

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

（2020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 2×3×4m，人行道宽度 2×6.0m，非机动车道宽度 2×4m，侧分带宽度 2×1.95m，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<sup>2</sup>，其中永久占地 3.9426hm<sup>2</sup>、临时占地 0.7348hm<sup>2</sup>；工程建设总挖方 18.46 万 m<sup>3</sup>，总填方 2.27 万 m<sup>3</sup>，余方 16.19 万 m<sup>3</sup>（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 2020 年 12 月底，主体工程完成量：路基工程完成 30%；交叉工程完成 0%；辅助设施完成 0%；施工生产生活区完成 50%；施工便道完成 20%；水保措施完成 7%。

2020 年项目区全年降雨量为 1584mm，最大日降雨量为 81mm，最大风速为 10.1m/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 2020 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 3200m<sup>2</sup>；临时堆土防护 2500 m<sup>2</sup>。

## 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度的年度报告，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、资料分析和遥感监测。

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<sup>2</sup>，其中永久占地 3.9426hm<sup>2</sup>、临时占地 0.7348hm<sup>2</sup>。

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
<b>合计</b>	<b>3.9426</b>	<b>0.7348</b>	<b>4.6774</b>

#### 2.1.2 扰动土地监测结果

截止 2020 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<sup>2</sup>，详见下表 2-2。

**表 2-2 2020 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 <sup>2</sup> ）
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 2020 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 2020 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 2020 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 3200m<sup>2</sup>；临时堆土防护 2500 m<sup>2</sup>。

## 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 3200m<sup>2</sup>；临时堆土防护 2500 m<sup>2</sup>。

## 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，2020 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 <sup>2</sup> )
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。

$$W_i = \sum_1^n (F_i \times M_i \times T_i)$$

式中：W<sub>i</sub>—扰动原地貌产生的水土流失总量 (t)；

F<sub>i</sub>—加速侵蚀面积 (hm<sup>2</sup>)；

M<sub>i</sub>—加速土壤侵蚀模数 (t/km<sup>2</sup> a)；

T<sub>i</sub>—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 2020 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 45.3m<sup>3</sup>，其中本年度新增 24.3m<sup>3</sup>。

## 5 存在问题与建议

### 5.1 问题

临时覆盖措施落实不到位，施工生产生活区裸露面未进行覆盖。

### 5.2 建议

施工单位务必做好各防治分区的临时防护措施，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，因此下一年的监测重点为路基工程区、交叉工程区等扰动面积较大区域的水土流失情况的监测，水土保持措施布设情况的监测。