

水保监测（京）字第 20250005 号

北京中医药大学良乡校区建设项目

（中医哲学社科研究中心（B6））

水土保持监测总结报告

建设单位：北 京 中 医 药 大 学

监测单位：北京林森生态环境技术有限公司

2026 年 9 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称: 北京保森生态环境技术有限公司

法定代表人: 郑志英

单位等级: ★★★★★ (5星)

证书编号: 水土保持监测 (京) 字第 202206003 号

有效期: 自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构: 中国水土保持学会

发证时间: 2022 年 12 月



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 水土保持工作情况.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容与方法.....	13
2.1 扰动土地情况.....	13
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）.....	13
2.3 水土保持措施.....	13
2.4 水土流失情况.....	14
3 重点部位水土流失动态监测.....	15
3.1 防治责任范围监测.....	15
3.2 取、弃土（石、料）监测结果.....	18
3.3 取料（土、石）监测情况.....	18
3.4 弃土（石、渣、石）监测情况.....	18
4 水土流失防治措施监测结果.....	19
4.1 工程措施监测结果.....	19
4.2 植物措施监测结果.....	20
4.3 临时措施监测结果.....	21
4.4 水土保持措施防治效果.....	21
5 土壤流失情况监测.....	25
5.1 水土流失面积.....	25
5.2 土壤流失量.....	26
5.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量.....	27
5.4 水土流失危害.....	27
6 水土流失防治效果监测结果.....	28
6.1 扰动土地整治率.....	28
6.2 水土流失总治理度.....	28
6.3 拦渣率.....	29

6.4 土壤流失控制比	29
6.5 林草植被恢复率	29
6.6 林草覆盖率	29
7 结论	31
7.1 水土流失动态变化	31
7.2 水土保持措施评价	31
7.3 水土保持监测“三色”评价	31
7.4 存在问题及建议	32
7.5 综合结论	32
8 附图及有关资料	33
8.1 附件	33
8.2 附图	33

北京中医药大学良乡校区建设项目
(中医哲学社科研究中心 (B6))
水土保持监测特性表

填表时间：2026 年 9 月

项目名称				北京中医药大学良乡校区建设项目（中医哲学社科研究中心（B6））				
建设规模	北京中医药大学良乡校区中医哲学社科研究中心(B6),位于北京中医药大学良乡校区西院规划用地西南侧,总用地面积 1.67hm²,其中施工临建占地 0.47hm²。项目属于科研建筑,主要功能用房为研究室（为校园师生科研教学使用）。项目新建总建筑面积 18493.88m²,其中地上建筑面积 13908.16m²,地下 4585.72m²,建筑高度 23.60m,地上 5 层,地下 1 层。			建设单位		北京中医药大学		
				联系人		王振东		
				建设地点		北京市房山区良乡城区东部的高教园内		
				所属流域		大清河流域		
				工程总投资		16479 万元		
				工程总工期		于 2025 年 3 月开始施工,2026 年 8 月完工,总工期 15 个月。		
水土保持监测指标								
监测单位		北京林森生态环境技术有限公司			联系人及电话		刘梦云 18311230498	
自然地理类型		北方土石山区			防治标准		建设类一级防治标准	
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）	
	水土流失状况监测		实地量测、调查监测		防治责任范围监测		遥感影像、实地测量	
	水土保持措施情况监测		实地测量		防治措施效果监测		调查监测	
	水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值		200t/km²•a	
方案设计防治责任范围		1.67hm²		容许土壤流失量		150t/km²•a		
水土保持投资（万元）		168.87		水土流失目标值		200t/km²•a		
防治措施		工程措施：透水砖铺装 956.06m²，普通绿化整地 2872.95m²，下凹式绿化整地 1391.78m²，节水灌溉 300m，土地平整 4681.75m²。 植物措施：绿化工程 4264.82m²，播撒草籽 4681.75m²。 临时措施：临时苫盖 7380m²，洒水防尘 150 台时，洗车池 1 座、临时排水沟 500m。						
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量			
		扰动土地整治率	95	100	扰动土地面积（hm²）	1.67	扰动土地整治面积（hm²）	1.67
		水土流失总治理度	95	100	水土流失总面积（hm²）	1.67	水土流失防治面积（hm²）	1.67

		土壤流失控制比	1.0	1.33	治理后的平均土壤侵蚀量 (t/km ² •a)	150	容许土壤侵蚀量 (t/km ² •a)	200
设计		拦渣率	95	100	产生弃土 (渣)量 (t)	2.02	有效拦挡量 (t)	2.02
		林草植被恢复率	97	100	可恢复的林草植被面积 (hm ²)	0.90	实际恢复的林草植被面积 (m ²)	0.90
		林草覆盖率	30	53.73	项目建设区面积 (hm ²)	1.67	实施的林草植被面积 (hm ²)	0.90
	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报告书所要求的水土流失的防治任务，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			(1) 建议建设单位对于已建成的集雨式绿地、透水铺装等，在运行期要定期安排巡视检查，发现损坏及时修补； (2) 加强对苗木的管护，保证苗木的成活率及覆盖度。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

根据已批复的《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案》，北京中医药大学良乡校区建设项目规划总用地面积 86.89hm²，全部为永久占地，其中建设用地 46.13hm²（其中建筑物工程区占地 29.47hm²，道路及其他硬化工程区占地 15.90hm²，景观绿化工程占地 20.76hm²），代征用地 40.76hm²（其中代征道路 19.41hm²，代征绿地 19.75hm²，代征河道用地 1.60hm²）。项目分期建设，分期建设情况见图 1-1。

