1.0	3.33	项目完工后现状土壤侵蚀模数 $60\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ ，容许土壤流失量 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$
拦渣率	实际拦挡弃土量/弃土总量	95	99	渣土全部消纳，拦渣率按转运流失 1% 计算。
林草植被恢复率	植物措施面积/可绿化面积	97	100	项目区植物措施面积 7.30hm^2 ，可绿化面积为 7.30hm^2 ，林草覆盖率理论可达 100%
林草覆盖率	林草总面积/项目防治责任范围面积	25	32.69	实施的林草植被措施面积 7.30hm^2 ，项目防治责任范围面积为 22.33hm^2

7 结论

7.1 水土流失动态变化

在施工期（2009年3月~2021年12月），项目进行了建筑物基础开挖、管槽开挖和管线铺设，道路建设、平整绿化用地，绿化种植等工程，由于施工过程中挖填方量较大，易产生水土流失。监测表明，施工期本项目产生的土壤侵蚀量1536.73t，自然恢复期产生的土壤侵蚀量为21.90t，施工期土壤侵蚀量占工程土壤侵蚀总量的98.59%。

在自然恢复期，工程建设基本结束，随着水土保持工程措施、植物措施逐步发挥水土保持效益，水土流失情况得到较快控制。

7.2 水土保持措施评价

本项目以水土保持工程措施为主、植物措施和临时措施相结合，采取了较为完善的水土流失综合防治体系，其中工程措施采用了草坪转和透水砖铺装等；植物措施采用了绿化工程；临时措施采用了纤维网覆盖等措施，工程符合设计标准，质量合格，施工过程中运行效果良好，有效防治了施工期间的水土流失现象。

截至2023年9月，本项目绿化工程已完工，随着植被自然生长恢复，土壤侵蚀模数逐渐接近水土保持方案设计的目标值，其它各项防治指标基本达到或优于水土保持方案设计的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。

7.3 存在问题及建议

7.3.1 存在问题

无。

7.3.2 建议

加强对苗木的管护，保证苗木的成活率及覆盖度；加强对草坪转、透水砖等水土保持工程的维护工作，以期更好的发挥水土保持效益。

7.4 综合结论

本项目水土保持措施总体布局基本合理，完成了大部分工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到较好控制，项目区生态环境得到一定改善。

附件 1

水土保持监测意见书

项目名称	中央戏剧学院昌平新校区建设项目
建设地点	北京市昌平区
建设单位	中央戏剧学院
监测单位	北京金水工程设计有限公司、北京棣华生态科技有限公司、北京中气京诚环境科技有限公司
监测人员	陈永衡、李祥玉等
监测时间	2009 年 3 月—2021 年 12 月
监测意见	<p>本项目水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。</p> <p>建议加强对苗木的管护，保证苗木的成活率及覆盖度；加强对草坪砖、透水砖等水土保持工程的维护工作，以期更好的发挥水土保持效益。</p>

附件 2

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称		中央戏剧学院昌平新校区建设项目		
监测时段和防治责任范围		2009年3月至2021年12月 范围 22.33 公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色√ 黄色□ 红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	未新增扰动范围
	表土剥离保护	5	5	剥离的表土全部用于项目区绿化覆土
	弃土(石、渣)堆放	15	15	不涉及弃渣场
水土流失状况		15	15	水土流失状况较为轻微
水土流失防治成效	工程措施	20	18	基本按照水土保持方案的设计落实了工程措施
	植物措施	15	15	按照水土保持方案的设计落实了植物措施
	临时措施	10	2	临时苫盖和临时拦挡措施存在不及时不到位的情况
水土流失危害		5	5	无
合计		100	90	

附件 3

本项目水土保持监测照片

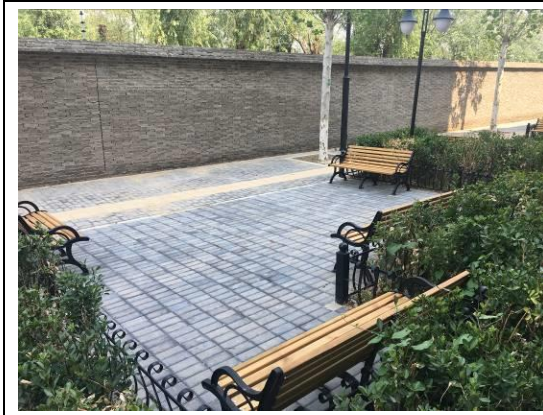


图 1 透水砖铺装 (1)

