

沿太行高速公路焦作段 水土保持监测季度报告

(2024 年第 4 季度 总第 4 期)

建设单位：河南交投焦云高速公路有限公司



编制单位：河南联成水保科技有限公司



2025 年 1 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		沿太行高速公路焦作段		
监测时段和防治责任范围		2024年第4季度, 386.3308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	本季度未新增扰动面积, 截止本季度累计扰动面积 40.065 公顷, 未擅自扩大施工扰动面积, 不扣分。
	表土剥离保护	5	5	根据工程施工情况, 截止本季度已对可以进行表土剥离的区域进行了表土剥离, 不扣分。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	项目暂未开始弃渣, 不存在新设弃渣场、乱堆乱弃和顺坡溜渣的情况, 不扣分。
水土流失状况		15	10	本季度水土流失量 592.94 立方米, 扣 5 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	根据工程施工情况, 本季度尚未到达工程措施布设阶段, 不扣分。
	植物措施	15	15	根据工程施工情况, 本季度尚未到达植物措施布设阶段, 不扣分。
	临时措施	10	6	根据工程施工情况, 临时堆土拦挡不到位, 存在 2 处; 边坡覆盖不到位, 存在 2 处; 扣 4 分。
水土流失危害		5	5	无水土流失危害发生, 不扣分。
合计		100	91	

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

沿太行高速公路焦作段，项目起点位于焦作市修武县与新乡市辉县市交界处，顺接沿太行高速公路新乡段，并在下铁匠庄东设置云宝枢纽立交及郑云联络线与郑云高速相连，终点位于焦作市中站区崔庄南，顺接在建的沿太行高速公路焦作至济源段。项目自东向西经修武县、马村区、山阳区、解放区、中站区。本项目路线全长 41.204km（其中主线 37.064km，郑云联络线 4.14km）。

1.2 建设性质及工程规模

本项目为新建公路工程，采用双向四车道高速公路技术标准，设计速度采用 100km/h，路基宽度 26m，断面组成为：土路肩（0.75m）+硬路肩（3.0m）+行车道（2×3.75m）+路缘带（0.75m）+中央分隔带（2.0m）+路缘带（0.75m）+行车道（2×3.75m）+硬路肩（3.0m）+土路肩（0.75m）。路面结构为沥青混凝土路面，桥涵设计车辆荷载采用公路-I级的荷载标准。特大桥设计洪水频率为 1/300、其他桥涵及路基 1/100，项目区域地震动峰值加速度为 0.1g。

主线共设大桥 6638.02m/21 座，中桥 297.54m/5 座，涵洞 36 道；分离式立交 223.4m/3 座，通道 18 道，天桥 8 座；设置隧道 7861.5m/3 座（其中特长隧道 3682.5m/1 座，长隧道 4179m/2 座），互通式立交 5 处（其中枢纽型互通 1 处，服务型互通 4 处），服务区 1 处，养护工区 1 处，监控通信分中心 1 处，匝道收费站 4 处。

1.3 项目组成及布置

根据河南省水利厅批复的《沿太行高速公路焦作段水土保持方案报告书（报批稿）》，项目主要由路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、互通立交工程区、附属设施区、施工生产生活区、施工道路区、弃土场区 8 部分组成。

结合施工图设计及现场实际查看情况，水土流失监测范围划分为 8 个监测分区：路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、互通立交工程区、附属设施区、施

工生产生活区、施工道路区、弃土场区。

1.3.1 路基工程区

(1) 路线走向

项目位于河南省焦作市北部，路线大致呈东西走向。本项目起于修武和辉县县界，顺接沿太行高速公路新乡段，在下铁匠庄东设置云宝枢纽立交及郑云联络线与郑云高速相连，路线西行在安庄北设置云台山长隧道下穿云台山停车场和中铝后山尾矿库，在五家台西侧跨越纸坊河后，设置边庄特长隧道穿越回头山；在佐眼村南侧上跨青云大道（S230），设置云台山西互通与青云大道相连；路线继续西行，在焦作市马村区上刘庄北设置马村服务区，紧接在山底村北设置马村互通，通过连接线连接焦作市东海大道；路线西行上跨山门河，然后设置西坡隧道进入修武县西村乡，在小南坡村北设置西村互通，通过连接线连接中焦线和焦作市中原路；随后上跨翁涧河，经西大掌村南，在西交口村西侧进入焦作市解放区；路线继续西行，经过焦作影视城北，在老牛河村西北设置焦作北互通，通过连接线连接焦作市牧野路和影视大道，在小南庄北与沿太行高速公路焦作至济源段相接，到达项目终点。

路线中间控制点有：郑云高速、沿太行高速新乡段、沿太行高速公路焦作至济源段、S233、S306、青云大道、中州铝业赤泥尾矿库、军事敏感点、中州铝业冯营石灰石矿、千叶水泥厂输送带、云台山国家地质公园、焦作省级森林公园、南太行省级森林公园，七贤镇、西村乡、马村区、焦作市城镇规划等。

(2) 路基用地范围

填方路段在排水沟外边缘以外 1.0m 为公路用地界线，挖方路段采用边坡坡顶外 1.0m 作为公路用地界。一般桥梁占地为桥梁正投影占地。

(3) 路基标准横断面

本项目采用双向四车道高速公路技术标准，设计速度采用 100km/h，路基宽度 26m，断面组成为：土路肩（0.75m）+硬路肩（3.0m）+行车道（2×3.75m）+路缘带（0.75m）+中央分隔带（2.0m）+路缘带（0.75m）+行车道（2×3.75m）+