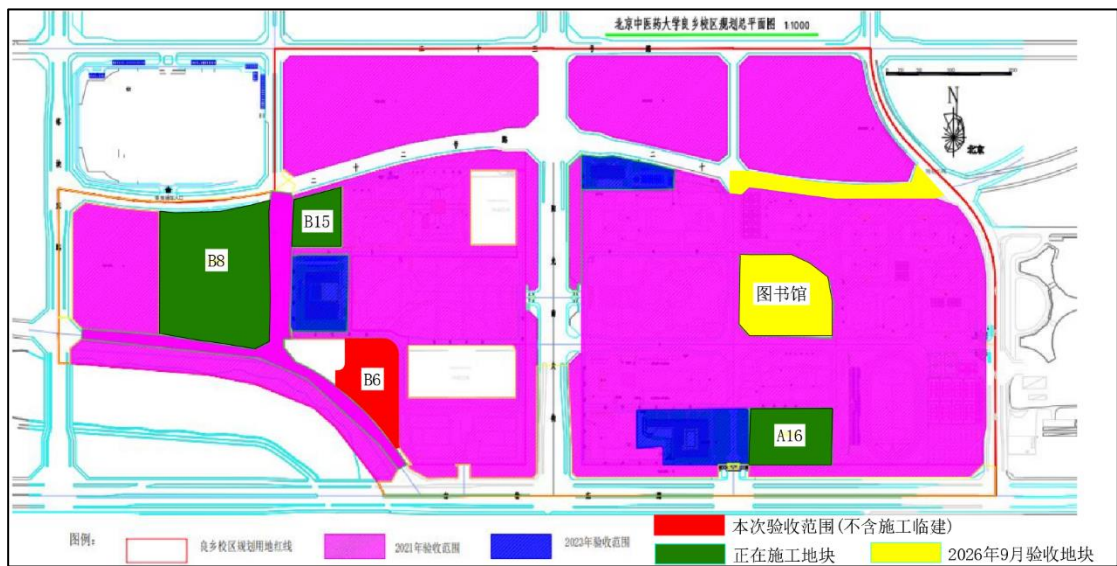


图 1-1 项目分期建设图

本次监测范围为中医哲学社科研究中心（B6），具体情况如下

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目基本信息

项目名称：北京中医药大学良乡校区建设项目（中医哲学社科研究中心（B6））

建设单位：北京中医药大学

建设性质：新建工程

地理位置：本项目位于北京市房山区，具体四至范围：场地北侧、东侧为校园道路，用地南侧无建筑，校园内部道路景观之外为市政道路，东侧临预留教学科研用房（B8），北侧为校园景观水体，西侧为天一阁。项目具体位置见图 1.1-1。

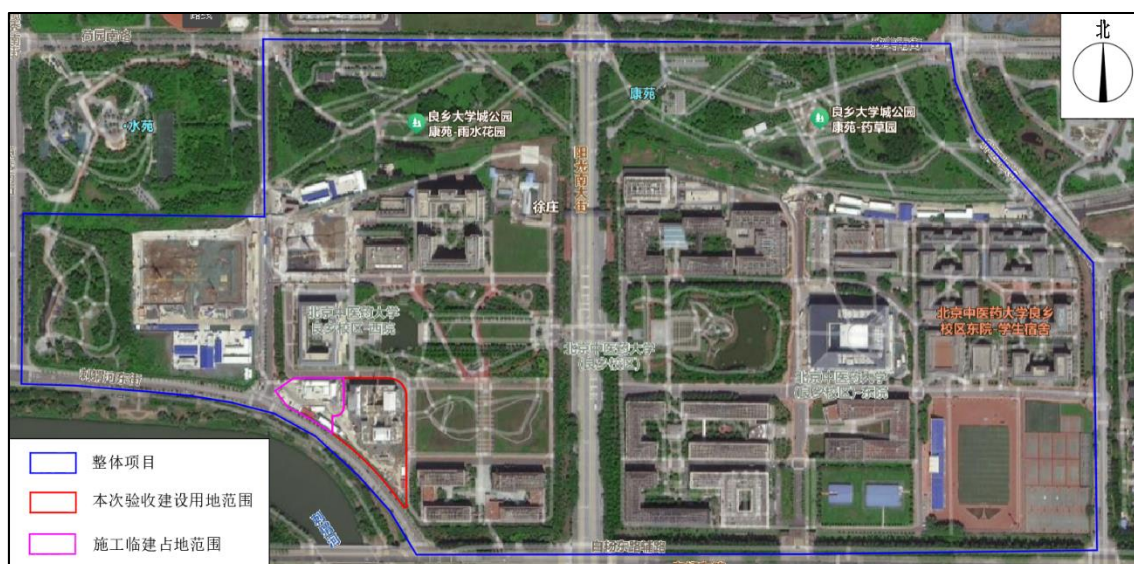


图 1-1 项目地理位置图

建设规模：北京中医药大学良乡校区中医哲学社科研究中心(B6)，位于北京中医药大学良乡校区西院规划用地西南侧，总用地面积 1.67hm^2 ，全部为建设用地，其中施工临建占地 0.47hm^2 。项目属于科研建筑，主要功能用房为研究室（为校园师生科研教学使用）。项目新建总建筑面积 18493.88m^2 ，其中地上建筑面积 13908.16m^2 ，地下 4585.72m^2 ，建筑高度 23.60m ，地上 5 层，地下 1 层。

表 1.1-1 项目概况

一、项目的基本情况			
项目名称	北京中医药大学良乡校区建设项目（中医哲学社科研究中心（B6））		
建设单位	北京中医药大学		
建设地点	北京市房山区	所在流域	大清河流域
建设规模	1.67hm ²	项目总投资	16479 万元
工程性质	新建	绿地率	15%（按总体进行计算）
开工时间	2025 年 3 月	工程完工时间	2026 年 8 月
二、建设项目主要技术指标			
指标	数量	指标	数量
占地面积（hm ² ）	1.67	建筑面积（万 m ² ）	1.85

建设内容：本项目建设社科研究中心建筑 1 座，配套实施绿化、道路以及水系等。

工程工期：本项目于 2025 年 3 月开始施工，2026 年 8 月完工，总工期 18 个月。

项目投资：本项目总投资 16479 万元，由学校申请中央预算内投资和自筹解决。

占地面积：项目总占地面积为 1.67hm²，全部为建设用地，其中施工临建占地面积为 0.47hm²。

土石方量：本工程累计土方开挖 2.10 万 m³，回填土方 0.1 万 m³，2.00 万 m³运至房山区阎村镇建筑垃圾绿化回填点进行综合利用。

表 1.1-2 经济技术指标

一、项目的基本情况			
项目名称	北京中医药大学良乡校区建设项目（中医哲学社科研究中心（B6））		
建设单位	北京中医药大学		
建设地点	北京市房山区	所在流域	大清河流域
建设规模	1.67hm ²	项目总投资	16479 万元
工程性质	新建	绿地率	15%（按总体进行计算）
开工时间	2025 年 3 月 11 日	工程完工时间	2026 年 8 月
二、建设项目主要技术指标			
指标	数量	指标	数量

占地面积 (hm ²)	1.67	建筑面积 (万 m ²)	1.85
三、工程占地 (hm ²)			
序号	区域	占地性质	小计
1	建筑物工程防治区	永久占地	0.47
2	道路和其他硬化工程防治区	永久占地	0.20
3	景观绿化区	永久占地	0.43
4	水系工程区	永久占地	0.10
5	施工生产生活区	永久占地	0.47
合计			1.67

1.1.1.2 项目组成及总体布置

(1) 建筑物工程防治区

建筑物工程占地 0.47hm²，建设社科研究中心 1 座，内设研究室、报告厅、展示展览区、工作室、博士后工作站、科研实验室、AI 中医药翻译研究中心、医疗人工智能法治研究中心、中医药翻译研究所、公共卫生应急法制政策研究所等、地下车库及配套的服务用房和设备机房等。

