

信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程

水土保持监测年度报告

（2019 年、后补）

建设单位：信阳城发路桥建设开发有限公司



编制单位：河南盛源水利技术咨询有限公司



2022 年 06 月

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 水土流失防治工作概况	1
1.3 监测工作实施情况	2
2 重点部位水土流失动态监测结果	4
2.1 防治责任范围监测结果	4
2.2 取土（石、料）监测结果	5
2.3 弃土（石、料）监测结果	5
3 水土流失防治措施监测结果	6
3.1 工程措施监测结果	6
3.2 植物措施监测结果	6
3.3 临时措施监测结果	7
3.4 水土保持措施防治效果	7
4 土壤流失情况动态分析.....	8
4.1 土壤流失面积监测	8
4.2 土壤流失量监测结果	8
5 存在问题与建议.....	9
5.1 问题	9
5.2 建议	9
6 下一年工作计划.....	10

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程位于河南省信阳市浉河区、平桥区境内，交通便利。本项目为新建其他城建工程，按城市主干道技术标准，线路全长 788.52m，设计速度 50km/h，路基宽度 50m，行车道宽度 $2 \times 3 \times 4\text{m}$ ，人行道宽度 $2 \times 6.0\text{m}$ ，非机动车道宽度 $2 \times 4\text{m}$ ，侧分带宽度 $2 \times 1.95\text{m}$ ，中央分隔带宽度 2.1m，路面结构为沥青混凝土路面，全线共设置下穿铁路分离式立交 272.62m/1 处，涵洞 1 道，雨水泵房 1 处，全线新建施工便道总长 1647m，布设施工生产生活区 2 处。

工程总占地面积 4.6774hm^2 ，其中永久占地 3.9426hm^2 、临时占地 0.7348hm^2 ；工程建设总挖方 18.46 万 m^3 ，总填方 2.27 万 m^3 ，余方 16.19 万 m^3 （余方全部外运，详见附件），无弃方。

项目估算总投资 16703.46 万元，其中土建投资 10811.75 万元。资金来源为财政投资。

本工程已于 2019 年 3 月开工建设，预计 2022 年 6 月底建成通车，7 月底水土保持措施完成，建设总工期 41 个月。

截止 2019 年 12 月底，主体工程完成量：路基工程完成 15%；交叉工程完成 0%；辅助设施完成 0%；施工生产生活区完成 40%；施工便道完成 20%；水保措施完成 5%。

2019 年项目区全年降雨量为 597mm，最大日降雨量为 92mm，最大风速为 7.6m/s。

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 水土流失防治目标

水土保持方案中确定项目总体目标为：因地制宜地采用各类水土流失防治措施。全面控制工程建设过程中可能造成的新增水土流失，恢复和保护项目区的植

被和其它水土保持设施，有效治理防治责任范围内的原有水土流失，达到地面侵蚀量显著减少，建设区生态环境得以改善，安全生产建设得到保障。

根据批复的《信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程建设水土流失防治执行南方红壤区一级标准，防治目标值见表 1-1。

表 1-1 建设类项目水土流失防治一级标准

项目	水土流失治理度（%）	水土流失控制比	渣土防护率（%）	表土保护率（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
目标值	98	1.0	98	/	98	22

1.2.2 水土保持措施的实施情况

根据主体监理及施工资料，截止 2019 年 12 月底，各防治区水土保持防治措施完成情况如下：

路基工程区：临时覆盖 3200m²；临时堆土防护 1200 m²。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测组织机构

2022 年 3 月受信阳城发路桥建设开发有限公司委托，河南盛源水利技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）承担了本项目的水土保持监测工作。我公司于 3 月组织相关技术人员成立本工程监测项目组，项目组由 3 人组成，设总监测工程师 1 人、监测工程师 1 人、监测员 1 人。

由于项目建设单位在工程开工后才委托监测机构进行水土保持监测，故监测时段从委托之日起（2022 年 3 月）开始监测，至项目水土保持专项验收前。根据相关要求，应对建设项目缺失的监测时段进行补充，依据建设单位、施工单位、主体监理单位资料，并结合同类工程情况以及实地调查对 2019 年 3 月至 2022 年 3 月期间的监测情况进行补充，编制监测实施方案，同时对相关时段的监测季报、年报进行补报，本年度年报为补报。

每季度第一个月向水行政主管部门报送上季度的季度报告，每年第一个月报送上一年的年度报告，监测工作结束后编写监测总结报告，并配合验收单位

完成水土保持设施验收。

1.3.2 监测实施方案

我公司于 2022 年 4 月编写监测实施方案，完成资料收集、设备仪器购置等任务，并对工程建设水土保持防治责任范围进行监测。

根据监测实施方案，本项目监测频次：正在实施的水土保持措施建设情况等至少每 10 天监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况应及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

监测设备和监测点位布设见表 1-2、1-3。

表 1-2 监测设备表

仪器类别	名称
工具类	铁锹、铁铲等适合特殊采样要求的工具
器材类	无人机、GPS 定位仪、坡度仪、照相机、卷尺、皮尺、测绳等
文具类	样品标签、采样记录纸、记录笔、资料夹等

表 1-3 水土保持监测点位布设表

序号	监测区域	监测点	监测点位置
1	路基工程防治区	1	K0+180.53 处布设 1 处
2	交叉工程防治区	1	K0+658.3 处布设 1 处
3	辅助设施防治区	1	K0+610 处布设 1 处
4	施工生产生活区防治区	1	K0+515 处布设 1 处。
5	施工便道防治区	1	K0+760 处布设 1 处。
	合计	5	