硬路肩（3.0m）+土路肩（0.75m）。

（4）路基防护

填方路基：

①当路基填土高度小于等于 5m 时，采用机械喷播草籽（五种草籽混种，草籽中混入 30%左右的灌木）防护。

②路基填土 $H > 5.0\text{m}$ 时，采用 M7.5 浆砌片石拱形骨架内植草、灌护坡。

挖方路基：

①土质边坡当挖方高度小于等于 5m 时，三维网植草防护；路基高度大于 5m 时，采用拱形骨架防护。

②对于风化严重的软质岩石或较破碎岩石路堑边坡采用窗孔式护面墙防护。对于岩体破碎易产生崩塌滑落路段，清除破碎体后，采用窗孔式护面墙防护，窗孔内采用码砌植生袋绿化。

③对于边坡稳定性较差的挖方边坡，采用锚杆框架梁、锚索框架梁、抗滑桩等措施进行支挡。

④中风化岩质边坡，存在局部掉落风险边坡，采用主动防护网防护。

⑤本项目对挖深大于 20m（岩质边坡 30m）的路段，应根据稳定性验算结果，必要时采用仰斜式路堑挡墙、锚杆、锚索进行加固，具体设计详见高填深挖工点图。

（5）路基排水

填方路基：

①主线填方路段连续排水长度小于 400m 时采用 A1 型排水沟（底宽 60cm，净高 80cm，内、外侧坡率均为 1:1）；

②主线填方路段连续排水长度大于 400m 或无出水口时，采用 A3 型排水沟（采用底宽 120cm，净高 120cm、内、外侧坡率均为 1:1 的梯形边沟）；

③互通匝道内外侧采用 A2 型号排水沟（采用底宽 60cm，净高 60cm，内、外侧坡率均为 1:1 的梯形边沟）。

为了充分利用石质挖方，全线排水沟采用 M7.5 浆砌片石护砌，对湿陷性黄土或膨胀岩路段在边沟底部铺设复合防渗土工膜。

挖方路基：

①边沟

一般路段（大气降水可在 200m 内通过涵洞或沿线沟渠排离）采用 B1 型边沟（底宽 60cm，净高 80cm）；长挖方（连续汇水长度超过 200m 路段），以及超高内侧，需将边沟加深，在通延至填挖交界或涵洞、沟渠等能排水的位置，采用 B2 型加深边沟，边沟采用 M7.5 浆砌片石砌筑。

②堑顶/坡顶截水沟

挖方坡面坡顶外至少 5m 的位置设置堑顶截水沟，截水沟长度超过 300m，在中间适宜位置处增设泄水口，由急流槽分流排引。

坡顶截水沟采用 M7.5 浆砌片石矩形沟，一般路段为底宽 60cm、净深 60cm 截水沟，位于湿陷性黄土段时底部设置防渗土工布。汇水面积大、连续长度较长的路段采用 80cm、净深 80cm 截水沟，外侧堆积挖沟的土方，通过绿化手段予以遮挡。

③平台截水沟

当路堑段采用多级边坡时，根据挖方边坡土质选择不同结构形式平台截水沟，A 型平台截水沟适用于一般土质及强风化岩质路堑边坡，B 型平台截水沟适用于弱风化的石质边坡平台，C 型平台截水沟适用于湿陷性黄土和膨胀岩路堑边坡。

（6）涵洞

本项目共布设各类涵洞 36 道。

（7）通道

本项目共设通道 18 道。

1.3.2 桥涵工程区

全线共设大桥 6638.02m/21 座，中桥 297.54m/5 座，分离式立交 223.4m/3 座，天桥 8 座。

1.3.3 互通立交工程区

全线设互通式立交 5 处（其中枢纽型互通 1 处，服务型互通 4 处）。

（1）K0+400.606 云宝枢纽

云宝枢纽互通位于修武县七贤镇省道 S307 附近，互通西北侧为云台山景区，南侧有下铁匠庄、赤庄等，主要为完成郑云高速公路与本项目的交通转换及云台山景区和本项目交通量转换而设置。互通区地势北高南低，地形相对开阔，适宜布设互通；郑云与本项目交叉设置的单喇叭互通，新乡境匝道已建成。云宝枢纽互通采用混合型互通方案，A 匝道上跨郑云高速、郑云联络线上跨沿太行高速。

（2）云台山西互通式立交

云台山西互通位于修武县七贤镇北侧，被交道路为省道 S230，双向二车道，二级公路，设计车速 60km/h，路基宽度 10.5m，沥青混凝土路面。由于被交道接 A 匝道处纵坡为 5.7%，不满足平交口规范最小纵坡 3%的要求，所以对被交道进行局部范围改建。该互通设置主要完成与青云大道（省道 S230）之间的交通转换服务，同时为七贤镇及修武县服务。互通内主线最小平曲线半径 1500m，最大纵坡 0.5%，路基宽度 26m。云台山西互通采用 A 型单喇叭互通方案，匝道下穿主线。

（3）马村互通式立交

马村互通位于焦作市马村区山底村东北，通过连接线接焦作市东环-东海大道及周边路网。马村连接线采用设计速度 60km/h 的二级公路标准，沥青路面，路基宽度 10m。互通所在区域位于山前区，地势北高南低。马村互通立交与上一互通立交（云台山西互通）相距 8.157km，与下一互通立交（西村互通）相距 3.968km。本互通作为沿太行高速在焦作市区的东出口，完成本项目与焦作市区东部的交通量转换。马村互通采用 A 型单喇叭互通方案，主线下穿匝道。

