

# 沿黄高速公路武陟至济源段 水土保持监测季度报告

(2024年第1季度)

建设单位：河南省沿黄高速公路有限公司



编制单位：河南盛源水利技术咨询有限公司



2024年4月

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		沿黄高速公路武陟至济源段		
监测时段和防治责任范围		2024年第1季度, 867.64公顷		
三色评价结论		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
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	未擅自扩大施工扰动面积, 不扣分。
	表土剥离保护	5	5	不存在表土剥离保护措施未实施, 不扣分。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本项目无弃渣场, 不扣分。
水土流失状况		15	12	本季度水土流失总量 381 立方米, 扣 3 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	对照水土保持方案, 根据实际情况, 现阶段可实施的工程措施完善, 不扣分。
	植物措施	15	15	根据工程实际情况, 本季度尚未到达植物措施布设阶段, 不扣分。
	临时措施	10	7	本项目存在表土临时覆盖落实不到位 1 处, 临时拦挡措施落实不到位 1 处, 临时排水措施落实不到位 1 处, 扣 3 分。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生, 不扣分。
合计		100	94	

### 生产建设项目水土保持监测三色评价赋分方法

评价指标		分值	赋分方法
扰动土地情况	扰动范围控制	15	擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣 1 分，超过 1000 平方米的按照其倍数扣分（不足 1000 平方米的部分不扣分）。扣完为止
	表土剥离保护	5	表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣 1 分，超过 1000 平方米的按照其倍数扣分（不足 1000 平方米的部分不扣分）。扣完为止
	弃土 (石、渣)堆放	15	在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的，存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 5 分，存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 3 分；乱堆乱弃或者顺坡溜渣，存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失状况		15	根据土壤流失总量扣分，每 100 立方米扣 1 分，不足 100 立方米的部分不扣分。扣完为止
水土流失防治成效	工程措施	20	水土保持工程措施（拦挡、截排水、工程护坡、土地整治等）落实不及时、不到位，存在 1 处扣 1 分；其中弃渣场“未拦先弃”的，存在 1 处 3 级以上弃渣场的扣 3 分，存在 1 处 3 级以下弃渣场的扣 2 分。扣完为止
	植物措施	15	植物措施未落实或者已落实的成活率、覆盖率不达标面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣 1 分，超过 1000 平方米的按照其倍数扣分（不足 1000 平方米的部分不扣分）。扣完为止
	临时措施	10	水土保持临时防护措施（拦挡、排水、苫盖、植草、限定扰动范围等）落实不及时、不到位，存在 1 处扣 1 分。扣完为止
水土流失危害		5	一般危害扣 5 分；严重危害总得分为 0

备注：1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和，满分为 100 分。

2.发生严重水土流失危害事件，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，实行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为 0。

3.上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目；不超过 100 公顷的生产建设项目，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。

## 1、工程概况

### 1.1 项目地理位置

沿黄高速公路武陟至济源段起点位于新乡平原示范区祝楼乡王禄村北，与晋新高速公路相接，向西经新乡市平原示范区，焦作市武陟县、温县、孟州市，济源市，终点位于济源市轵城镇裴沟村，下穿二广高速公路后与荷宝高速顺接。根据批复的施工图设计，路线全长 100.139km，其中新乡市平原示范区境 4.842km，焦作市境 91.998km，济源市境 3.299km。起点地理坐标东经 113°41'19"，北纬 35°0'40"；终点地理坐标东经 112°38'30"，北纬 35°0'31"。

### 1.2 建设性质及工程规模

全线共设置桥梁 14102.92m/56 座，其中特大桥 7469.60m/3 座、大桥 4176.72m/15 座、中桥 2456.60m/38 座；设互通式立交 11 处，分离式立交 3 处，涵洞 26 道，通道 108 道，天桥 5 座，渡槽 3 座；沿线设收费站 11 处，服务区 2 处，养护工区 2 处，管理分中心 1 处。

本项目为新建公路工程，按双向六车道高速公路技术标准建设，设计速度 120km/h，路基宽度 34.5m，设计洪水频率 1/100。全线桥涵设计荷载均采用公路 - I 级标准。特大桥设计洪水频率 1/300，一般桥涵设计洪水频率 1/100；本区抗震设防烈度为 VII 度，路线武陟境内东部地震动峰值加速度为 0.15g，其余路段为 0.10g。

### 1.3 项目组成及布置

根据河南省水利厅批复的《沿黄高速公路武陟至济源段水土保持方案报告书》，项目主要由路基工程区、桥梁工程区、交叉工程区、附属设施区、施工生产生活区、施工道路区 6 部分组成。