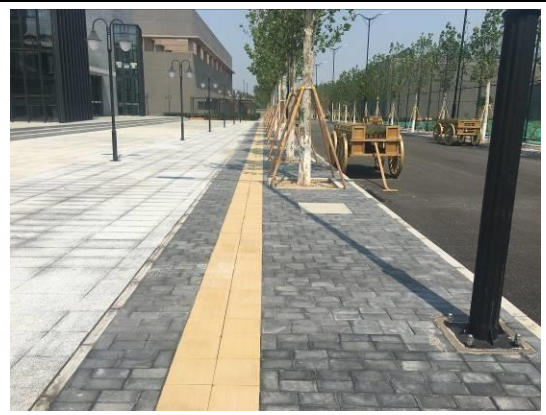


图 2 透水砖铺装 (2)



图 3 透水砖铺装 (3)



图 4 草坪砖铺装 (1)



图 5 草坪砖铺装 (2)

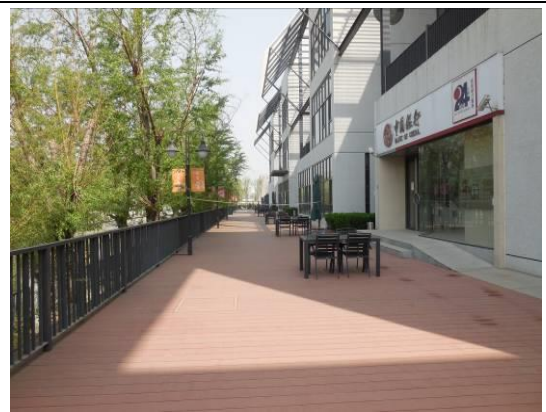


图 6 防腐木铺装 (1)



图 7 防腐木铺装 (2)

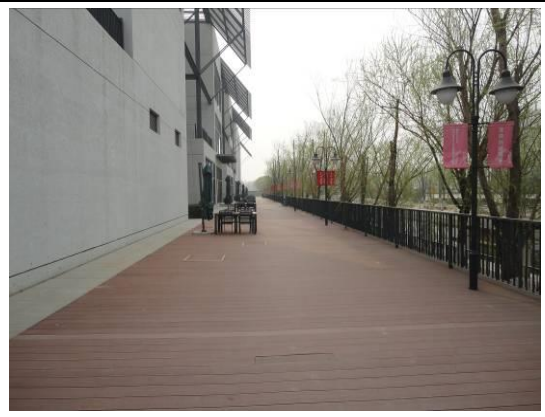


图 8 防腐木铺装 (3)



图 9 绿化美化 (1)



图 10 绿化美化 (2)



图 11 绿化美化 (3)



图 12 绿化美化 (4)



图13 绿化美化 (5)

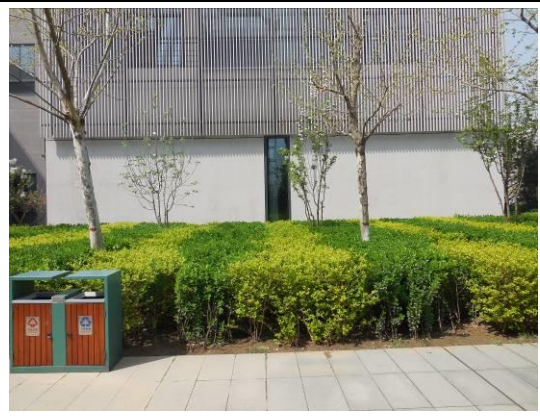


图14 绿化美化 (6)



图15 施工出入口清洗凹槽



图16 临时排水沟、沉砂池



图17 纤维网覆盖 (1)



图18 纤维网覆盖 (2)

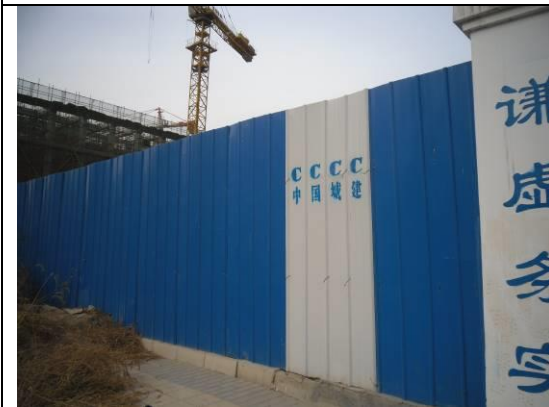


图19 彩钢板拦挡 (1)



图20 彩钢板拦挡 (2)