（4）西村互通式立交

西村互通立交位于修武县西村乡西南，通过连接线向北连接青云大道，向南连接焦作市中原路，本互通作为沿太行高速在焦作市区的中部出口，完成本项目

与焦作市区中、北部的交通量转换，同时为修武县西村乡及云台山西景区等地区服务。西村互通采用 A 型单喇叭互通方案，主线上跨 A 匝道、连接线。

(5) 焦作北互通式立交

焦作北互通位于王掌河村东南侧，被交道路为国道 G207（影视大道），其前身为焦作市北环，目前现状为一级公路，设计车速 80km/h，路基宽度 16.5m，沥青混凝土路面。连接线与国道 G207（影视大道）交叉处被交道纵坡较小，视距良好。连接线沿山间布设，设计为二级公路，设计速度 40km/h，为对向双车道，路基断面宽 10m，行车道各 3.5m，硬路肩 0.75m，土路肩 0.75m。该互通作为沿太行高速在焦作市区的北出口，完成本项目与焦作市区北部和西部车辆的交通转换。焦作北互通采用 A 型单喇叭互通方案，主线上跨匝道。

1.3.4 隧道工程区

项目主线设置隧道 7861.5m/3 座（其中特长隧道 3682.5m/1 座，长隧道 4179m/2 座）。

1.3.5 附属设施区

本项目全线共设置服务区 1 处，养护工区 1 处，收费站 4 处，监控通信分中心 1 处，隧道管理站 1 处。

1.3.6 施工生产生活区

经调查共规划 15 处施工生产生活区，其中有 4 处位于红线范围内，11 处位于红线范围外新增临时用地。施工生产生活区红线范围外新增临时占地 43.1714hm²。

1.3.7 施工道路区

施工道路设计总长 82.695km，其中红线范围内施工便道 39.130km，施工便桥长 0.2km；红线范围外新增施工便道 40.795km，施工便桥长 0.4km，保通道路

2.17km。施工道路红线范围外新增临时占地 21.363hm²。

1.3.8 弃土场区

根据已批复的水土保持方案，本项目共设置 5 处弃土场，新增临时占地 38.26hm²，其中 2 处布设在废弃采石场，3 处布设于废弃荒地，不占用基本农田。

1#弃土场为废弃采石场，位于焦作市修武县西村乡北虎路峪村附近，主线桩号 K14+000 左侧 5.2km，地貌类型为沟道坡谷。弃渣主要来源于保通道路、隧道工程挖方弃渣，占地面积 1.96hm²，占地类型为工矿仓储用地。周围地表表层为碎石、块石。弃渣堆置方式为自下而上，弃土方向由东向西分 2 级填筑，弃渣堆高为 326.647-340.755m 之间，最大堆渣高度 14.11m，实际堆存量 15.68 万 m³，渣场级别为 5 级。

2#弃土场为废弃采石场，位于焦作市修武县西村乡北虎路峪村附近，主线桩号 K14+153 左侧 5.2km，地貌类型为沟道坡谷。弃渣主要来源于隧道工程挖方弃渣，占地面积 3.36hm²，占地类型为工矿仓储用地。周围地表表层为碎石、块石。弃渣堆置方式为自下而上，弃土方向由东向西，弃渣堆高为 345.422-358.703m 之间，最大堆渣高度 13.28m，实际堆存量 26.88 万 m³，渣场级别为 5 级。

3#弃土场为废弃荒地，位于焦作市马村区安阳城办事处西演马村，主线桩号 K18+710 右侧 7.08km，地貌类型为平地。弃渣主要来源于隧道工程挖方弃渣，占地面积 6.7hm²，占地类型为其他土地。场地表层为粉质黏土含砂砾石，弃渣堆置方式为自下而上，弃土方向由北向南。弃渣堆高为 102.09-122.02m 之间，最大堆渣高度 19.93m，实际堆存量 113 万 m³，渣场级别为 3 级。

4#弃土场为废弃荒地，位于焦作市马村区安阳城办事处西演马村，主线桩号 K18+510 右侧 7.2km，地貌类型为平地。弃渣主要来源于路基工程、互通立交工程、隧道工程挖方弃渣，占地面积 17.5hm²，占地类型为其他土地。场地表层为粉质黏土含砂砾石。弃渣堆置方式为自下而上，弃土方向由北向南，弃渣堆高为 114.68-126.22m 之间，最大堆渣高度 11.54m，实际堆存量 140 万 m³，渣场级别为 3 级。

5#弃土场为废弃荒草地，位于焦作市解放区上白作街道附近，主线桩号K33+900 右侧 5.12km，地貌类型为平地。弃渣主要来源于路基工程、互通立交工程、桥梁工程挖方弃渣，占地面积 8.74hm²，占地类型为草地。弃渣堆置方式为自下而上。弃渣堆高为 117.53-123.58m 之间，最大堆渣高度 6.05m，实际堆存量 46.54 万 m³，渣场级别为 5 级。