结合施工图设计及现场实际勘查情况，水土流失监测范围划分为 6 个监测分区：路基工程区、桥梁工程区、交叉工程区、附属设施区、施工生产生活区、施工道路区。

## 一、路基工程区

### (1) 线路走向

本项目推荐路线方案起点位于新乡市平原示范区祝楼乡王禄村北，与晋新高速公路相接，设置何营枢纽互通立交，西行经夹堤村北后进入武陟境。

路线在武陟境西行经詹店工业区南、张菜园村、詹店东村，在李庄村东设置詹店南互通与规划 G234 相连；在小庄村东下穿京广铁路与郑焦城际铁路，经嘉应观乡南，在御坝村东与郑云高速交叉，设置二铺营枢纽互通立交；西行经吴小营村南，在东小庄村北与河朔大道交叉，设置武陟南互通；在南贾村西南跨越沁河，经北郭乡东草亭村南、西草亭村南、东安村北，在益庄村西与 G234 交叉，设置北郭互通；西行经大虹桥乡赵北古村南、西温村南，在西陶镇东陶村西设置西陶互通与 S309 相连；路线继续西行经古城村南、古樊村南、大南张村东后进入温县境。路线进入温县境后继续西行，在武德镇宋庄西与在建 G207 交叉，设置武德互通；西行经武德镇北保封村北、西保封村北、北冷乡南，在东周村与焦桐高速交叉，设置北冷枢纽互通立交；继续西行经黄庄镇蒲被村北、东宋庄村北、后张庄北、阎杨门村南、黄庄镇南、后杨垒村北、后北马村北，在番田镇前峻山村东与省道 S238 交叉，置孟州北互通，西行经谷旦镇北、前进村北、赵村北、柿园村北、新屯村北、赵和镇北，随后路线转向西北，经瓠沟村北后进入济源境。路线在济源境继续向西北方向经轵城镇东源沟北、中源沟北，在轵城镇裴沟村下穿二广高速公路后与菏宝高速顺接，设置济源南枢纽互通立交，到达项目终点。

项目路线全长 100.139km，其中新乡市平原示范区境 4.842km，焦作市武陟县境 45.169km、温县境 27.763km、孟州市境 19.066km，济源市境 3.299km。

主要控制点：晋新高速、郑云高速、焦桐高速、二广高速、詹店工业区、沁河、西霞院干渠、京广铁路、郑焦城际铁路。

### (2) 路基用地范围

一般情况下填方路段边沟外 1.0m，挖方段为截水沟外 1.0m 为公路用地范围，沿河、塘路段视具体情况适当放宽。

### (3) 路基标准横断面

本项目主线全线采用双向六车道高速公路标准，路基宽度为 34.5m，其中行车道宽 6×3.75m，硬路肩宽 2×3.0m，土路肩宽 2×0.75m，中央分隔带宽 3m，路缘带宽 2×0.75m。

### (4) 路基排水

路基排水主要通过两侧边沟汇集路面及边坡水，通过急流槽引入沟、渠、河等排至路基以外。

#### ①路基边沟

填方路段边沟形式采用近年来普遍使用的混凝土预制块梯形边沟，采用上口宽 180-200cm、底宽 60-80cm 的梯形边沟，沟深 60cm，边沟内坡率 1:1。土路肩设置明沟拦水带集中排水，每隔 15m 左右设置边坡急流槽，将水引至边沟，明沟拦水带与边坡急流槽采用喇叭形泄水口进行衔接。

#### ②路堑边沟

挖方路段设置与路线纵坡一致并不小于 3‰的边沟。根据河南地区的降雨特点，并充分考虑景观需求，一般挖方路段推荐矩形盖板沟，矩形盖板沟内部宽 60cm，深度根据路堑段实际排水量及边沟长度确定，一般不小于 60cm，采用 C30 混凝土预制盖板，其他部分为现浇混凝土。

#### ③截水沟

根据地形水文条件，在挖方路段较高一侧山坡距坡口不小于 5m 处设置截水沟，以减轻路堑边沟的排水压力，降低水流对路堑边坡和路基坡脚的冲刷。梯形截水沟有利于来水汇入，本次设计推荐采用 C30 现浇混凝土矩形截水沟，断面尺寸采用 40cm×40cm 的矩形。

#### ④平台截水沟

为拦截坡面水，防止边坡冲蚀破坏，在土质挖方边坡平台上设置了下挖式排水沟，均采用底宽 40cm、深 40cm 的 C30 现浇混凝土截水沟。

#### ⑤急流槽

每隔 30m 左右设置一处急流槽，急流槽采用 C25 混凝土预制，急流槽与拦水带连接部位采用 C30 混凝土现浇。土路肩设置明沟拦水带集中排水，每隔 30m 左右设置边坡急流槽一处（凹形竖曲线底部处必须设置），将水引至边沟，明沟拦水带与边坡急流槽采用喇叭形泄水口进行衔接，急流槽采用 C30 混凝土预制块。