(2) 道路和其他硬化工程防治区

本项目道路和其他硬化工程防治区占地面积为 0.20hm²，绕本项目建筑呈环形布置。

(3) 景观绿化工程区

本项目绿化面积 0.413hm²，其中下凹式绿地 1391.87m²，普通绿地 2872.95m²。

(4) 水系工程防治区

本项目水系工程占地面积为 0.10hm²。

(5) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区位于项目地块西侧，占地面积为 0.47hm²，位于相邻地块内，为整体项目建设用地。

1.1.2 项目区概况

1、地形地貌

房山区区域地理坐标为东经 115° 25′ ~116° 15′，北纬 39° 30′ ~39° 55′，地形地貌复杂多样，地势呈现西北高、东南低的特征，西北部为太行山余脉，属于中低山区，海拔多在 500~1500m；中部为丘陵岗地，海拔在 100~500m；东南部为

冲积平原，地势平坦开阔，海拔在 20~100m。

本项目位于房山区良乡城区东部高教园，属于永定河冲积平原区，场地地形平坦，无明显起伏，现状地面高程为 35.2~38.6m，坡度小于 2°，适宜开展建筑工程建设。项目北侧紧邻校园景观水体，场地周边为校园道路及市政道路，地形条件能够满足项目总平面布局及场地排水需求。

2、气候条件

项目所在地北京市房山区属暖温带半湿润大陆性季风气候，其气候特征为四季分明，雨热同期，干湿冷暖交替显著。冬季受蒙古高压控制，寒冷干燥，盛行西北风；夏季受太平洋副热带高压影响，高温多雨，多东南风；春秋两季为过渡季节，气温波动较大，风向多变。

项目区年平均气温 12.1℃，最冷月（1 月）平均气温-3.7℃，极端最低气温可达-21.7℃；最热月（7 月）平均气温 26.2℃，极端最高气温可达 41.9℃，年温差 29.9℃。≥10℃年积温约 4700℃，无霜期年平均 205 天，年平均日照时数 2580 小时，光照条件能够满足区域植被生长及项目日常运营的光照需求。

多年平均降水量 625mm，降水时空分布不均，夏季（6-9 月）降水量占全年的 80% 左右，且多以暴雨形式出现，易引发短时径流；冬季（12 月-次年 2 月）降水量稀少，仅占全年的 2%~3%。多年平均蒸发量 1600mm，蒸发量大于降水量，区域气候总体偏干旱。

多年平均风速 2.3m/s，月平均风速以 4 月最大，可达 3.5m/s；春季大风日数较多，年均大风日数约 15 天，主导风向为西北风，夏季主导风向转为东南风。最大冻土深度 70cm，冻土期主要集中在 12 月至次年 2 月。

3、土壤植被

房山区土壤类型丰富，主要包括褐土、潮土、砂姜黑土等，其中褐土分布最广，占全区土地面积的 65%，主要分布在西部山区及中部丘陵地带；潮土主要分布在东南部平原区，占全区土地面积的 28%，土壤肥力较高，适宜农业种植。

本项目建设用地土壤类型以潮土为主，土壤质地为粉质粘土，土壤 pH 值为 7.5~8.2，呈弱碱性，土壤有机质含量为 1.2%~1.8%，土壤承载力良好，能够满足建筑地基设计要求。

4、河流水系

房山区地处海河流域永定河水系与大清河水系交汇地带，区域内主要河流有永定河、大石河、拒马河等，地下水类型以孔隙水、裂隙水为主。

本项目位于良乡高教园内，南侧紧邻刺猬河，刺猬河是大石河的支流，发源于房山区北部山区，自西北向东南流经青龙湖、良乡等区域，最终汇入大石河，河道全长约 20km，流域面积约 100km²，主要承担区域内的防洪排涝及生态补水功能。现状刺猬河已完成综合治理，河道防洪标准为 20 年一遇，项目段河道横断面为梯形，上口宽约 50m，河深约 2.5m，河道两岸建有生态护岸及滨水绿带。

项目区地下水埋深较浅，平均埋深为 3~5m，地下水水位年变幅约 1~2m，受大气降水及地表径流补给影响显著。区域地下水水质较好，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，可作为区域绿化、道路清扫等杂用水水源。

5、容许土壤流失量

根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目所在区域土壤容许侵蚀量 200 t/km²·a。

6、侵蚀类型与强度

根据 2010 年-2012 年水务普查结果，本项目土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。项目区为微度侵蚀。

7、国家和省级水土流失重点防治区划情况

本项目位于房山区，地貌类型属于平原区，项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；项目不属于在 25 度以上陡坡地实施的农林开发项目。项目所在地属于北京市水土流失重点治理区。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位北京中医药大学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。2025 年 3 月，北京中医药大学委托我单位开展水土保持监测工作，并指定专人配合监测单位负责施工过程中的水土保持工作及落实各项水土保持措施。

1.2.2 三同时落实

建设单位委托清华大学建筑设计研究院有限公司开展本项目主体工程设计工作。

2012 年 5 月，北京中医药大学委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司编制完成《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案报告书》(报批稿)。本项目位于北京中医药大学良乡校区建设项目中的 B6 地块。2012 年 5 月 16 日，取得《北京市水务局行政许可事项决定书》(京水行许字[2012]第 173 号)。

本项目于 2025 年 3 月开工建设，2026 年 8 月完工。水土保持工程与主体工程同步施工。

2026 年 9 月，监测单位编制完成本项目监测总结报告。

1.2.3 水土保持方案批复情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》和北京市有关规定等的要求，2012 年 5 月，北京中医药大学委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司编制完成《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案报告书》(报批稿)。2012 年 5 月 16 日，取得《北京市水务局行政许可事项决定书》(京水行许字[2012]第 173 号)。

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。

1.2.5 水土保持监测意见的落实情况

在监测过程中，监测单位提出的意见有大风降雨天气避免土石方施工、加强临时苫盖、增加临时排水沟等意见。在后续的工程建设中，建设单位和施工单位落实了部分意见，加强了临时苫盖、增加了临时排水沟等措施。因项目区场地有限，为保证基坑安全，未增加基坑临时排水沟。

1.2.6 监督检查意见落实情况

项目建设期间，未接受到上级水行政主管部门的监督检查。

1.2.7 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。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2025 年 3 月，北京中医药大学委托北京林森生态环境技术有限公司开展北京中医药大学良乡校区建设项目(中医哲学社科研究中心(B6))水土保持监测工作。