截止目前，弃土场暂未使用。

表 1.3-1 弃土场概况表

序号	名称					位置	中心坐标	现状平均坑深 (m)	堆渣最大高度 (m)	容量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	弃土场级别	占地类型	弃土场类型	汇水面积 (km ²)	沟道比降 (%)	堆置方案	地质调查资料	周边公共设施、基础设施、工业企业和居民点的分布情况
	市	县	乡镇	村	弃土场名称															
1	焦作市	修武县	西村乡	北虎路峪村	1#弃土场	K14+000 左侧约 5.2km	X=3916 228.200 Y=4996 46.490	/	14.11	15.68	15.68	1.96	5	工矿仓储用地	平地 (废弃矿坑) 型	0.0676	/	弃渣自下而上, 先拦后弃, 先石后土, 逐层碾压, 在弃土场坡脚设置挡墙, 渣顶高程 340.755m, 渣脚高程 326.647m, 堆土设 2 级边坡, 边坡坡率为 1: 2, 施工结束后坡面植草灌绿化。	该弃土场位于山间沟谷地段, 弃土场堆填高度及顶面坡度与周边坡体自然顺接, 有利于顶面自然排水。表层为碎石、块石。未见地表水。弃土场目前既有山坡处于稳定状态, 未见不良地质现象, 可作为弃土场。	弃土场为现有废弃采石场, 西南侧 21m 有一处房屋, 房屋在弃土场一侧, 非正对渣场下游, 周边有可利用的现有乡村道路。
2	焦作市	修武县	西村乡	北虎路峪村	2#弃土场	K14+153 左侧约 5.2km	X=3916 269.826 Y=4993 58.113	/	13.28	26.88	26.88	3.36	5	工矿仓储用地	平地 (废弃矿坑) 型	0.0901	/	弃渣自下而上, 先拦后弃, 先石后土, 逐层碾压, 在弃土场坡脚设置挡墙, 渣顶高程 358.703m, 渣脚高程 345.422m, 堆土设 2 级边坡, 边坡坡率为 1: 2, 施工结束后坡面植草灌绿化。	该弃土场位于山间沟谷地段, 弃土场堆填高度及顶面坡度与周边坡体自然顺接, 有利于顶面自然排水。表层为碎石、块石。未见地表水。弃土场目前既有山坡处于稳定状态, 未见不良地质现象, 可作为弃土场。	弃土场为现有废弃采石场, 北侧有一处房屋, 位于渣场上游, 周边有可利用的现有乡村道路。
3	焦作市	马村区	安阳城办事处	西演马村	3#弃土场	K18+710 右侧 7.08km	X=3904 215.600 Y=5001 24.607	/	19.93	113	113	6.7	3	其他土地	平地型	0.0737	/	弃渣自下而上, 先拦后弃, 先石后土, 逐层碾压, 在弃土场坡脚设置挡墙, 渣顶高程 122.02m, 渣脚高程 102.09m, 边坡坡率为 1: 2; 施工结束后坡面植草灌绿化。	该弃土场地形起伏不大。场地表层为粉质黏土含砂砾石。地表有汇水滩, 目前干涸。弃土场自然地质条件较好, 弃方区卵石, 可作为弃土场的天然地基持力层。	弃土场为现有废弃荒地, 现状为平地, 弃渣后最大堆高 19.93m, 周边有可利用的现有乡村道路。
4	焦作市	马村区	安阳城办事处	西演马村	4#弃土场	K18+510 右侧 7.2km	X=3904 231.557 Y=5005 77.402	/	11.54	140	140	17.5	3	其他土地	平地型	0.183	/	弃渣自下而上, 先拦后弃, 先石后土, 逐层碾压; 在弃土场坡脚设置挡墙, 渣顶高程 126.22m, 渣脚高程 114.68m, 边坡坡率 1: 2; 施工结束后	该弃土场地形起伏不大。场地表层为粉质黏土含砂砾石。地表有汇水滩, 目前干涸。弃土场自然地质条件较好, 弃方区卵石, 可作为弃土场的天	弃土场为现有废弃荒地, 现状为平地, 弃渣后最大堆高 11.54m, 周边有可利用的现有

序号	名称					位置	中心坐标	现状平均坑深(m)	堆渣最大高度(m)	容量(万m ³)	弃土量(万m ³)	占地面积(hm ²)	弃土场级别	占地类型	弃土场类型	汇水面积(km ²)	沟道比降(%)	堆置方案	地质调查资料	周边公共设施、基础设施、工业企业和居民点的分布情况
	市	县	乡镇	村	弃土场名称															
																		坡面植草灌绿化。	然地基持力层。	乡村道路。
5	焦作市	解放区	上白作街道	/	5#弃土场	K33+900右侧约5.12km	X=3900 378.724 Y=4868 79.580	/	6.05	170	46.54	8.74	5	草地	平地型	0.0318	/	弃渣前先表土剥离,集中堆放;自下而上,先拦后弃,先石后土,逐层碾压;在弃土场坡脚设置挡墙,渣顶高程123.85m,渣脚高程117.53m,边坡坡率1:2;施工结束后坡面植草灌绿化。	该弃土场为平地,地形起伏不大。场地表层为粉质黏土。未见地表水。弃土场自然地质条件较好,弃方区含砾粉质黏土,可作为弃土场的天然地基持力层。	弃土场为上白作街道废弃荒地,地势平坦开阔,汇水面积小,弃渣后最大堆高6.05m,无环境敏感点,周边有可利用的现有道路。
总计										465.56	342.1	38.26								

2 参建单位

本工程参建单位一览表见下表。

表 2-1 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	河南交投焦云高速公路有限公司
2	主体设计单位	主体设计	中交第一公路勘察设计研究院有限公司
3	水土保持方案编制单位	水土保持方案编制	河南盛源水利技术咨询有限公司
4	主体工程监理单位	工程监理	河南省公路工程监理咨询有限公司
5	水土保持监测单位	水土保持监测	河南联成水保科技有限公司
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	河南省公路工程局集团有限公司