附件 4 水土保持方案批复

北京市水务局行政许可事项决定书

京水行许字[2009]第 10 号

行政许可申请单位：中央戏剧学院

法人代表：徐秀明

组织机构代码：40000553-X

地址：北京市东城区东棉花胡同 39 号

你单位在 北京市水务局 申请的 中央戏剧学院昌平新校区建设项目水土保持方案报告书 行政许可事项，经我局研究认为符合 《中华人民共和国水土保持法》第十九条和《北京市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第十六条 的规定，并且申报材料齐全，现批复如下：

一、建设单位编报水土保持方案符合水土保持法律法规的有关规定，对于防治工程建设可能造成水土流失、保护项目区生态环境具有重要意义。

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

—1—

三、同意水土流失现状分析。项目区位于昌平区北七家镇郑各庄村，地处北京冲洪积平原区，地形平坦，属温带大陆性季风气候，多年平均降雨量 571 毫米；水土流失以轻度水力侵蚀为主，属北京市人民政府公告的水土流失重点预防保护区。同意水土流失预测方法，预测工程建设造成的水土流失量 5501.4 吨，损坏水土保持设施面积 21.25 公顷。

四、同意水土流失防治责任范围 23.38 公顷，其中项目建设区 22.33 公顷，直接影响区 1.05 公顷。

五、基本同意水土流失防治分区为建筑物工程区，道路管线工程区，河道工程区，施工场地和绿化区。

六、同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

七、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。

八、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

1、按照批复的方案抓紧落实资金、管理等保障措施，做好下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、定期向水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门监督检查。

3、委托有水土保持监测资质的机构承担水土保持监测任务，定期向有关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、水土保持后续设计报市水行政主管部门。

6、按照规定将批复的水土保持方案报告书于10日内送达昌平区水务局，并将送达回执报我局水土保持工作站。

九、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，按时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的竣工验收。

十、水土保持设施未建成、未经验收或者验收不合格，主体工程不得投入运行。已投入运行的，水行政主管部门责令限期完建有关工程并办理验收手续，逾期未办理的，将处以1万元以下的罚款，并追究有关法律责任。

如对本决定有异议，你（单位）可以在接到本决定书六十日内向北京市人民政府或中华人民共和国水利部申请复议。也可以在三个月内向北京市海淀区人民法院提起诉讼。



抄送：昌平区水务局、北京昌平水利工程勘察设计所。

市水务局办公室

2009年2月1日印发

申请单位联系人：程栋 联系电话：64045269

共印8份

13811634494

—3—

附件 5 土方协议

中央戏剧学院一期图书馆室外工程协议

副本

发包人（全称）：中央戏剧学院

承包人（全称）：中建一局集团第五建筑有限公司

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本建设工程施工事项协商一致，订立本合同。

第一条 工程概况

工程名称：图书馆室外工程

工程地点：北京市昌平区北七家镇郑各庄村

工程内容：包括施工图纸中的室外土方外购及回填工作

工程立项批准文号：(2008)京建计3号

资金来源：国拨资金已到位

第二条 工程承包范围

承包范围：施工图纸中的土方回填工程

第三条 合同工期

计划开工日期：2009年8月10日

计划竣工日期：2009年9月23日

第四条 质量标准

工程质量标准：合格

第五条 合同价款

金额（大写）：叁拾柒万零玖佰捌拾贰元零玖分（人民币）

¥：370982.09元。

本合同为固定总价合同，以施工图纸为基础的固定总价合同。

第六条：工程款：发包人与承包人签订合同后 7 日内，发包人向承包人拨付本补充协议合同价款的 80%的工程款；土方工程竣工验收后进行结算，并经结算审计后拨付到工程结算价款的 100%。

第七条：补充条款：

- 1、根据【2002】117号文规定，且考虑工程跨越2年，人工单价执行报价期2009年4月份信息价53元/工日，其他人工费根据其调整系数进行相应调整；
- 2、根据【2002】117号文规定，机械费调整系数经甲乙双方协商确定为1.5；现场倒土是由于现场情况复杂采用大型挖掘机配合太拖拉自卸汽车具体实施的；
- 3、中央戏剧学院新校区室外土方工程的审核书为本合同附件，未尽事宜请详看报价书；
- 4、实际竣工日期根据实际情况进行调整。