接受委托后，北京林森生态环境技术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，对已发生的水土流失量及已采取的水土保持措施进行调查，并于2025年4月编制完成整体项目监测实施方案。在后续的监测过程中，先后多次进入现场调查监测，采用实地测量、场地巡查等方式对工程的主体施工进度及水保措施实施情况和进度进行深入调查了解，对建筑物工程防治区、道路和其他硬化工程防治区、绿化工程区以及施工临建区的扰动面积和植被恢复情况采用了实际测量和走访调查等方法进行监测，取得了较为准确的数据和资料。水土保持监测实施方案执行情况见表1.3-1。

表 1-3 水土保持监测实施方案执行情况表

监测区域	监测点位	监测内容	监测频次
建筑物工程防治区	基坑开挖区域	①扰动地表面积；②开挖、回填土石方量；③水土流失情况；④排水措施的数量及防治效果	1次/月
道路及其他硬化工程防治区	人为扰动区域	①水土流失量变化；②防治侵蚀效果；③防治措施数量和效果，水土流失治理面积，减少水土流失量情况；④土地整治面积及效果	1次/月
景观绿化工程区 (含水系工程区)	人为扰动区域	①水土流失量变化；②植被生长状况、成活率、覆盖度、防治侵蚀效果；③防治措施数量和效果，水土流失治理面积，减少水土流失量情况；④土地整治面积及效果	1次/月
施工生产生活区	人为扰动区域	①水土流失量变化；②植被生长状况、成活率、覆盖度、防治侵蚀效果；③防治措施数量和效果，水土流失治理面积，减少水土流失量情况；④土地整治面积及效果	1次/月

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)的要求，结合实际情况，本项目组制定了该项目水土保持监测技术路线，并严格按照其内容执行，具体监测技术路线见图1.3-1。

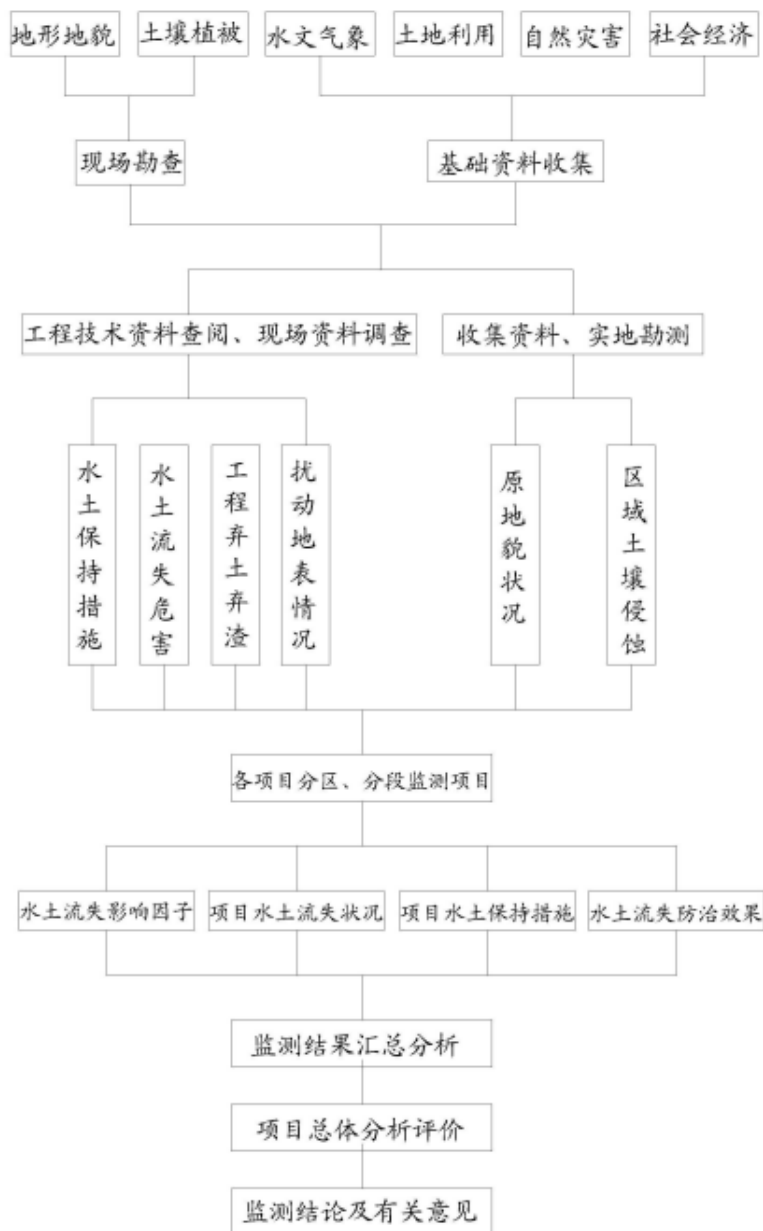


图 1-3 水土保持监测技术路线图

1.3.2 监测项目部设置

监测项目部组成及技术人员配备详见表 1.3-2。

表 1.3-2 监测项目部组成及技术人员配备统计表

任务分工		姓名	职称
审定		马 骏	高级工程师
监测项目部	总监测工程师	张志会	高级工程师
	监测工程师	刘梦云	工程师
	监测员	王杰芳	助理工程师

1.3.3 监测点布设

根据《实施方案》，实际共布置 5 个监测点，如下表。

表 1.3-2 定位监测点位布设情况表

分区	监测点个数	监测指标	位置
建筑物工程防治区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	基础开挖周边
景观绿化工程区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	管线基槽回填区域
道路及其他硬化工程防治区	1	绿地占用情况、植被恢复情况	绿化覆土区域
水系工程区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测	水系开挖区域
施工生产生活区	1	水土流失因子监测、水土流失状况监测、水土流失防治效果监测	施工临建区域

1.3.4 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 1.3-3。

表 1.3-3 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	1	外业数据处理	2 年折旧
2	台式电脑	台	1	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	1	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	手持式 GPS	台	1	定位和量测	2 年折旧
8	对讲机	台	2	通信	4 年折旧
9	测尺	套	2	测量	1 年折旧
10	测绳	套	2	测量	1 年折旧
11	用品柜	个	1	试剂、资料贮存	2 年折旧
12	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。

1.3.5 监测技术方法

水土保持监测方法按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和项目建设已完工的实际情况，本项目主要采取实地调查和场地巡查的监测方法。

（1）实地调查

监测过程中采取了实地调查的项目包括：

- 1) 地形、地貌变化情况，建设项目占用土地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量，弃土数量等，一般采用分析设计资料，结合实地调查法进行；
- 2) 工程建设对项目区及周边地区可能造成的危害，对经济、社会发展的影响等评价采用实地调查法并结合实地测量等方法进行；
- 3) 对防治措施的数量和质量、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；拦渣、蓄水和保土效果；林草覆盖率、保存率、生长情况和覆盖度等采用实地样方调查进行。