3 监测工作开展情况

2024年8月，受建设单位河南交投焦云高速公路有限公司的委托，我公司（河南联成水保科技有限公司）承担了沿太行高速公路焦作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《沿太行高速公路焦作段水土保持监测实施方案》。《实施方案》划分的8个水土保持监测分区：路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、互通立交工程区、附属设施区、施工生产生活区、施工道路区、弃土场区。本项目水土保持监测内容为扰动土地情况监测、取土（石、料）弃土（石、渣）监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测。水土保持监测方法为实地量测、地面观测、遥感监测、资料分析，监测重点为水土流失情况、水土保持措施实施情况。

本项目于2024年3月开工建设，监测工作组于2024年9月进入现场，会同建设单位、施工单位、监理单位，对沿太行高速公路焦作段开展了水土保持监测工作。于2024年10月补全了入场前的监测季报，后续监测工作正常开展。

本季度（2024年第4季度）监测工作组于2024年12月3日到现场开展了水土保持监测工作。重点监测查看的有：路基工程区、互通立交工程区、桥梁工

程区、隧道工程区、弃土场等。

本季度共调查 25 处，其中路基工程区 2 处，桥梁工程区 3 处，互通立交工程区 4 处，隧道工程区 4 处，附属设施区 1 处，弃土场区 5 处，施工生产生活区 4 处，施工道路区 2 处。水土保持监测工作表如下：

表 3-1 水土保持监测工作表

监测分区	监测点	监测方法	监测内容
路基工程区	2	实地量测、地面观测、遥感监测、资料分析	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施。
桥梁工程区	3	地面观测、遥感监测、资料分析	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施。
隧道工程区	4	地面观测、遥感监测、资料分析	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施。
互通立交工程区	4	实地量测、地面观测、遥感监测、资料分析	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施。
附属设施区	1	地面观测、遥感监测、资料分析	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施。
弃土场区	5	地面观测、遥感监测、资料分析	扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施。
施工生产生活区	4	地面观测、遥感监测	扰动土地情况、水土流失情况。
施工道路区	2	地面观测、遥感监测	扰动土地情况、水土流失情况。
合计	25		

4 水土保持监测季度报告表

2024 年第 4 季度水土保持监测季度报告表见下表。

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2024 年 10 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

项目名称		沿太行高速公路焦作段				
建设单位联系人及电话	杨 静 18236889588	监测项目负责人（签字）： 	生产建设单位（盖章） 			
填表人及电话	李颖颖 15729234967	2025 年 1 月 9 日	2025 年 1 月 10 日			
主体工程进度	截至本季度，附属设施、弃土场等区暂未开工；路基工程区完成 0.03%，桥梁工程区完成 6.5%，互通立交工程区完成 0.02%，隧道工程区完成 11%，施工生产生活区完成 73%，施工道路区完成 10%。					
指 标		设计总量	本季度	累计		
扰动地 表面积 (hm ²)	合 计	386.3308	0	40.065		
	路基工程区	94.3687	0	2.447		
	桥梁工程区	18.412	0	3.856		
	互通立交工程区	172.3914	0	0.5		
	隧道工程区	1.1367	0	0.722		
	附属设施区	14.602	0	0		
	施工生产生活区	36.28	0	31.47		
	施工道路区	10.88	0	1.07		
	弃土场区	38.26	0	0		
弃土 (石、 渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	342.10/5	0/0	0/0		
	1#弃土场	15.68	0	0		
	2#弃土场	26.88	0	0		
	3#弃土场	113	0	0		
	4#弃土场	140	0	0		
	5#弃土场	46.54	0	0		
损坏水土保持设施数量 (hm ² /座/处)		155.73/0/0	0/0/0	17.48/0/0		
水土 保持 工程 进度	工程措 施	一、冲积平原防治区				
		1、路基工程防治区				
		表土剥离 (hm ²)	4.6	0	0	
		表土回覆 (万 m ³)	1.38	0	0	
		土地整治 (hm ²)	2.94	0	0	
		路堑边 沟	总长度 (m)	1000	0	0
			M7.5 浆砌片石 (m ³)	1016	0	0
			C25 预制混凝土盖板 (m ³)	96	0	0
			挖石方 (m ³)	1156.6	0	0
		急流槽	总长度 (m)	226.7	0	0
			道数 (道)	10	0	0
			C25 预制混凝土 (m ³)	91.5	0	0

		挖土方 (m ³)	56.1	0	0
平台截水沟		长度 (m)	530	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	47.5	0	0
		M7.5 水泥砂浆 (m ³)	11.2	0	0
堑顶截水沟		长度 (m)	582	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	558.8	0	0
		挖土方 (m ³)	558.8	0	0
拱形骨架护坡		总长度 (m)	2000	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	2969	0	0
		C25 砼预制块 (m ³)	228.4	0	0
		M7.5 水泥砂浆 (m ³)	522.8	0	0
2、互通立交工程防治区					
		表土剥离 (hm ²)	22.77	0	0
		表土回覆 (万 m ³)	6.69	0	0
		土地整治 (hm ²)	21.48	0	0
拱形骨架护坡		总长度 (m)	5594.9	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	7467.4	0	0
		C25 砼预制块 (m ³)	627.5	0	0
		M7.5 水泥砂浆 (m ³)	1331.4	0	0
路堤边沟		总长度 (m)	13296.5	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	16915	0	0
		挖土方 (m ³)	16915	0	0
路堑边沟		总长度 (m)	3257.8	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	3261.5	0	0
		C25 预制混凝土盖板 (m ³)	312.7	0	0
		挖石方 (m ³)	3701.3	0	0
急流槽		总长度 (m)	2034.5	0	0
		道数 (道)	278	0	0
		C25 现浇混凝土 (m ³)	1070.7	0	0
		挖土方 (m ³)	1273.4	0	0
平台截水沟		长度 (m)	650	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	58.5	0	0
		M7.5 水泥砂浆 (m ³)	13.9	0	0
堑顶截水沟		长度 (m)	500	0	0
		M7.5 浆砌片石 (m ³)	489	0	0
		挖土方 (m ³)	480	0	0
桥头排水沟		长度 (m)	180	0	0
		C25 现浇混凝土 (m ³)	131.2	0	0
		挖土方 (m ³)	361.8	0	0