第八条 工程造价的调整

变更、洽商引起的造价调整方式：相同项目单价按照预算中确定的单价执行。（预算见附件）

第九条 合同生效

合同订立时间：2010年8月30日

合同订立地点：中央戏剧学院院内

本合同双方约定 双方签字盖章 后生效。

发包人：（公章）



住所：北京市东城区东棉花胡同39号

法定代表人：

委托代理人：



电话：011-64011853

传真：010-64014976

开户银行：

账号：

邮政编码：

承包人：（公章）



住所：北京市朝阳区定福庄北里1号

法定代表人：

委托代理人：

电话：010-65737631

传真：010-65737622

开户银行：

账号：

邮政编码：100024

中央戏剧学院一期教学楼室外土方工程协议

副本

发包人（全称）：中央戏剧学院

承包人（全称）：中建一局集团第五建筑有限公司

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本建设工程施工事项协商一致，订立本合同。

第一条 工程概况

工程名称：表、导演教学楼室外土方工程

工程地点：北京市昌平区北七家镇郑各庄村

工程内容：包括施工图纸中的土方外购及回填工程

工程立项批准文号：(2008)京建计3号

资金来源：国拨资金已到位

第二条 工程承包范围

承包范围：施工图纸中的土方回填工程

第三条 合同工期

开工日期：2009年8月10日

竣工日期：2009年9月23日

第四条 质量标准

工程质量标准：合格

第五条 合同价款

金额（大写）：陆拾捌万叁仟贰佰玖拾伍元玖角玖分（人民币）

¥：683295.99元。

本合同为固定总价合同，以施工图纸为基础的固定总价合同。

第六条：工程款：发包人与承包人签订合同后7日内，发包人向承包人拨付本补充协议合同价款的80%的工程款；土方工程竣工验收后进行结算，并经结算审计后拨付到工程结算价款的100%。

1

第七条：补充条款：

- 1、根据【2002】117号文规定，且考虑工程跨越2年，人工单价执行报价期2009年4月份上限53元/工日，其他人工费根据其调整系数进行相应调整；
- 2、根据【2002】117号文规定，机械费调整系数经甲乙双方协商确定为1.5；现场倒土由于现场情况复杂由挖掘机配合太拖拉自卸汽车实施的；
- 3、中央戏剧学院新校区室外土方工程的审核书为本合同附件，未尽事宜请详看报价书；
- 4、实际竣工日期根据实际情况进行调整。

第八条 工程造价的调整

变更、洽商引起的造价调整方式：相同项目单价按照预算中确定的单价执行。（预算见附件）

第八条 合同生效

合同订立时间：2010年8月30日
合同订立地点：中央戏剧学院院内
本合同双方约定 双方签字盖章 后生效。

发包人：（公章）



住所：北京市东城区东棉花胡同39号
法定代表人：

委托代理人：

电话：011-64011853

传真：010-64014976

开户银行：

账号：

邮政编码：



承包人：（盖章）



住所：北京市朝阳区定福庄北里1号
法定代表人：

委托代理人：

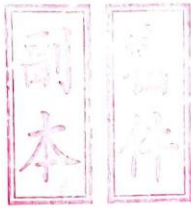
电话：010-65737631

传真：010-65737622

开户银行：

账号：

邮政编码：100024



C120/0232 号

沈清十四

编号:

北京市建设工程施工合同

(小型工程本)

发 包 方: 中央戏剧学院

承 包 方: 北京六建集团公司

工程名称: 中央戏剧学院新校区二期-学生宿舍 1 号楼等 4 项室外回填土

工程地点: 北京市昌平区北七家镇郑各庄村

建筑面积: 平方米; 层数:

结构类型: ; 檐高/跨度: 米

批准文号: (批基建、技改、合资等):

承包范围: 学生宿舍 1 号楼等 4 项室外回填土

承包方式: 固定总价合同

质量等级: (优良或合格): 合格

工程承包造价(金额大写): 壹佰捌拾柒万玖仟零伍拾贰元贰角伍分整

¥: 1879052.25 元



- 1 -



北京市建设工程施工合同协议条款

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其它有关法律、行政法规，就本项工程建设有关事项，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方协商达成如下协议：

第1条 工期

1.1 本合同工程定于 年 月 日开工；于 年 月 日竣工。合同工期日历天数为 天。工期如需提前，按约定的开、竣工日期计算的合同工期总天数为 天。

1.2 承包方为提前工期采取的相应措施及因此增加的经济支出： 无

1.3 工期提前或延误的奖罚，由双方协商后在合同中约定。 无

第2条 图纸。发包方于 年 月 日，向承包方提供 套图纸。

第3条 发包方、承包方驻工地代表。发包方代表姓名：刘宾；项目经理姓名：刘建业。

第4条 发包人工作。

开工前办理完毕土地征用，青苗、树木赔偿，坟地迁移，房屋、构筑物拆迁，地上及架空、地下障碍物清除，将施工所需水、电线路、道路接通至施工现场，并保证施工期间的需要，向承包方提供施工现场工程地质和地下管网线路资料，提交办理有关证件、批件的合法手续，将水准点与座标控制点位置以书面形式提交给承包方，并于现场交验，协调处理施工现场周围建筑物、构筑的（含文物保护单位建筑）、古树名木和地下管线的保护及施工扰民问题，合同签订后 天内组织会审图纸和设计交底，在收到承包方提供的施工组织设计（或施工方案）和进度计划后 天内予以确认。