#### （5）路面工程

路面结构为沥青混凝土路面。

#### （6）涵洞

本项目共布设各类涵洞 26 道。

#### （7）通道

本项目共布设通道 108 道。

### 二、桥涵工程区

全线共设置特大桥 7469.60m/3 座、大桥 4176.72m/15 座、中桥 2456.60m/38 座、天桥 5 座。

### 三、互通立交工程区

全线设互通式立交 11 处（其中枢纽立交 4 处，服务型互通 7 处），分离式立交 490.3m/3 处。

### 四、附属设施区

本项目全线共设置收费站 11 处，服务区 2 处，养护工区 2 处，管理分中心 1 处。

### 五、施工生产生活区

本项目共布设 10 处施工生产生活区，临时占地 65.11hm<sup>2</sup>。

### 六、施工道路区

项目新建施工道路总长 106.13km、施工便桥总长 0.69km，其中 YHSG-1 标段施工道路长 11.43km、施工便桥长 0.15km，红线范围外新增临时占地 0.0054 hm<sup>2</sup>；YHSG-2 标段施工道路长 31.84km、施工便桥长 0.34km，红线范围外新增临时占

地 4.42hm<sup>2</sup>；YHSG-3 标段施工道路长 28.55km、施工便桥长 0.05km，红线范围外新增临时占地 0.354hm<sup>2</sup>；YHSG-4 标段施工道路长 34.310km、施工便桥长 0.15km，全部位于红线范围内。

综上，施工道路区临时占地 4.7794hm<sup>2</sup>。

## 2、参建单位

本工程参建单位一览表见下表。

项目建设参建单位一览表

序号	工作性质	承担任务	单位名称
1	建设单位	项目建设	河南省沿黄高速公路有限公司
2	主体设计单位	主体设计	华设设计集团股份有限公司
3	水土保持方案编制单位	水土保持方案编制	河南省水利勘测有限公司
4	主体工程监理单位	工程监理	北京路桥通国际工程咨询有限公司、安徽省中兴工程监理有限公司、河南高建工程管理有限公司、北京港通路桥工程监理有限责任公司
5	水土保持监测单位	水土保持监测	河南盛源水利技术咨询有限公司
6	水土保持监理单位	水土保持监理	利水工程咨询有限公司
7	工程施工单位	工程施工	中铁七局集团有限公司、中交路桥建设有限公司、中国建筑第八工程局有限公司、中交第三公路工程局有限公司

## 3、监测工作开展情况

2023 年 3 月，受建设单位河南省沿黄高速公路有限公司的委托，我公司（河南盛源水利技术咨询有限公司）承担了沿黄高速公路武陟至济源段水土保持监测任务，接受任务后我公司立即成立了水土保持监测工作组，并编制《沿黄高速公路武陟至济源段水土保持监测实施方案》。根据《实施方案》划分的 6 个水土保持监测分区：路基工程区、桥梁工程区、交叉工程区、附属设施区、施工生产生活区、施工道路区，开展监测工作。

本项目于 2022 年 9 月 17 日开工建设，监测工作组于 2023 年 3 月进入现场，会同建设单位、施工单位、监理单位，对沿黄高速公路武陟至济源段开展了水土保持监测工作。重点监测查勘的有：路基工程区、桥梁工程区、交叉工程区、附

属设施区、施工生产生活区、施工道路区等。

水土保持监测方法有实地量测、地面观测、遥感监测和资料分析相结合等方法，监测重点为水土流失状况、水土保持措施实施情况。

本次共调查 19 处，其中路基工程区 2 处，桥梁工程区 3 处，交叉工程区 6 处，辅助设施区 2 处，施工生产生活区 4 处，施工道路区 2 处。全部为水蚀监测点，并对已布设监测点进行现场量测。采用插钎法进行监测；通过监测前后钢钎顶部到地面的距离的变化来推算风蚀量。

#### **4、水土保持监测季度报表**

2024 年第 1 季度水土保持监测季度报表见下表。

# 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024年1月1日至2024年3月31日

项目名称		沿黄高速公路武陟至济源段							
建设单位联系人及电话	任志强 13833396526	监测项目负责人（签字）： 	生产建设单位（盖章）： 						
填表人及电话	杨紫静 18203913688	2024年4月15日	2024年4月16日						
主体工程进度	项目从2024年01月初到2024年03月底，本项目主体工程完成量：桩基完成4.7%，墩柱完成3%，梁板预制完成6.9%，梁板架设完成12.7%，路基填方完成10.6%，挖方完成13.2%，涵洞通道完成4.5%，水土保持措施完成12%。								
指标		设计总量	本季度	累计					
扰动地 表面积 (hm <sup>2</sup> )	合计		867.64	0	733.7994				
	路基工程区		397.69	0	364.36				
	桥梁工程区		45.44	0	45.44				
	交叉工程区		302.48	0	302.48				
	附属设施区		27.40	0	27.40				
	施工生产生活区		80	0	65.11				
	施工道路区		14.64	0	4.7794				
弃土 (石、 渣)量 (万 m <sup>3</sup> )	合计量/弃渣场总数		0/0	0	0				
	弃渣场1		0/0	0	0				
	弃渣场2		0/0	0	0				
	渣土防护率(%)		99.89						
损坏水土保持设施数量 (hm <sup>2</sup> /座/处)		0/0/0	1.38/0/0	38.55/0/0					
<b>一、路基工程防治区（平原区）</b>									
水土保持 工程 进度	工程 措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			93.73	0	81.02		
		2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			93.73	0	0		
		3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			111.46	0	0		
		4、边坡 防护	预制砼 衬砌拱 架	面积 (万 m <sup>2</sup> )			8.43	0	0
				C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )			893	0	0
				C25 砼预制块 (m <sup>3</sup> )			22226	0	0
				C20 砼垫层 (m <sup>3</sup> )			9096	0	0
		5、排水 工程	排水沟	长度 (m)			147893	0	0
				C25 砼预制块 (m <sup>3</sup> )			33141	0	0
				C25 砼预制基础 (m <sup>3</sup> )			6286	0	0
				水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )			12462	0	0
				防渗土工布 (m <sup>2</sup> )			477499	0	0
				矩形边 沟			长度 (m)	3568	0
			C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	3262	0	0			