二、低山丘陵防治区				
1、路基工程防治区				
表土剥离 (hm ²)		80.15	0	2.447
表土回覆 (万 m ³)		17.56	0	0
土地整治 (hm ²)		43.3	0	0
拱形骨架护坡	总长度 (m)	28529.5	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	38059.9	0	0
	C25 砼预制块 (m ³)	3096.7	0	0
	M7.5 水泥砂浆 (m ³)	6767.4	0	0
窗式护面墙	总长度 (m)	3008	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	11264.8	0	0
	C25 现浇砼 (m ³)	7.1	0	0
锚杆框格梁防护	总长度 (m)	235	0	0
	C25 现浇砼 (m ³)	19	0	0
	C25 砼预制块 (m ³)	0.8	0	0
锚索框格梁防护	总长度 (m)	75	0	0
	C25 现浇砼 (m ³)	14.1	0	0
	C25 砼预制块 (m ³)	0.6	0	0
路堤边沟	总长度 (m)	17623.8	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	21391.3	0	0
	挖土方 (m ³)	21391.3	0	0
路堑边沟	总长度 (m)	18559.7	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	17860.1	0	0
	C25 预制混凝土盖板 (m ³)	1781.7	0	0
	挖石方 (m ³)	20360.1	0	0
急流槽	总长度 (m)	9741.8	0	0
	道数 (道)	756	0	0
	C25 现浇混凝土 (m ³)	4359	0	0
	挖土方 (m ³)	4238.4	0	0
平台截水沟	长度 (m)	13747	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	4497.8	0	0
	M7.5 水泥砂浆 (m ³)	185.4	0	0
	挖土方 (m ³)	4218.5	0	0
堑顶截水沟	长度 (m)	12314	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	10755.2	0	0
	挖土方 (m ³)	10755.2	0	0
2、桥梁工程防治区				
表土剥离 (hm ²)		3.85	0	3.856
表土回覆 (万 m ³)		0.61	0	0

	土地整治 (hm ²)	2.03	0	0
	排水管 (m)	2655	0	0
桥头排水沟	长度 (m)	2425.2	0	0
	C25 现浇混凝土 (m ³)	1767.9	0	0
	挖土方 (m ³)	4874.7	0	0
3、互通立交工程防治区				
	表土剥离 (hm ²)	127.14	0	0.5
	表土回覆 (万 m ³)	19.7	0	0
	土地整治 (hm ²)	40.65	0	0
拱形骨架护坡	总长度 (m)	14633.2	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	18341.5	0	0
	C25 砼预制块 (m ³)	1527.4	0	0
	M7.5 水泥砂浆 (m ³)	3328.8	0	0
窗式护面墙	总长度 (m)	3133.2	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	11460.5	0	0
	C25 现浇砼 (m ³)	8.91	0	0
锚杆框格梁防护	总长度 (m)	943	0	0
	C25 现浇砼 (m ³)	81	0	0
	C25 砼预制块 (m ³)	3.2	0	0
路堤边沟	总长度 (m)	20020.4	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	19878.2	0	0
	挖土方 (m ³)	22382.4	0	0
路堑边沟	总长度 (m)	21976.9	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	20559.9	0	0
	C25 预制混凝土盖板 (m ³)	2109.7	0	0
	挖石方 (m ³)	24474.1	0	0
急流槽	总长度 (m)	6351.3	0	0
	道数 (道)	652	0	0
	C25 现浇混凝土 (m ³)	2351	0	0
	挖土方 (m ³)	2978.5	0	0
平台截水沟	长度 (m)	7093.2	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	3830	0	0
	挖土方 (m ³)	3118.5	0	0
堑顶截水沟	长度 (m)	7252.4	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	5857.3	0	0
	挖土方 (m ³)	6401.8	0	0
桥头排水沟	长度 (m)	883	0	0
	C25 现浇混凝土 (m ³)	643.7	0	0
	挖土方 (m ³)	1891.3	0	0

4、隧道工程防治区				
表土回覆 (万 m ³)		0.29	0	0
土地整治 (hm ²)		0.97	0	0
洞门截排水	长度 (m)	913	0	680.2
	挖土 (石) 方 (m ³)	2000	0	2191.6
	C20 混凝土 (m ³)	913	0	841.11
5、附属设施防治区				
表土剥离 (hm ²)		11.76	0	0
表土回覆 (万 m ³)		2.59	0	0
土地整治 (hm ²)		5.67	0	0
拱形骨架护坡	总长度 (m)	387.6	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	468.5	0	0
	C25 砼预制块 (m ³)	35.9	0	0
	M7.5 水泥砂浆 (m ³)	82.5	0	0
路堤边沟	总长度 (m)	2214	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	3000.7	0	0
	挖土方 (m ³)	3000.7	0	0
路堑边沟	总长度 (m)	352	0	0
	M7.5 浆砌片石 (m ³)	310.5	0	0
	C25 预制混凝土盖板 (m ³)	33.8	0	0
	挖石方 (m ³)	358	0	0
急流槽	总长度 (m)	211.7	0	0
	道数 (道)	74	0	0
	C25 现浇混凝土 (m ³)	39.2	0	0
	挖土方 (m ³)	285.4	0	0
排水管 (m)		3350	0	0
透水砖铺装 (m ²)		9120	0	0
6、施工生产生活防治区				
表土剥离 (hm ²)		24.19	0	23.19
表土回覆 (万 m ³)		6.49	0	0
土地整治 (hm ²)		24.19	0	0
7、施工道路防治区				
表土剥离 (hm ²)		2.96	0	0.35
表土回覆 (万 m ³)		0.74	0	0
土地整治 (hm ²)		2.96	0	0
8、弃土场防治区				
表土剥离 (hm ²)		8.74	0	0
表土回覆 (万 m ³)		15.59	0	0
土地整治 (hm ²)		38.26	0	0