（2）普查法

监测人员每季度定期对项目区全部占地进行普遍的调查，全面掌握项目建设进展和水土保持防治措施落实情况，并对发现的水土流失现象及时采取相应的应对措施。使用了手持式 GPS 定位仪，按时测量项目区扰动地表面积、损坏水土保持设施面积、植物措施面积等。

（3）资料收集法

在项目水土保持监测过程中，及时向设计单位、施工单位、监理单位收集相关水土保持的设计资料和施工资料，统计水土流失防治措施的施工质量和工程量。同时，及时向地方气象部门收集影响水土流失的气象因子资料，如降雨量、降雨历时、风速等。

项目试运行期防治措施的数量和质量，苗木成活率、保存率、生长情况及覆盖度，防护工程的稳定性、完好程度和运行情况，采取实地调查及地面观测的方法进行全面调查。

（4）场地巡查

自然恢复期间，监测人员对项目水土保持工程和植物措施进行定期巡查，发现问题及时采取补救措施，防止发生较大水土流失事件。

1.3.6 监测成果提交情况

2025 年 3 月~2026 年 8 月，建设单位委托水土保持监测单位开展了监测工作，监测单位通过现场定位监测等方法得出了监测数据，在监测期提交了监测实施方案、4 期监测季报和 1 期监测年报。在 2026 年 9 月，提交了本项目监测总结报告。

接收回执	
编号:	2026003049
项目名称:	北京中医药大学良乡校区建设项目
报送材料:	2026年第2季度监测季报
报送单位:	北京林森生态环境技术有限公司
送达人及联系方式:	刘梦云18311230498
接收人:	李岩
日期:	2026-08-05

接收回执	
编号:	2026001902
项目名称:	北京中医药大学良乡校区建设项目
报送材料:	2025年第4季度监测年报
报送单位:	北京林森生态环境技术有限公司
送达人及联系方式:	刘梦云18311230498
接收人:	刘冬松
日期:	2026-05-08

接收回执	
编号:	2025004141
项目名称:	北京中医药大学良乡校区建设项目
报送材料:	2025年第1季度季报
报送单位:	北京中医药大学
送达人及联系方式:	刘梦云18311230498
接收人:	刘冬松
日期:	2025-11-04

图 1.3-8 监测回执

1.3.7 水土保持监测意见及落实情况

监测单位进入现场后本项目落实了下凹式整地、景观绿化、洒水降尘及密目网苫盖等水土保持措施，建设单位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景观绿化、节水灌溉等水土保持措施，以期更好的发挥水土保持效益。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

项目扰动土地情况为项目建设区。项目建设区分为永久占地和临时占地，永久占地面积在项目建设前已经确定，施工阶段及项目运行阶段保持不变，临时占地面积的面积则随着工程进展有一定变化，防治责任范围动态监测主要是通过监测临时占地的面积，确定建设项目的扰动土地情况。监测频次与监测方法如下表 2-1 所示。

表 2-1 扰动土地情况监测内容、频次与方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动面积	每月 1 次	资料分析、实地测量、卫星影像
2	土地利用类型	每月 1 次	资料分析、实地测量、卫星影像

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

主要监测挖方和填方的地点、数量和占地面积；弃土、石渣量及其堆放面积；挖填方形成的边坡水土流失防护、边坡稳定性；弃土、石渣堆放处临时性水土保持措施（如编织袋围堰、表面覆盖、四周排水等）；挖、填方处和弃土石渣堆放场地水土流失对周围环境的影响。

本工程土石方量通过查阅施工单位的统计资料获得。建设过程中不新设取土、弃渣场。

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施

本工程采取的水土保持工程措施主要有场地平整、透水铺装，监测内容主要有各工程措施的措施类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情况 and 措施的效果等。

在监测过程中，水土保持措施的监测方法主要有 GPS 量测、激光测距仪测量、钢尺测量等实地测量方法以及施工图读取。

2.3.2 植物措施

监测人员通过现场调查，工程采取的水土保持植物措施主要为林草措施。主要监测林草覆盖度、防治效果、生长情况等。

2.3.3 临时防护措施

本工程施工过程中采取的水土保持临时措施主要通过查阅现场施工、监理资料获取的工程量。工程采取的水土保持临时措施主要有临时排水沟、防尘网苫盖。主要监测临时防护措施实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等。

2.4 水土流失情况

针对不同地形地貌、地表扰动类型的流失特点，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀程度；依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。水土流失量监测内容、监测频次、监测方法详见表 2-3。

表 2-3 水土流失量监测内容与监测方法

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

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 水土保持方案设计的防治责任范围

根据《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案报告书》，北京中医药大学良乡校区建设项目防治责任范围为 86.89hm²，全部为永久占地，其中建设用地 46.13hm²，代征用地 40.76hm²。

本项目工程水土流失防治责任范围为 1.20hm²，全部为永久占地。水土保持方案设计的工程水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土保持方案报告书设计的工程水土流失防治责任范围表

占地分区	占地面积 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
建筑物工程区	0.47	1.20
道路和其他硬化工程防治区	0.10	
绿化工程区	0.43	
水系工程区	0.20	
合计	1.20	

3.1.2 监测实际发生的防治责任范围

根据建设单位提供的竣工验收资料、监测季报和实际调查，本项目在建设过程中，临时占用 B6 地块旁的空闲地用作施工生产生活区，该空闲地属于北京中医药大学良乡校区建设项目（整体项目）的建设用地。

本项目工程实际发生的工程水土流失防治责任范围为 1.67hm²，全部为建设用地，其中施工临建占地面积为 0.47hm²。本项目分区如下：其中建筑物工程区 0.47hm²，道路及管线区 0.20hm²，绿化工程区 0.43hm²，水系工程区 0.10hm²，施工生产生活区 0.47hm²（位于整体项目内）。具体各分区监测范围如下表所示：

表 3.1-2 本项目建设期工程水土流失防治责任范围表

占地分区	占地面积 (hm ²)	占地性质 (hm ²)		防治责任范围 (hm ²)
		永久占地	临时占地	
建筑物工程防治区	0.47	0.47		1.67
水系工程区	0.10	0.10		
绿化工程区	0.43	0.43		
道路和其他硬化工程防治区	0.20	0.20		
施工生产生活区	0.47	0.47		
合计	1.67	1.67		

3.1.3 防治责任范围变化情况与分析

从本项目分析，本项目永久占地和水土保持方案一致，本项目施工临建区为北京中医药大学良乡校区建设项目（整体项目）的建设用地，不涉及水土保持方案的变更。

表 3.1-3 项目防治责任范围面积比较表

序号	占地分区	批复面积 (hm ²)		实际发生面积 (hm ²)		实际值-方案值 (hm ²)	
		方案占地面积	防治责任范围	实际发生占地面积	实际发生防治责任范围	占地面积变化	防治责任范围变化
1	建构筑物工程区	0.47	1.20	0.47	1.67	0.00	0.47
2	水系工程区	0.10		0.10		0.00	
3	绿化工程区	0.43		0.43		0.00	
4	道路及管线工程区	0.20		0.20		0.00	
5	施工生产生活区			0.47		0.47	
6	小计	1.20		1.67		0.47	