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 防治责任范围监测结果

2.1.1 水土保持防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的有关规定和要求，按照项目实际情况，防治责任范围监测方法主要为实地调查量测、地面观测、查阅资料和遥感监测。

根据批复的《信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治责任范围总面积为 4.6774hm^2 ，其中永久占地 3.9426hm^2 、临时占地 0.7348hm^2 。

方案中确定的防治责任范围详见下表 2-1。

表 2-1 水保方案批复的水土流失防治责任范围表

防治分区	占地性质		合计
	永久占地	临时占地	
路基工程区	2.6333		2.6333
交叉工程区	1.2493		1.2493
辅助设施区	0.06		0.06
施工生产生活区		0.3048	0.3048
施工便道区		0.43	0.43
合计	3.9426	0.7348	4.6774

2.1.2 扰动土地监测结果

截止 2019 年 12 月底，本项目路基工程区、施工生产生活区、施工便道区已开工，累计扰动土地面积 2.002hm^2 ，详见下表 2-2。

表 2-2 2019 年扰动土地面积统计表

序号	防治分区	累计扰动土地面积（ hm^2 ）
1	路基工程区	1.75
2	施工生产生活区	0.168
3	施工便道区	0.084
	合计	2.002

2.2 取土（石、料）监测结果

本项目填方全部来自于挖方，未布设取土场。

2.3 弃土（石、料）监测结果

本项目余方全部外运利用，无弃方，未布设弃土场。

3 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，采用合理的监测方法对工程措施、植物措施、临时防护措施进行定期调查和量测。主要监测方法为实地调查量测、地面观测、资料分析和遥感监测。

3.1 工程措施监测结果

3.1.1 批复水保方案设计工程措施情况

根据已批复的《信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程水土保持方案报告书》可知，本项目水土保持工程措施主要有：

- 1、路基工程防治区：土地整治、透水铺装、排水管、排水边沟、六边形框格护坡。
- 2、交叉工程防治区：土地整治、排水管、透水铺装。
- 3、辅助设施防治区：土地整治。
- 4、施工生产生活区防治区：土地整治。
- 5、施工便道防治区：土地整治。

3.1.2 工程措施实施情况

根据主体监理及施工资料，截止 2019 年 12 月底，本项目工程措施尚未开始布设。

3.2 植物措施监测结果

3.2.1 批复水保方案设计植物措施情况

根据已批复的《信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程水土保持方案报告书》可知，本项目水土保持植物措施主要有：

- 1、路基工程防治区：六边形框格护坡内植草、中央分隔带、侧分带绿化、人行道绿化。
- 2、交叉工程防治区：中央分隔带绿化、侧分带绿化。
- 3、辅助设施防治区：雨水泵房绿化。

4、施工生产生活区防治区：植被恢复。

5、施工便道防治区：植被恢复。

3.2.2 植物措施实施情况

根据主体监理及施工资料，截止 2019 年 12 月底，本项目植物措施尚未开始布设。

3.3 临时措施监测结果

3.3.1 批复水保方案设计临时措施情况

根据已批复的《信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程水土保持方案报告书》可知，本项目水土保持临时措施主要有：

1、路基工程防治区：临时覆盖、临时堆土防护。

2、辅助设施防治区：临时覆盖。

3、施工生产生活区防治区：临时覆盖。

4、施工便道防治区：临时覆盖。

3.3.2 临时措施实施情况

根据主体监理及施工资料，截止 2019 年 12 月底，实际完成的临时措施工程量如下：

路基工程区：临时覆盖 3200m²；临时堆土防护 1200 m²。

3.4 水土保持措施防治效果

信阳市新五大道下穿京广（宁西）铁路立交工程各个防治分区设置了相应工程措施、植物措施和临时措施，措施布置较为全面，有效地防治了水土流失，水土流失防治效果较明显。

本年度已实施了部分临时措施。具体措施量如下：

路基工程区：临时覆盖 3200m²；临时堆土防护 1200 m²。

4 土壤流失情况动态分析

4.1 土壤流失面积监测

工程施工中，扰动地表原地貌，有水土流失产生。经调查了解，2019 年度本项目累计水土流失面积统计见表 4-1。

表 4-1 各防治区水土流失面积统计表

序号	防治分区	累计水土流失面积 (hm ²)
1	路基工程区	1.75
2	施工生产生活区	0.168
3	施工便道区	0.084
	合计	2.002

4.2 土壤流失量监测结果

4.2.1 土壤流失量计算方法

按照各监测分区对观测和调查的监测数据进行汇总、整理，利用土壤流失量计算公式，本项目土壤流失量的计算主要是水力侵蚀量的计算。

$$W_1 = \sum_{i=1}^n (F_i \times M_i \times T_i)$$

式中：W₁—扰动原地貌产生的水土流失总量 (t)；

F_i—加速侵蚀面积 (hm²)；

M_i—加速土壤侵蚀模数 (t/km² a)；

T_i—侵蚀时段 (a)，施工期 1 年。

4.2.2 土壤流失量计算

根据主体监理及施工资料，截止 2019 年底，本项目部分路基工程区、施工生产生活区和施工便道已经扰动，造成的水土流失量共 21m³。

5 存在问题与建议

5.1 问题

现场部分裸露地面未实施临时覆盖措施。

5.2 建议

施工单位应做好临时防护措施，减少水土流失。

6 下一年工作计划

当前处于施工初期阶段，主要开展了土方工程，临时防护措施不到位，因此下一年的监测重点为路基工程区和施工生产生活区的临时覆盖措施。