植物措施	6、路基两侧绿化	急流槽	C25 砼预制盖板 (m <sup>3</sup> )	375	0	0			
			砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	320	0	0			
			防渗土工布 (m <sup>2</sup> )	14998	0	0			
		长度 (m)	18187	0	0				
		C25 预制砼 (m <sup>3</sup> )	1518	0	0				
		C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	240	0	0				
		水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )	627	0	0				
		C20 砼基础 (m <sup>3</sup> )	11257	0	0				
	7、中央分隔带绿化	面积 (hm <sup>2</sup> )	面积 (hm <sup>2</sup> )	13.69	0	0			
			栽植乔木	金丝垂柳 (株)	1586	0	0		
				白蜡 (株)	804	0	0		
				黄山栾 (株)	1442	0	0		
				大叶女贞 (株)	800	0	0		
				紫叶李 (株)	11687	0	0		
			栽植灌木	紫薇 (株)	9727	0	0		
				大叶黄杨球 B(株)	8451	0	0		
			植花卉	迎春 (株)	2700	0	0		
				连翘 (株)	2393	0	0		
			8、边坡绿化	面积 (hm <sup>2</sup> )	面积 (hm <sup>2</sup> )	20.78	0	0	
					栽植乔木	蜀桧 A (株)	30461	0	0
						蜀桧 B (株)	4406	0	0
紫叶李 (株)						8923	0	0	
栽植灌木	紫薇 (株)	12615			0	0			
	红叶石楠球 (株)	1469			0	0			
	大叶黄杨球 (株)	8923			0	0			
植草	麦冬 (m <sup>2</sup> )	108853			0	0			
	混播草籽 (m <sup>2</sup> )	83414	0	0					
临时措施	9、路基临时防护	临时挡水埂	长度 (km)	129.78	8.30	79.06			
			土方填筑 (m <sup>3</sup> )	17520.3	1120.5	8384.27			
		临时覆盖	铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	51.91	0	0			
			土工布 (万 m <sup>2</sup> )	0	0	77.27			
			防尘网 (万 m <sup>2</sup> )	0	0	2.33			
		临时排水沟及沉沙池	排水沟 (m)	78960	0	81695			
			挖沟土方 (m <sup>3</sup> )	18950	0	19411			
			沉沙池 (个)	790	0	29			
			挖池土方 (m <sup>3</sup> )	3421	0	123.77			
		临时边坡急流槽	长度 (m)	10382	6800	11667			
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	831	544.22	933.71			

				铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	1.25	0	0		
				装土袋压边 (m <sup>3</sup> )	415	0	0		
				PVC 排水管	0	6800	11667		
			C25 预制混凝土急流槽	长度 (m)	0	3733	19358		
				开挖土方 (m <sup>3</sup> )	0	565.9	2128.4		
				C25 预制混凝土 (m <sup>3</sup> )	0	239.59	928.89		
			镀锌钢板临时急流槽	长度 (m)	0	300	300		
				开挖土方 (m <sup>3</sup> )	0	24.01	24.01		
			10、临时堆土防护	临时拦挡	长度 (m)	2738	0	1466.67	
					装土袋填筑 (m <sup>3</sup> )	739	0	396	
		装土袋拆除 (m <sup>3</sup> )			739	0	0		
		临时覆盖		防尘网覆盖 (万 m <sup>2</sup> )	46.86	0	128.54		
		临时植草		撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	46.86	0	1.35		
		临时排水沟		长度 (m)	2793	0	0		
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	502.70	0	0			
		<b>一、路基工程防治区 (丘陵区)</b>							
		工程措施		1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			4.91	0	4.91
				2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			4.91	0	0
				3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			9.18	0	0
				4、边坡防护	预制砼衬砌拱架	面积 (万 m <sup>2</sup> )	0.82	0	0
C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	45					0	0		
C25 砼预制块 (m <sup>3</sup> )	1186					0	0		
C20 砼垫层 (m <sup>3</sup> )	488					0	0		
5、排水工程	排水沟			长度 (m)	7070	0	0		
				C25 砼预制块 (m <sup>3</sup> )	1421	0	0		
				C25 砼预制基础 (m <sup>3</sup> )	285	0	0		
				水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )	3016	0	0		
				防渗土工布 (m <sup>2</sup> )	18382	0	0		
	矩形边沟			长度 (m)	8983	0	0		
C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )				6431	0	0			
C25 砼预制盖板 (m <sup>3</sup> )				715	0	0			
砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )				437	0	0			
防渗土工布 (m <sup>2</sup> )				31440	0	0			
堑顶截水沟	长度 (m)			2240	0	0			
	C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	3808	0	0					
	砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	67.2	0	0					