第5条 承包人工作。

5.1 每月 日向发包方报送月度施工计划和已完工程进度统计报表。

5.2 遵守国家及本市有关部门对施工现场的交通和施工噪音等管理规定，负责安全保卫、整洁卫生等各项工作，做好施工现场周围建筑物、构筑物（含文物保护单位建筑）、古树名木和地下管线的保护。发现地下障碍和文物时，及时报告有关部门并采取有效保护措施，按有关具体规定处置，发包承担由此发生的费用，延误的工期相应顺延。在图纸会审和设计交底后 天内向发包方提交施工组织设计（或施工方案）和进度计划。

承包方不按合同约定完成各项工作时，应承担由此造成的经济损失，工期不予顺延。

第6条 工程质量检查及验收。

6.1 当工程具备覆盖、掩盖条件或达到中间验收部位以前，承包方自检，并于48小时前通知发包方参加，验收合格，发包方在验收记录上签字后，方可进行隐蔽和继续施工。工程质量符合示范要

- 2 -

求，发包方不在验收记录签字，可视为发包方已经批准，承包方可进行隐蔽或继续施工。验收不合格，承包方在限定时间内修改后重新验收检验不应影响施工正常进行，如影响施工正常进行，检验不合格，影响正常施工的费用由承包方承担。

6.2 工程具备竣工验收条件，承包方按国家和本市工程竣工有关规定，向发包方提供完整竣工资料和竣工验收报告，发包方 10 天内组织验收。

发包方、承包方办理工程竣工验收手续后，发包方于 5 日内按有关规定向质量监督机构申报竣工工程质量备案本合同即告终止。承包人应按法律、行政法规和国家关于工程质量保修的有关规定，对交付发包人使用的工程在质量保修期内承担质量保修责任。

第 7 条 设计变更及合同价款的调整。

7.1 施工中发包方对原设计进行变更，经批准后，发包方应在变更前 10 天向承包方发出书面变更通知。承包方按通知进行变更，并于 5 天内，根据约定的可调整承包方式提出变更价款报告的完整资料，因变更导致的经济支出和承包方损失，由发包方承担，发包方收到变更价款报告之日起 15 天内予以签认，无正当理由不签认时自变更价款报告送达之日起 15 天后自行生效，由此延误的工期相应顺延。

7.2 本工程按可调整的承包方式对承包造价作如下调整：_____

变更、洽商引起的造价调整方式：相同项目单价按照预算中确定的单价执行。（预算附后）

第 8 条 工程价款及结算。

8.1 双方按国家和本市有关主管部门现行规定，在合同生效后，发包方按下表约定分 次向承包方预付或支付工程款，发包方不按时拨付工程款，从应付之日起承担应付款的利息。

拨付工程款时间 (工程进度、部位)	占合同承包造价 百分比	金额 人民币(元)
预付款(合同签订后十五日内)	30%	563716
月进度款(上报后三十日内)	建设方审核后进度款的 70%	
施工回填完毕并验收合格后三十日内	付至合同总价的 90%	
竣工结算经建设方委托审计审核完毕后三十日内	付至审计审核结果的 100%	

第 9 条 材料设备的供应。

9.1 发包方按双方约定的《发包方供应材料设备一览表》(附后)供应材料设备，如与《一览表》不符时，承担相应违约责任。

9.2 发包方、承包方双方应对各自负责供应的材料设备，提供产品合格证明；如与设计规范要求不符的产品，重新采购符合要求的产品，各自承担由此发生的费用。

第 10 条 争议。

发包方、承包方双方发生争议时，可以通过协商或者申请施工合同管理机构会同有关部门调解。不愿调解或调解不成的，可以采取下列一种方式解决：

第一种争议解决方式：向北京仲裁委员会申请仲裁；

第二种争议解决方式：向 / 人民法院起诉。

双方约定按第一种争议解决方式解决。

第 11 条 违约。

发包方或承包方不能按本协议条款约定内容履行自己的各项义务及发生使合同无法履行的行为，应承担相应的违约责任，包括支付违约金，赔偿因其违约给对方造成的全部经济损失。

除非双方协议将合同终止，或因一方违约使合同无法履行，违约方承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