3.1.4 运行期水土流失防治责任范围

本项目运行期水土流失防治责任范围为 1.20hm^2 ，即本项目建设一个内地，其中建筑物工程防治区为 0.47hm^2 ，道路及其他硬化工程防治区为 0.20hm^2 ，绿化工程区为 0.43hm^2 ，水系工程区 0.10hm^2 。

表 3.1-4 运行期水土流失防治责任范围统计表

序号	占地分区	占地面积 (hm^2)	防治责任范围 (hm^2)
1	建筑物工程防治区	0.47	0.47
2	水系工程区	0.10	0.10
3	绿化工程区	0.43	0.43
4	道路及其他硬化工程防治区	0.20	0.20
5	合计	1.20	1.20

3.2 取、弃土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取、弃土（石、料）情况

根据《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案（报批稿）》，本项目设计土石方挖填总量为 2.20万 m^3 ，回填土方 0.10万 m^3 ，无借方，余方全部用于学校低洼区域回填。

3.2.2 取、弃土（石、料）量监测结果

本工程累计土方开挖 2.10万 m^3 ，回填土方 0.08万 m^3 ， 2.02万 m^3 运至房山区阎村镇建筑垃圾绿化回填点进行综合利用。

3.3 取料（土、石）监测情况

本工程不涉及。

3.4 弃土（石、渣、石）监测情况

本工程不涉及。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计工程措施

方案设计工程措施如下：

(1) 道路及其他硬化工程防治区

透水砖铺装 876m²。

(2) 景观绿化工程防治区

节水灌溉系统 319.15m，下凹式整地 1437.79m²，普通绿化整地 3546.06m²。

表 4-1 水土保持方案设计工程措施工程数量汇总表

序号	措施名称	单位	方案设计
一	道路及其他硬化工程防治区		
1	透水砖铺砌	m ²	876.00
二	景观绿化工程防治区		
1	节水灌溉系统	m	319.15
2	普通绿化整地	m ²	3546.06
3	下凹式绿地	m ²	1437.49

4.1.2 实际实施工程措施

本项目实际水土保持工程措施完成情况如下：

(1) 道路及其他硬化工程防治区

透水砖铺装 956.06m²。

(2) 景观绿化工程区

普通绿化整地 2872.95m²，下凹式绿化整地 1391.78m²，节水灌溉 300m。

(3) 施工生产生活区

土地平整 4681.75m²。

表 4-2 各防治分区工程措施实际完成情况及进度表

序号	措施名称	单位	实际实施	实施时间
一	道路及其他硬化工程防治区			
1	透水砖铺砌	m ²	956.06	2026.06-206.08
二	景观绿化工程防治区			

序号	措施名称	单位	实际实施	实施时间
1	节水灌溉系统	m	300	2026.05-2026.06
2	普通绿化整地	m ²	2872.95	2026.06-2026.08
3	下凹式绿地	m ²	1391.87	2026.06-2026.08
三	施工生产生活区			
1	土地平整	m ²	4681.75	2026.07-2026.08

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 水评设计植物措施

(1) 景观绿化工程防治区

绿化工程 4681.75m²。

表 4-3 水土保持方案设计植物措施工程数量汇总表

序号	工程名称	单位	方案设计
一	景观绿化工程防治区		
1	绿化工程	m ²	4681.75

4.2.2 实际实施植物措施

本项目景观绿化工程防治区完成绿化工程 4264.82m²，施工生产生活区播撒草籽。通过对防治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，植物整体生长状况良好，能有效防治水土流失，改善生态环境。采取的措施如下：

(1) 绿化工程区

绿化工程 4264.82m²。

(2) 施工生产生活区

播撒草籽 4681.75m²。

表 4-4 实际实施植物措施工程数量汇总表

序号	工程名称	单位	实际实施	实施时间
一	景观绿化工程防治区			
1	绿化工程	m ²	4264.82	2026.06-2026.08
二	施工生产生活区			
1	播撒草籽	m ²	4681.75	2026.08

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 水土保持方案设计临时措施

(1) 建构筑物工程防治区

临时苫盖 7800m²。

(2) 道路及其他硬化工程防治区

临时苫盖 200m²，车辆清洗槽 1 座，排水沟 500m。

表 4-5 水土保持方案设计临时措施工程数量汇总表

序号	措施名称	单位	方案设计
一	建筑物工程防治区		
1	临时堆土防尘网遮盖	m ²	7800
二	道路及其他硬化工程防治区		
1	车辆清洗槽	座	1
2	防尘网遮盖	m ²	200
3	临时排水沟	m	500

4.3.2 临时措施完成情况

本项目完成水土保持临时措施如下：临时苫盖 7380m²，洒水防尘 150 台时，洗车池 1 座、临时排水沟 500m。

表 4-6 各防治分区临时措施实际完成情况及进度表

序号	措施名称	单位	实际实施	实施时间
一	建筑物工程防治区			
1	临时堆土防尘网遮盖	m ²	7130	2025.03-2026.08
二	道路及其他硬化工程防治区			
1	车辆清洗槽	座	1	2025.03-2026.08
2	防尘网遮盖	m ²	250	2025.03-2026.08
3	临时排水沟	m	500	2025.03-2026.07
4	洒水降尘	台时	150	2025.03-2026.05

4.4 水土保持措施防治效果

通过对比，本工程水土保持措施完成情况与批复的水土保持方案报告书中设计工程量略有变化，水土流失得到了全面治理。

4.4.1 工程措施

根据现场调查及施工单位提供资料，项目已经完成透水铺装、平整场地等水土保持工程措施，经现场调查运行情况良好。实施的水土保持工程措施与水评报告设计详细对比情况见表 4-7。

表 4.1-7 实施的水土保持工程措施与水土保持方案设计对比表

序号	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减量
(一)	工程措施				
一	道路及其他硬化工程防治区				
1	透水砖铺砌	m ²	876.00	956.06	80.06
二	景观绿化工程防治区				
1	节水灌溉系统	m	319.15	300	-19.15
2	普通绿化整地	m ²	3546.06	2872.95	-673.11
3	下凹式绿地	m ²	1437.49	1391.87	-45.62
三	施工生产生活区				
1	土地平整	m ²	0.00	4681.75	4681.75