				防渗土工布 (m <sup>2</sup> )	67.2	0	0
			平台截水沟	长度 (m)	4520	0	0
				C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	9854	0	0
				砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	136	0	0
				防渗土工布 (m <sup>2</sup> )	1808	0	0
				急流槽	长度 (m)	1272	0
				C25 预制砼 (m <sup>3</sup> )	72	0	0
				C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	11	0	0
				水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )	30	0	0
				C20 砼基础 (m <sup>3</sup> )	316	0	0
植物措施	6、路基两侧绿化	面积 (hm <sup>2</sup> )		1.95	0	0	
		栽植灌木	紫薇 (株)	4869	0	0	
			大叶黄杨球 B (株)	4869	0	0	
			紫穗槐 (株)	22895	0	0	
	7、中央分隔带绿化	面积 (hm <sup>2</sup> )		2.26	0	0	
		栽植乔木	蜀桧 A (株)	345	0	0	
			紫叶李 (株)	1990	0	0	
		栽植灌木	紫薇 (株)	2341	0	0	
			红叶石楠球 (株)	124	0	0	
			大叶黄杨球 (株)	690	0	0	
		植草	麦冬 (m <sup>2</sup> )	2810	0	0	
			混播草籽 (m <sup>2</sup> )	12601	0	0	
	8、边坡绿化	植物护坡	秸秆纤维帘 (m <sup>2</sup> )	94459	0	0	
	临时措施	9、路基临时防护	临时挡水埂	长度 (km)	13.02	0	13.02
土方填筑 (m <sup>3</sup> )				1757.7	0	1757.7	
临时覆盖			铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	7.81	0	0	
			土工布 (万 m <sup>2</sup> )	0	0	39.08	
			防尘网 (万 m <sup>2</sup> )	0	0	1.02	
临时排水沟及沉沙池			排水沟 (m)	10120	0	10120	
			挖沟土方 (m <sup>3</sup> )	2429	0	2429	
			沉沙池 (个)	102	0	16	
			挖池土方 (m <sup>3</sup> )	442	0	70.86	
临时边坡急流槽			长度 (m)	3125	0	2433	
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	250	0	194.74	
			铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	0.37	0	0	
			装土袋压边 (m <sup>3</sup> )	125	0	0	
			PVC 排水管	0	0	2433	
C25 预制混凝土			长度 (m)	0	1867	11099	

		土急流槽	开挖土方 (m <sup>3</sup> )	0	282.9	1206.1
			C25 预制混凝土 (m <sup>3</sup> )	0	119.79	424.77
	10、临时堆土防护	临时拦挡	长度 (m)	893	0	733.33
			装土袋填筑 (m <sup>3</sup> )	241	0	198
			装土袋拆除 (m <sup>3</sup> )	241	0	0
		临时覆盖	防尘网覆盖 (万 m <sup>2</sup> )	4.99	0	10.67
		临时植草	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	4.99	0	0.55
		临时排水沟	长度 (m)	911	0	0
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	163.95	0	0
<b>二、桥梁工程防治区 (平原区)</b>						
工程措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			10.79	3.99	10.79
	2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			10.79	0	0
	3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			15.35	0	0
	4、边坡防护	桥台锥坡防护	面积 (m <sup>2</sup> )	9532	667	667
			M7.5 浆砌片石 (m <sup>3</sup> )	3458	241.86	241.86
5、排水工程	排水管	UPVC 管 (m)	10769	30	30	
植物措施	6、植被恢复	空地植草	狗牙根 (hm <sup>2</sup> )	15.35	0	0
临时措施	7、泥浆沉淀池	数量 (个)		408	7	347
		开挖土方 (m <sup>3</sup> )		48552	560	40404
	8、临时排水沟	长度 (m)		5780	0	9115
		开挖土方 (m <sup>3</sup> )		4162	0	6451.76
	9、临时堆土防护	临时拦挡	长度 (m)	676	0	363
			装土袋填筑 (m <sup>3</sup> )	183	0	98
			装土袋拆除 (m <sup>3</sup> )	183	0	0
临时覆盖		防尘网覆盖 (万 m <sup>2</sup> )	2.86	0	7.72	
临时植草	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	2.86	0	1.06		
<b>二、桥梁工程防治区 (丘陵区)</b>						
工程措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			0.51	0	0.51
	2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			0.51	0	0
	3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			1.44	0	0
	4、边坡防护	桥台锥坡防护	面积 (m <sup>2</sup> )	1163	333	333
			M7.5 浆砌片石 (m <sup>3</sup> )	422	120.93	120.93
5、排水工程	排水管	UPVC 管 (m)	567	20	20	
植物措施	6、植被恢复	空地植草	狗牙根 (hm <sup>2</sup> )	1.44	0	0
临时	7、泥浆沉淀池	数量 (个)		204	3	174