第 12 条 合同份数。

本合同正本两份具有同等效力，由发包方承包方双方分别保存；副本陆份。

第 13 条 补充条款如下：

室外回填土具体范围：

- 1、依据 2009 年 6 月 1 日中央戏剧学院吕平新校区景观设计（竖向总平面图）；
- 2、依据发包方、监理方确认的现场场平测量平面网格图；
- 3、在施工程按建筑物外边线 1.5M 以外开始回填，具体范围见建设单位 2010 年 10 月 26 日（ZX-XXQ2-A04-048）、11 月 11 日（ZX-XXQ2-A04-053）下发的 2 份联系单为准。
- 4、本合同为固定总价合同，承包总价：**壹佰捌拾柒万玖仟零伍拾贰元贰角伍分整（1879052.25 元）。**

本合同订立时间： 2010年11月20日（即日起生效）

发包方



承包方 (章)



地址：北京市东城区东棉花胡同39号 地址：北京市海淀区复兴路32号

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：*张勇如*

委托代理人：



电 话：

电 话：

开户银行：

开户银行：

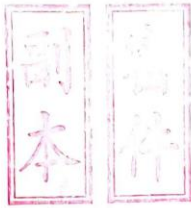
帐 号：

帐 号：

邮 政 编 码：

邮 政 编 码：

- 6 -



C120/0232 号

沈清十四

编号:

北京市建设工程施工合同

(小型工程本)

发 包 方: 中央戏剧学院

承 包 方: 北京六建集团公司

工程名称: 中央戏剧学院新校区二期-学生宿舍 1 号楼等 4 项室外回填土

工程地点: 北京市昌平区北七家镇郑各庄村

建筑面积: 平方米; 层数:

结构类型: ; 檐高/跨度: 米

批准文号: (批基建、技改、合资等):

承包范围: 学生宿舍 1 号楼等 4 项室外回填土

承包方式: 固定总价合同

质量等级: (优良或合格): 合格

工程承包造价(金额大写): 壹佰捌拾柒万玖仟零伍拾贰元贰角伍分整

¥: 1879052.25 元



- 1 -



北京市建设工程施工合同协议条款

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其它有关法律、行政法规，就本项工程建设有关事项，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方协商达成如下协议：

第1条 工期

1.1 本合同工程定于____年____月____日开工；于____年____月____日竣工。合同工期日历天数为____天。工期如需提前，按约定的开、竣工日期计算的合同工期总天数为____天。

1.2 承包方为提前工期采取的相应措施及因此增加的经济支出：_____无_____

1.3 工期提前或延误的奖罚，由双方协商后在合同中约定。_____无_____

第2条 图纸。发包方于____年____月____日，向承包方提供____套图纸。

第3条 发包方、承包方驻工地代表。发包方代表姓名：刘宾；项目经理姓名：刘建业。

第4条 发包人工作。

开工前办理完毕土地征用，青苗、树木赔偿，坟地迁移，房屋、构筑物拆迁，地上及架空、地下障碍物清除，将施工所需水、电线路、道路接通至施工现场，并保证施工期间的需要，向承包方提供施工现场工程地质和地下管网线路资料，提交办理有关证件、批件的合法手续，将水准点与座标控制点位置以书面形式提交给承包方，并于现场交验，协调处理施工现场周围建筑物、构筑的（含文物保护单位建筑）、古树名木和地下管线的保护及施工扰民问题，合同签订后____天内组织会审图纸和设计交底，在收到承包方提供的施工组织设计（或施工方案）和进度计划后____天内予以确认。

第5条 承包人工作。

5.1 每月____日向发包方报送月度施工计划和已完工程进度统计报表。

5.2 遵守国家及本市有关部门对施工现场的交通和施工噪音等管理规定，负责安全保卫、整洁卫生等各项工作，做好施工现场周围建筑物、构筑物（含文物保护单位建筑）、古树名木和地下管线的保护。发现地下障碍和文物时，及时报告有关部门并采取有效保护措施，按有关具体规定处置，发包承担由此发生的费用，延误的工期相应顺延。在图纸会审和设计交底后____天内向发包方提交施工组织设计（或施工方案）和进度计划。

承包方不按合同约定完成各项工作时，应承担由此造成的经济损失，工期不予顺延。

第6条 工程质量检查及验收。

6.1 当工程具备覆盖、掩盖条件或达到中间验收部位以前，承包方自检，并于48小时前通知发包方参加，验收合格，发包方在验收记录上签字后，方可进行隐蔽和继续施工。工程质量符合示范要

求，发包方不在验收记录签字，可视为发包方已经批准，承包方可进行隐蔽或继续施工。验收不合格，承包方在限定时间内修改后重新验收检验不应影响施工正常进行，如影响施工正常进行，检验不合格，影响正常施工的费用由承包方承担。