		截排水沟	长度 (m)	5615	0	0		
			开挖土方 (m ³)	1916.7	0	0		
			浆砌石 (m ³)	3672	0	0		
		盲沟	长度 (m)	1743	0	0		
			碎石 (m ³)	763	0	0		
		急流槽	长度 (m)	449	0	0		
			开挖土方 (m ³)	315	0	0		
			浆砌石 (m ³)	215	0	0		
		挡渣墙	长度 (m)	3221	0	0		
			浆砌石 (m ³)	79111	0	0		
		植物措施	一、冲积平原防治区					
			1、路基工程防治区					
			拱形骨架内植草灌护坡	总长度 (m)	2000	0	0	
				植草 (m ²)	19817.6	0	0	
				灌木 (株)	118905	0	0	
碎落台绿化	长度 (m)		1000	0	0			
	连翘 (穴)		1000	0	0			
	红叶石楠 (株)		332	0	0			
	撒播草籽 (m ²)		2000	0	0			
分离式中带绿化	长度 (m)		500	0	0			
	紫薇 (株)		515	0	0			
	紫叶李 (株)		319	0	0			
	黄山栎 (株)		234	0	0			
	雪松 (株)		335	0	0			
	大叶女贞 (株)		243	0	0			
	八角金盘 (m ²)		1258	0	0			
	花叶玉簪 (m ²)		1258	0	0			
狗牙根 (m ²)	7540		0	0				
2、互通立交工程防治区								
喷播植草灌	总长度 (m)		7008.5	0	0			
	植草 (m ²)		26657	0	0			
	灌木 (株)		159942	0	0			
拱形骨架内植草灌护坡	总长度 (m)		5594.9	0	0			
	植草 (m ²)		56060	0	0			
	灌木 (株)		336360	0	0			
三维网植草灌	总长度 (m)		2083.6	0	0			
	植草 (m ²)		7850	0	0			
	灌木 (株)		47100	0	0			
护坡道	长度 (m)		8935	0	0			

绿化	金丝垂柳 (株)	1049	0	0
	撒播草籽 (m ²)	16791	0	0
碎落台绿化	长度 (m)	2750	0	0
	连翘 (穴)	2751	0	0
	红叶石楠 (株)	917	0	0
	撒播草籽 (m ²)	5501	0	0
	长度 (m)	800	0	0
中分带绿化	蜀桧 (株)	300	0	0
	红花碧桃 (株)	80	0	0
	红叶石楠柱 (株)	80	0	0
	大叶黄杨篱 (m ²)	200	0	0
	狗牙根 (m ²)	1200	0	0
	绿化面积 (m ²)	100304	0	0
空地景观绿化	雪松 (株)	479	0	0
	红叶石楠 (株)	738	0	0
	元宝枫 (株)	485	0	0
	垂柳 (株)	571	0	0
	红叶碧桃 (株)	3775	0	0
	红花酢浆草 (m ²)	761	0	0
	毛杜鹃 (m ²)	1752	0	0
	狗牙根 (m ²)	97791	0	0
	蒸发池 (m ²)	4186	0	0
	二、低山丘陵防治区			
1、路基工程防治区				
喷播植草灌	总长度 (m)	11714	0	0
	植草 (m ²)	11717	0	0
	灌木 (株)	70302	0	0
拱形骨架内植草灌护坡	总长度 (m)	28529.5	0	0
	植草 (m ²)	261094.4	0	0
	灌木 (株)	1644566	0	0
三维网植草灌	总长度 (m)	5726	0	0
	植草 (m ²)	24566	0	0
	灌木 (株)	147396	0	0
窗式护面墙内植生袋护坡 (m ²)		6443	0	0
锚杆框格梁内植生袋护坡 (m ²)		2063.4	0	0
锚索框格梁内植生袋护坡 (m ²)		487.3	0	0
SNS+爬壁藤	爬壁藤 (株)	2580	0	0
护坡道绿化	长度 (m)	27724	0	0
	黄山栎 (株)	1600	0	0

		金丝垂柳 (株)	1865	0	0
		撒播草籽 (m ²)	55443	0	0
	碎落台 绿化	长度 (m)	18667	0	0
		连翘 (穴)	14163	0	0
		红叶石楠 (株)	4722	0	0
		紫叶小檗 (m ²)	2252	0	0
		白皮松 (株)	1501	0	0
		撒播草籽 (m ²)	35082	0	0
		中分带 绿化	长度 (m)	15413	0
	蜀桧 (株)		4154	0	0
	红花碧桃 (株)		1108	0	0
	红叶石楠柱 (株)		1541	0	0
	大叶黄杨篱 (m ²)		3853	0	0
	木槿 (株)		433	0	0
	龙柏 (株)		1626	0	0
		狗牙根 (m ²)	23118	0	0
	分离式 路基中 间带 绿化	长度 (m)	1045	0	0
		木槿 (株)	462	0	0
		紫薇 (株)	348	0	0
		紫叶李 (株)	590	0	0
		黄山栾 (株)	313	0	0
		雪松 (株)	634	0	0
		大叶女贞 (株)	319	0	0
		元宝枫 (株)	97	0	0
		八角金盘 (m ²)	2181	0	0
		花叶玉簪 (m ²)	3061	0	0
		狗牙根 (m ²)	12778	0	0
	隧道前 广场路 基段 绿化	雪松 (株)	147	0	0
		枇杷 (株)	13	0	0
		黄山栾 (株)	54	0	0
		白蜡 (株)	76	0	0
		紫叶李 (株)	228	0	0
		紫薇 (株)	166	0	0
		木槿 (株)	74	0	0
		红叶石楠球 (株)	164	0	0
		大叶黄杨球 (株)	148	0	0
		红花酢浆草 (m ²)	1136	0	0
		八角金盘 (m ²)	1822	0	0
		狗牙根 (m ²)	6283	0	0