措施		开挖土方 (m <sup>3</sup> )		2856	280	3360	
	8、临时排水沟	长度 (m)		340	0	1395	
		开挖土方 (m <sup>3</sup> )		245	0	1114.24	
	9、临时堆土防护	临时拦挡	长度 (m)		192	0	182
			装土袋填筑 (m <sup>3</sup> )		52	0	49
			装土袋拆除 (m <sup>3</sup> )		52	0	0
		临时覆盖	防尘网覆盖 (万 m <sup>2</sup> )		0.23	0	2.74
		临时植草	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )		0.23	0	0.26
	<b>三、交叉工程防治区 (平原)</b>						
	工程措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			74.41	0	64.02
2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			74.41	0	0		
3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			68.73	0	0		
4、边坡防护		预制砼衬砌拱架	面积 (万 m <sup>2</sup> )		1.77	0	0
			C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )		188	0	0
			C25 砼预制块(m <sup>3</sup> )		4667	0	0
			C20 砼垫层 (m <sup>3</sup> )		1910	0	0
5、排水工程		排水沟	长度 (m)		21988	0	0
			C25 砼预制块(m <sup>3</sup> )		4935	0	0
			C25 砼预制基础 (m <sup>3</sup> )		935	0	0
			水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )		1740	0	0
			防渗土工布 (m <sup>2</sup> )		71200	0	0
		急流槽	长度 (m)		2767	0	0
			C25 预制砼 (m <sup>3</sup> )		243	0	0
			C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )		38	0	0
			水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )		100	0	0
			C20 砼基础 (m <sup>3</sup> )		1878	0	0
植物措施	6、边坡绿化	植物护坡	秸秆纤维帘 (m <sup>2</sup> )	119090	0	0	
	7、空地绿化	互通区内空地绿化面积 (hm <sup>2</sup> )		62.46	0	0	
临时措施	8、路基临时防护	临时挡水埂	长度 (km)	28.64	1	3.17	
			土方填筑 (m <sup>3</sup> )	5584.8	1951.42	2032.57	
	临时覆盖	铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )		22.91	0	11.90	
		土工布 (万 m <sup>2</sup> )		0	0	28.55	
	临时排水沟及沉沙池	排水沟 (m)		28640	0	34266	
		挖沟土方 (m <sup>3</sup> )		20621	0	25666	
		沉沙池 (个)		286	0	71	
			挖池土方 (m <sup>3</sup> )		1238	0	306.97
	临时边坡急流	长度 (m)		2291	0	0	

			槽	开挖土方 (m <sup>3</sup> )	183	0	0			
				铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	2749.2	0	0			
				装土袋压边 (m <sup>3</sup> )	91.64	0	0			
				PVC 排水管	0	0	0			
			C25 预制混凝土急流槽	长度 (m)	0	1200	3513			
				开挖土方 (m <sup>3</sup> )	0	184.88	445.88			
				C25 预制混凝土 (m <sup>3</sup> )	0	92.36	230.36			
			9、临时堆土防护	临时拦挡	长度 (m)	1598	0	700		
					装土袋填筑 (m <sup>3</sup> )	431.46	0	189		
					装土袋拆除 (m <sup>3</sup> )	431.46	0	0		
				临时覆盖	防尘网覆盖 (万 m <sup>2</sup> )	15.96	0	12.3		
				临时植草	狗牙根 (hm <sup>2</sup> )	15.96	0	3		
			<b>三、交叉工程防治区 (丘陵)</b>							
			工程措施			1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )		5.71	0	5.71
2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )		5.71				0	0			
3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )		8.20				0	0			
4、边坡防护	预制砼衬砌拱架	面积 (万 m <sup>2</sup> )				0.17	0	0		
		C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )				10	0	0		
		C25 砼预制块 (m <sup>3</sup> )				249	0	0		
		C20 砼垫层 (m <sup>3</sup> )				103	0	0		
5、排水工程	排水沟	长度 (m)				1398	0	0		
		C25 砼预制块 (m <sup>3</sup> )				281	0	0		
		C25 砼预制基础 (m <sup>3</sup> )				56	0	0		
		水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )				596	0	0		
		防渗土工布 (m <sup>2</sup> )				3635	0	0		
	矩形边沟	长度 (m)				2740	0	0		
		C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )				2116	0	0		
		C25 砼预制盖板 (m <sup>3</sup> )				238	0	0		
		砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )				165	0	0		
		防渗土工布 (m <sup>2</sup> )				10138	0	0		
急流槽	长度 (m)	670				0	0			
	C25 预制砼 (m <sup>3</sup> )	38				0	0			
	C30 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	6				0	0			
	水泥砂浆 (m <sup>3</sup> )	16				0	0			
植物	6、边坡绿化	植物护坡	C20 砼基础 (m <sup>3</sup> )	166	0	0				
			秸秆纤维帘 (m <sup>2</sup> )	28564	0	0				