根据现场调查，水土保持工程措施得到落实，目前运行良好。工程措施量变化的主要原因：

(1) 透水铺装：透水铺装面积增加。

(2) 绿化整地：本次建设增加了水系工程防治区，导致绿化面积减少，从而绿化整地面积减少。

(3) 土地平整：本项目施工期占用相邻地块作为施工生产生活区，施工结束后，对场地进行土地平整，因此施工生产生活区土地平整面积增加。

4.4.2 植物措施

本项目实施绿化工程 4264.82m²。

实施的水土保持植物措施与方案设计详细对比情况见表 4-8。

表 4-8 实施的水土保持植物措施与方案设计对比表

序号	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减量
一	景观绿化工程防治区				
1	绿化工程	m ²	4983.55	4264.82	-718.73
二	施工生产生活区				

1	播撒草籽	m ²		4681.75	4681.75
---	------	----------------	--	---------	---------

植物措施量变化的主要原因分析如下:

因本项目为增加校园景观的多样性,建设了水系,所有本项目绿化面积减少,因此景观绿化面积减少 718.73m²。

本项目施工生产生活区占用了整体项目相邻地块,项目完工后,对施工生产生活区进行了土地平整并播撒草籽。

4.4.3 临时措施

根据现场调查及施工单位提供资料,项目主要及时采用实施的临时措施有防尘网苫盖、洗车沉淀池、排水沟、洒水降尘等,施工期水土保持防治效益良好。实施的水土保持临时措施与方案设计对比见表 4-9。

表 4-9 实施的水土保持临时措施与方案设计对比表

序号	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减量
一	建筑物工程防治区				
1	临时堆土防尘网遮盖	m ²	7800	7130	-670.00
二	道路及其他硬化工程防治区				
1	车辆清洗槽	座	1	1	0.00
2	防尘网遮盖	m ²	200	250	50.00
3	临时排水沟	m	500	500	0.00
4	洒水降尘	台时		150	150.00

临时措施变化的主要原因有:

(1) 建筑物工程防治区

临时苫盖:项目施工后,建构筑物工程区基坑及周边进行了临时硬化,苫盖面积减少。

(2) 道路及其他硬化工程防治区

临时苫盖、洒水降尘:施工期间,临时苫盖面积增加,增加了洒水降尘措施。

项目建设期内完成了全部项目区的水土流失治理。对比《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案报告书》(报批稿)与后续主体深化设计及水土保持工程实际完成情况,全面落实方案措施设计。及时采用防尘网、临时排水沟等临时措施在施工过程中有效减少水土流失;项目建成后,结合工程措施,在能够恢复植被的地方均进行植被恢复措施,植被恢复率能达到 100%,能将水土流失

程度控制在允许土壤流失量范围之内。综上所述，认为措施实施良好得当，起到了防治水土流失的作用。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程监测工作从项目开工开始，具体监测时段为 2025 年 3 月-2026 年 8 月。根据工程进度及不同施工阶段项目区土壤流失变化情况，将本工程划分为主体工程施工阶段、自然恢复期 2 个阶段。

(1) 主体工程施工阶段

本项目施工期内水土流失面积为 1.67hm²，其中建筑物工程防治区 0.47hm²、道路及其他硬化工程防治区 0.20hm²、景观绿化工程区 0.43hm²，水系工程区 0.10hm²，施工生产生活区 0.47hm²。监测时段内各分区土壤流失面积见表 5-1。

表 5-1 水土流失面积统计表

监测时期	监测分区	时间	土壤流失面积 (hm ²)
主体工程施工	建筑物工程防治区	2025.03-2026.08	0.47
	水系工程区	2025.03-2026.09	0.10
	绿化工程区	2025.03-2026.10	0.43
	道路及其他硬化工程防治区	2025.03-2026.11	0.20
	施工生产生活区	2025.03-2026.12	0.47
	合计		1.67

(2) 自然恢复期

本工程自然恢复期内水土流失面积为 0.90hm²，建构筑物工程防治区以及道路及管线工程防治区已全部硬化，绿化工程区进行了景观绿化，施工生产生活物已进行土地平整，因此本项目自然恢复期水土流失面积为 0.90hm²。各分区土壤流失面积见表 5-2。

表 5-2 自然恢复期水土流失面积统计表

监测时段	监测分区	时间	土壤流失面积 (hm ²)
自然恢复期	建筑物工程防治区	2025.03-2026.08	0
	水系工程区	2025.03-2026.09	0
	绿化工程区	2025.03-2026.10	0.43
	道路及其他硬化工程防治区	2025.03-2026.11	0
	施工生产生活区	2025.03-2026.12	0.47
	合计		0.90

5.2 土壤流失量

(1) 施工期

根据调查法和沉沙池取得项目区水土流失量,结合项目区地表扰动类型占地面积实时统计,计算出项目区施工期土壤流失量为 14.76t。各阶段水土流失量统计情况见表 5-3。

表 5-3 分区水土流失量统计表

监测时段	监测分区	季度	土壤流失量 (t)	土壤流失面积 (hm ²)	时段 (a)	土壤侵蚀模数 (t/(km ² ·a))
施工期	建筑物工程防治区	2025 年 2 季度	1.06	0.47	0.25	900
		2025 年 3 季度	1.67	0.47	0.75	470
		2025 年 4 季度	1.30	0.47	0.25	1100
		2026 年 1 季度	1.06	0.47	0.25	900
		2026 年 2 季度	0.00	0	0.25	
	景观绿化工程 区（含水系工程区）	2025 年 2 季度	0.60	0.53	0.25	450
		2025 年 3 季度	1.59	0.53	0.75	400
		2025 年 4 季度	1.45	0.53	0.25	1100
		2026 年 1 季度	1.18	0.53	0.25	890
		2026 年 2 季度	1.59	0.53	0.25	1200
	道路及其他硬化工程防治区	2025 年 2 季度	0.18	0.20	0.25	370
		2025 年 3 季度	0.45	0.20	0.75	305
		2025 年 4 季度	0.61	0.20	0.25	1250
		2026 年 1 季度	0.44	0.20	0.25	900
		2026 年 2 季度	0.30	0.20	0.25	620
	施工生产生活区	2025 年 2 季度	0.94	0.47	0.25	800
		2025 年 3 季度	0	0	0.75	
		2025 年 4 季度	0	0	0.25	
		2026 年 1 季度	0	0	0.25	
		2026 年 2 季度	0.35	0.47	0.25	300
合计			14.76			

(2) 自然恢复期

自然恢复期存在土壤流失的区域主要是绿化工程区,其余区域均被硬化或永久建筑物占用,不再产生水土流失。截至本项目监测结束时,本项目绿化工程已

全部完工，绿化区的植被盖度达 96%以上。经预测，自然恢复期土壤流失量为 1.34t。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(年)	自然恢复期土壤侵蚀模数 (t km ² /a)	自然恢复期土壤流失量(t)
绿化工程区	0.43	1	150	0.64
施工生产生活区	0.47	1	150	0.70
合计	0.90			1.34