6.2 工程具备竣工验收条件，承包方按国家和本市工程竣工有关规定，向发包方提供完整竣工资料和竣工验收报告，发包方 10 天内组织验收。

发包方、承包方办理工程竣工验收手续后，发包方于 5 日内按有关规定向质量监督机构申报竣工工程质量备案本合同即告终止。承包人应按法律、行政法规和国家关于工程质量保修的有关规定，对交付发包人使用的工程在质量保修期内承担质量保修责任。

第 7 条 设计变更及合同价款的调整。

7.1 施工中发包方对原设计进行变更，经批准后，发包方应在变更前 10 天向承包方发出书面变更通知。承包方按通知进行变更，并于 5 天内，根据约定的可调整承包方式提出变更价款报告的完整资料，因变更导致的经济支出和承包方损失，由发包方承担，发包方收到变更价款报告之日起 15 天内予以签认，无正当理由不签认时自变更价款报告送达之日起 15 天后自行生效，由此延误的工期相应顺延。

7.2 本工程按可调整的承包方式对承包造价作如下调整：_____

变更、洽商引起的造价调整方式：相同项目单价按照预算中确定的单价执行。（预算附后）

第 8 条 工程价款及结算。

8.1 双方按国家和本市有关主管部门现行规定，在合同生效后，发包方按下表约定分 次向承包方预付或支付工程款，发包方不按时拨付工程款，从应付之日起承担应付款的利息。

拨付工程款时间 (工程进度、部位)	占合同承包造价 百分比	金额 人民币(元)
预付款(合同签订后十五日内)	30%	563716
月进度款(上报后三十日内)	建设方审核后进度款的 70%	
施工回填完毕并验收合格后三十日内	付至合同总价的 90%	
竣工结算经建设方委托审计审核完毕后三十日内	付至审计审核结果的 100%	

第 9 条 材料设备的供应。

9.1 发包方按双方约定的《发包方供应材料设备一览表》(附后)供应材料设备，如与《一览表》不符时，承担相应违约责任。

9.2 发包方、承包方双方应对各自负责供应的材料设备，提供产品合格证明；如与设计规范要求不符的产品，重新采购符合要求的产品，各自承担由此发生的费用。

第 10 条 争议。

发包方、承包方双方发生争议时，可以通过协商或者申请施工合同管理机构会同有关部门调解。不愿调解或调解不成的，可以采取下列一种方式解决：

第一种争议解决方式：向北京仲裁委员会申请仲裁；

第二种争议解决方式：向 / 人民法院起诉。

双方约定按第一种争议解决方式解决。

第 11 条 违约。

发包方或承包方不能按本协议条款约定内容履行自己的各项义务及发生使合同无法履行的行为，应承担相应的违约责任，包括支付违约金，赔偿因其违约给对方造成的全部经济损失。

除非双方协议将合同终止，或因一方违约使合同无法履行，违约方承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

第 12 条 合同份数。

本合同正本两份具有同等效力，由发包方承包方双方分别保存；副本陆份。

第 13 条 补充条款如下：

室外回填土具体范围：

- 1、依据 2009 年 6 月 1 日中央戏剧学院吕平新校区景观设计（竖向总平面图）；
- 2、依据发包方、监理方确认的现场场平测量平面网格图；
- 3、在施工程按建筑物外边线 1.5M 以外开始回填，具体范围见建设单位 2010 年 10 月 26 日（ZX-XXQ2-A04-048）、11 月 11 日（ZX-XXQ2-A04-053）下发的 2 份联系单为准。
- 4、本合同为固定总价合同，承包总价：壹佰捌拾柒万玖仟零伍拾贰元贰角伍分整（1879052.25 元）。