措施	7、空地绿化	互通区内空地绿化面积 (hm <sup>2</sup> )		6.70	0	0	
	临时措施	8、路基临时防护	临时挡水埂	长度 (km)	3.53	0	3.53
				土方填筑 (m <sup>3</sup> )	688.35	0	688.35
			临时覆盖	铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	2.82	0	2.82
			临时覆盖	土工布 (万 m <sup>2</sup> )	0	0	14.28
			临时排水沟及沉沙池	排水沟 (m)	3530	0	4634
				挖沟土方 (m <sup>3</sup> )	2542	0	3464
				沉沙池 (个)	35	0	35
				挖池土方 (m <sup>3</sup> )	152	0	152
		临时边坡急流槽	长度 (m)	282	0	0	
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	23	0	0	
			铺设彩条布 (万 m <sup>2</sup> )	338.4	0	0	
			装土袋压边 (m <sup>3</sup> )	11.28	0	0	
		C25 预制混凝土急流槽	PVC 排水管	0	0	0	
			长度 (m)	0	600	2307	
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	0	92.44	233.44	
		9、临时堆土防护	临时拦挡	C25 预制混凝土 (m <sup>3</sup> )	0	46.18	136.18
	长度 (m)			563	0	350	
	装土袋填筑 (m <sup>3</sup> )			152.01	0	95	
	临时覆盖		装土袋拆除 (m <sup>3</sup> )	152.01	0	0	
防尘网覆盖 (万 m <sup>2</sup> )			1.98	0	1.98		
临时植草	狗牙根 (hm <sup>2</sup> )	1.98	0	1.98			
<b>四、附属设施防治区 (平原)</b>							
工程措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )		6.67	0	6.67		
	2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )		6.67	0	0		
	3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )		7.20	0	0		
	4、排水工程	排水边沟	长度 (m)	9740	0	0	
			C25 砼预制板 (m <sup>3</sup> )	2903	0	0	
			砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	2922	0	0	
		矩形盖板沟	长度 (m)	5200	0	0	
			C20 现浇砼 (m <sup>3</sup> )	2444	0	0	
			C25 砼预制盖板 (m <sup>3</sup> )	624	0	0	
			砂砾垫层 (m <sup>3</sup> )	520	0	0	
植物措施	5、站场绿化	绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	7.20	0	0		
临时措施	6、临时排水沟		长度 (m)	6730	0	3570	
			开挖土方 (m <sup>3</sup> )	1211.4	0	707.5	

	7、临时覆盖		防尘网覆盖（万m <sup>2</sup> ）	33.6	0	16.22
	8、临时堆土防护	临时拦挡	长度（m）	688	0	320
			装土袋填筑（m <sup>3</sup> ）	185.76	0	86.4
			装土袋拆除（m <sup>3</sup> ）	185.76	0	0
		临时覆盖	防尘网覆盖（万m <sup>2</sup> ）	2.96	0	2.96
		临时植草	狗牙根（hm <sup>2</sup> ）	2.96	0	0.67
<b>五、施工生产生活防治区（平原）</b>						
工程措施	1、表土剥离（万m <sup>3</sup> ）			10.61	0	10.61
	2、表土回覆（万m <sup>3</sup> ）			10.61	0	0
	3、土地整治（hm <sup>2</sup> ）			63.84	0	0
临时措施	4、临时绿化	绿化面积（hm <sup>2</sup> ）		6.65	0	6.65
	5、透水铺装	透水砖（m <sup>2</sup> ）		0	0	8769
	6、排水管	长度（m）		0	0	6211
	7、临时排水	排水沟长度（m）		8880	0	10411
		C20 现浇混凝土（m <sup>3</sup> ）		4121	0	4366
		沉沙池（个）		12	0	13
		挖池土方（m <sup>3</sup> ）		51.6	0	64.8
	8、临时堆土防护	临时拦挡	长度（m）	1010	0	533
			装土袋填筑（m <sup>3</sup> ）	272.7	0	144
			装土袋拆除（m <sup>3</sup> ）	272.7	0	0
		临时覆盖	防尘网覆盖（万m <sup>2</sup> ）	6.38	0	6.49
		临时植草	狗牙根（hm <sup>2</sup> ）	6.38	0	5
<b>五、施工生产生活防治区（丘陵）</b>						
工程措施	1、表土剥离（万m <sup>3</sup> ）			1.39	0	1.39
	2、表土回覆（万m <sup>3</sup> ）			1.39	0	0
	3、土地整治（hm <sup>2</sup> ）			16.16	0	0
临时措施	4、临时绿化	绿化面积（hm <sup>2</sup> ）		1.20	0	1.20
	5、透水铺装	透水砖（m <sup>2</sup> ）		0	0	4385
	6、排水管	长度（m）		0	0	3105
	7、临时排水	排水沟长度（m）		2473	0	3239
		C20 现浇混凝土（m <sup>3</sup> ）		396	0	519
		沉沙池（个）		3	0	3
		挖池土方（m <sup>3</sup> ）		12.9	0	12.9
	8、临时堆土防护	临时拦挡	长度（m）	508	0	267
			装土袋填筑（m <sup>3</sup> ）	137.2	0	72
			装土袋拆除（m <sup>3</sup> ）	137.2	0	0
临时覆盖		防尘网覆盖（万m <sup>2</sup> ）	1.62	0	1.68	