5.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在土壤流失量

经现场监测，本项目未设置取弃土场，不存在潜在水土流失。

5.4 水土流失危害

工程建设过程中，无水土流失危害事件发生。

6 水土流失防治效果监测结果

根据《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案（报批稿）》，对本项目水土流失防治指标进行分析。

2012 年 5 月，北京中医药大学委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司编制完成《北京中医药大学良乡校区建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）。根据《方案》，本项目执行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50433-2008）。

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。根据施工、监理资料及现场调查分析，本项目防治责任范围 1.67hm^2 。主体工程永久建筑物、道路硬化占地面积为 0.57hm^2 ，植物措施占地面积 0.90hm^2 ，水土保持工程措施 0.10hm^2 ，水面面积 0.10hm^2 。项目区平均扰动土地整治率为 100%，达到水土保持方案设计的目标值 95%。扰动土地整治率分析结果见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率分析结果表

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 (%)
		植物措施	工程措施	建筑物及硬化	水面	小计	
建构筑物工程区	0.47			0.47		0.47	100%
水系工程区	0.10				0.10	0.10	100%
绿化工程区	0.43	0.43				0.43	100%
道路及管线工程区	0.20		0.10	0.10		0.20	100%
施工生产生活区	0.47	0.47				0.47	100%
合计	1.67	0.90	0.10	0.57	0.10	1.67	100%

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据施工、监理资料及现场调查分析，项目区实际扰动土地范围除去建筑物及场地硬化面积，实际造成水土流失面积 1.09hm^2 ，各项水土保持工程措施、植物措施面积和其它措施等共计完成水土流失治理达标面积 1.09hm^2 ，

水土流失总治理度为 100%，达到水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-2 水土流失总治理度分析结果表

分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物 及硬化 (hm^2)	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	植物措施	水面	小计	
建构筑物工程区	0.47	0.47	0.00				0.00	100%
水系工程区	0.10		0.10			0.10	0.10	100%
绿化工程区	0.43		0.43		0.43		0.43	100%
道路及管线工程区	0.20	0.10	0.10	0.10			0.10	100%
施工生产生活区	0.47		0.47		0.47		0.47	100%
合计	1.67	0.57	1.09	0.10	0.90	0.10	1.09	100%

6.3 拦渣率

拦渣率是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。根据施工及监理资料，本工程累计土方开挖 2.10 万 m^3 ，回填土方 0.08 万 m^3 ，2.02 万 m^3 运至房山区阎村镇建筑垃圾绿化回填点进行综合利用。

6.4 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》，本项目所在区域土壤容许侵蚀量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，绿化工程完工后测得土壤侵蚀模数 $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.33。

6.5 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。本项目水土流失防治责任范围 1.67hm^2 ，林草类植被可恢复绿化面积 0.90hm^2 ，实际恢复面积 0.90hm^2 ，本项目林草植被恢复率为 100%。

6.6 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 1.67hm^2 ，绿化面积 0.90hm^2 ，本项目防治责任范围内林草覆盖率达到 53.73%。

综上所述，本项目各项防治指标均达到了设计标准，详见表 6-3。

表 6-3 本项目水土流失防治指标实现表

项目	内容	方案设计值	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	扰动土地整治面积 1.67hm ² ，扰动土地面积 1.67hm ²
水土流失总治理度	水土流失防治面积/水土流失总面积	95	100	水土流失治理面积 1.67hm ² ，水土流失面积 1.67hm 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	1.33	项目完工后现状土壤侵蚀模数 150t/km ² ·a，容许土壤侵蚀量 200t/km ² ·a。
拦渣率	实际拦挡弃土量/弃土总量	95	99	临时堆土期间的水土流失及土方运输过程中沿途洒落，本项目渣土防护率为 99%
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 0.90hm ² ，可绿化面积为 0.90hm ²
林草覆盖率	林草总面积/项目建设区面积	30	53.73	实施的林草植被措施面积 0.90hm ² ，项目防治责任面积为 1.67hm ²

7 结论

7.1 水土流失动态变化

依据水土保持方案设计防治责任范围为 1.20hm^2 。监测实际水土流失防治责任范围 1.67hm^2 ，实际发生的水土流失防治责任范围较批复方案确定的防治范围较大，主要因为增加了施工生产生活区，占用了本项目相邻地块，该地块属于整体项目，因此不涉及水土保持方案变更。

本工程累计土方开挖 2.10 万 m^3 ，回填土方 0.08 万 m^3 ， 2.02 万 m^3 运至房山区阎村镇建筑垃圾绿化回填点进行综合利用。

本项目防治指标达标情况如下：水土流失总治理度 100% ，扰动土地整治率 100% ，土壤流失控制比 1.33 ，拦渣率 99% ，林草植被恢复率 100% ，林草覆盖率 53.73% ，工程建设引起的水土流失基本得到控制。

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透水砖铺装、下凹式绿化整地、普通绿化整地；植物措施采用了景观绿化措施；临时措施采用了密目网苫盖、洒水降尘、洗车池等措施，项目开挖基坑及场地内施工临时道路进行了临时硬化，工程符合设计标准，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 2026 年 8 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目标值，其它各项防治指标基本达到或优于水土保持方案目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。

7.3 水土保持监测“三色”评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161号）》要求，通过对本工程各季度的扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效及水土流失危害监测结果综合分析，依据生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法（试行）进行了综合赋分评价，平均得分 96 分，故本工程水土保持监测“三色”评价结论为“绿”色。

7.4 存在问题及建议

建议管护单位加强植物措施后期的管理工作，确保林草成活率和林草覆盖率；对于已建成的集雨式绿地、透水铺装等，在运行期要定期安排巡视检查，发现损坏及时修补，及时排查水土流失隐患，以确保水土保持措施发挥长效功能。

7.5 综合结论

北京中医药大学良乡校区建设项目（中医哲学社科研究中心（B6））建设单位在工程建设中，按照水土保持法律、法规的规定，委托了具有资质的单位开展水土保持监测工作。各参建单位贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，减少了工程开挖及临时堆渣对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况能满足方案和设计的要求，对水土流失防治责任范围内的土壤流失进行了有效治理。六项指标全部达到水土保持方案设计的目标值，水土保持设施运行正常，水土保持设施运行管理单位责任明确。

8 附图及有关资料

8.1 附件

附件 1: 水土保持监测意见书

附件 2: 生产建设项目水土保持监测三色评价指标赋分表

附件 3: 本项目水土保持监测照片

附件 4: 水土保持方案批复

附件 5: 渣土消纳证

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 水土流失防治责任范围及监测点位图