本合同订立时间： 2010年11月20日（即日起生效）

发包方



承包方



地址：北京市东城区东棉花胡同39号 地址：北京市海淀区复兴路32号

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：*张勇如*

委托代理人：

电 话：

电 话：

开户银行：

开户银行：

帐 号：

帐 号：

邮 政 编 码：

邮 政 编 码：



- 6 -

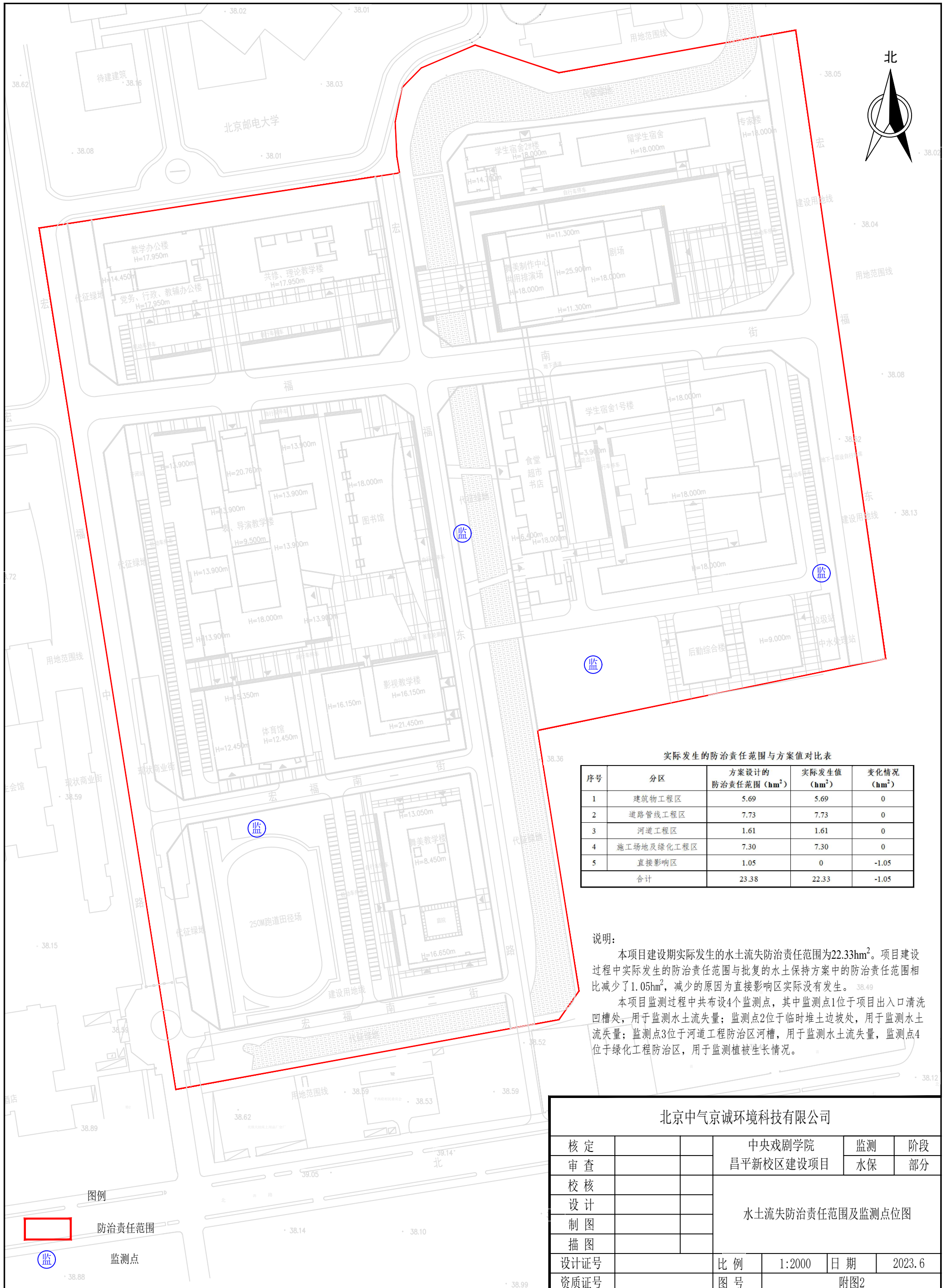
附图1 项目区所在地地理位置图



项目区所在地

昌平行政区划图

项目区所在地



实际发生的防治责任范围与方案值对比表

序号	分区	方案设计的防治责任范围 (hm ²)	实际发生值 (hm ²)	变化情况 (hm ²)
1	建筑物工程区	5.69	5.69	0
2	道路管线工程区	7.73	7.73	0
3	河道工程区	1.61	1.61	0
4	施工场地及绿化工程区	7.30	7.30	0
5	直接影响区	1.05	0	-1.05
合计		23.38	22.33	-1.05

说明:

本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围为22.33hm²。项目建设过程中实际发生的防治责任范围与批复的水土保持方案中的防治责任范围相比减少了1.05hm²，减少的原因为直接影响区实际没有发生。
 本项目监测过程中共布设4个监测点，其中监测点1位于项目出入口清洗凹槽处，用于监测水土流失量；监测点2位于临时堆土边坡处，用于监测水土流失量；监测点3位于河道工程防治区河槽，用于监测水土流失量，监测点4位于绿化工程防治区，用于监测植被生长情况。

北京中气京诚环境科技有限公司

核定		中央戏剧学院 昌平新校区建设项目	监测	阶段	
审查					水保
校核		水土流失防治责任范围及监测点位图			
设计					
制图					
描图					
设计证号		比例	1:2000	日期	2023.6
资质证号		图号	附图2		