		临时植草	狗牙根 (hm <sup>2</sup> )	1.62	0	1.62
<b>六、施工道路防治区 (平原)</b>						
工程措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			3.1	0	3.09
	2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			3.1	0	0
	3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			10.32	0	0
临时措施	4、临时排水	长度 (km)		78.4	0	84.833
		临时排水沟开挖 (m <sup>3</sup> )		18815	0	20371
		沉沙池 (个)		150	0	90
		挖池土方 (m <sup>3</sup> )		645	0	387
<b>六、施工道路防治区 (丘陵)</b>						
工程措施	1、表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )			1.3	0	1.3
	2、表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )			1.3	0	0
	3、土地整治 (hm <sup>2</sup> )			4.32	0	0
临时措施	4、临时排水	长度 (km)		8.9	0	8.9
		临时排水沟开挖 (m <sup>3</sup> )		2136	0	2136
		沉沙池 (个)		18	0	18
		挖池土方 (m <sup>3</sup> )		77	0	77
水土流失影响因子	降雨量 (mm)	1 月		新乡市 93.9, 焦作市 12, 济源市 18.9		
		2 月		新乡市 1.9, 焦作市 16.1, 济源市 23.3		
		3 月		新乡市 8.3, 焦作市 12.2, 济源市 57.9		
	最大 24 小时降雨(mm)			1 月 15 日, 新乡市 73.94		
				2 月 14 日, 焦作市 11.42		
				3 月 24 日, 济源市 54.01		
	最大风速(m/s)			1 月 31 日, 新乡市 5.8		
				3 月 18 日, 焦作市 8.2		
				3 月 17 日, 济源市 4.7		
土壤流失量 (kg)			平原	460080	9569040	
			丘陵	48293.3	533226.6	
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议	<p>存在问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>何营枢纽表土堆存未进行防尘网覆盖, 坡脚未进行装土编织袋拦挡;</li> <li>K65~K67 路基边坡未布设临时急流槽或布设数量较少;</li> <li>部分施工便道一侧未开挖临时排水沟。</li> </ol> <p>建议:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>对裸露的表土尽快用防尘网进行覆盖, 堆土顶部及边坡撒播草籽, 坡脚及时用装土编织袋进行拦挡;</li> <li>根据水保方案设计, 对路基边坡每隔 50m 开挖设置一道临时急流槽;</li> <li>及时对施工便道一侧开挖临时排水沟, 并定期清理排水沟内杂物。</li> </ol>					

## 5、水土保持监测照片

### 5.1 路基工程区

	
YHSG-1 路基基础裸露面	YHSG-1 路基临时堆土防护
	
YHSG-2 路基基础裸露面	YHSG-2 场区临时堆土防护
	
YHSG-3 路基基础裸露面	YHSG-3 场区临时堆土防护



YHSG-4 路基基础裸露面



YHSG-4 互通圈内临时堆土防护

## 5.2 桥梁工程区



K9+674 人民胜利渠特大桥



K26+732 沁河特大桥





K56+934 南水北调特大桥

### 5.3 交叉工程区



K0+000 何营枢纽



K13+879 詹店南互通



K19+566 二铺营枢纽



K24+091 武陟南互通



K38+364 北郭互通



K45+002 西陶互通



K50+328 武德互通



K58+660 北冷枢纽



K74+273 番田互通



K82+912 孟州北互通



K97+900 济源南枢纽

## 5.4 附属设施区



K15+600 嘉应观服务区



K63+100 温县北服务区

## 5.5 施工道路区



K35+500 施工便道及临时排水沟



K43+000 施工便道及临时排水沟



K64+300 施工便道及临时排水沟



K97+100 施工便道及临时排水沟