	绿化面积 (m ²)	9240	0	0
2、桥梁工程防治区				
桥下空闲地绿化	绿化面积 (hm ²)	2.03	0	0
	撒播草籽 (kg)	121.8	0	0
3、互通立交工程防治区				
喷播植草灌	总长度 (m)	8758.8	0	0
	植草 (m ²)	8697	0	0
	灌木	52182	0	0
拱形骨架内植草灌护坡	总长度	14633.2	0	0
	植草 (m ²)	136640	0	0
	灌木	819840	0	0
三维网植草灌	总长度	10872.2	0	0
	植草 (m ²)	40156	0	0
	灌木	240936	0	0
窗式护面墙内植生袋护坡 (m ²)		6423	0	0
锚杆框格梁内植生袋护坡 (m ²)		8313.2	0	0
护坡道绿化	长度 (m)	18988	0	0
	黄山栎 (株)	1502	0	0
	金丝垂柳 (株)	828	0	0
	撒播草籽 (m ²)	37252	0	0
碎落台绿化	长度 (m)	16912	0	0
	连翘 (穴)	10888	0	0
	红叶石楠 (株)	3629	0	0
	紫叶小檗 (m ²)	3505	0	0
	白皮松 (株)	2337	0	0
	撒播草籽 (m ²)	35796	0	0
中分带绿化	长度 (m)	2971	0	0
	蜀桧 (株)	529	0	0
	红花碧桃 (株)	141	0	0
	红叶石楠柱 (株)	297	0	0
	大叶黄杨篱 (m ²)	743	0	0
	木槿 (株)	156	0	0
	龙柏 (株)	585	0	0
	狗牙根 (m ²)	4456	0	0
空地景观绿化	绿化面积 (m ²)	143457	0	0
	雪松 (株)	201	0	0
	大叶女贞 (株)	619	0	0
	银杏 (株)	190	0	0
	黄山栎 (株)	190	0	0

		国槐 (株)	245	0	0
		五角枫 (株)	50	0	0
		垂柳 (株)	858	0	0
		枇杷 (株)	117	0	0
		山楂 (株)	681	0	0
		日本晚樱 (株)	709	0	0
		木槿 (株)	1575	0	0
		紫叶李 (株)	300	0	0
		迎春 (m ²)	1150	0	0
		西府海棠 (株)	2315	0	0
		红花酢浆草 (m ²)	688	0	0
		狗牙根 (m ²)	141619	0	0
		蒸发池 (m ²)	2805	0	0
		蜀桧 (株)	437	0	0
		广玉兰 (株)	150	0	0
		4、隧道工程防治区			
	洞口坡面绿化	绿化面积 (m ²)	9718	0	0
		马尾松 (株)	653	0	0
		紫薇 (株)	811	0	0
		红叶李 (株)	786	0	0
		紫穗槐 (m ²)	9718	0	0
		5、附属设施防治区			
	喷播植草灌	总长度 (m)	399.6	0	0
		植草 (m ²)	400	0	0
		灌木 (株)	2400	0	0
	拱形骨架内植草灌护坡	总长度 (m)	387.6	0	0
		植草 (m ²)	3343	0	0
		灌木 (株)	20058	0	0
	三维网植草灌	总长度 (m)	873.3	0	0
		植草 (m ²)	2589	0	0
		灌木 (株)	15534	0	0
	护坡道绿化	长度 (m)	468	0	0
		黄山栎 (株)	58	0	0
		撒播草籽 (m ²)	934	0	0
	碎落台绿化	长度 (m)	1193	0	0
		连翘 (穴)	1193	0	0
		红叶石楠 (株)	398	0	0
		撒播草籽 (m ²)	2387	0	0
	空地景	绿化面积 (m ²)	47059	0	0

	观绿化	雪松（株）	349	0	0
		大叶女贞（株）	229	0	0
		广玉兰（株）	30	0	0
		枇杷（株）	91	0	0
		蜀桧（株）	127	0	0
		银杏（株）	135	0	0
		臭椿（株）	60	0	0
		黄山栾（株）	319	0	0
		金叶复叶槭（株）	22	0	0
		白蜡（株）	666	0	0
		金桂（株）	287	0	0
		红叶石楠（株）	234	0	0
		红叶石楠球（株）	927	0	0
		大叶黄杨球（株）	51	0	0
		海桐球（株）	369	0	0
		木槿（株）	150	0	0
		紫叶李（株）	199	0	0
		红叶碧桃（株）	212	0	0
		紫薇（株）	606	0	0
		果石榴（株）	163	0	0
		西府海棠（株）	112	0	0
		丰花月季（m ² ）	874	0	0
		南天竹（m ² ）	493	0	0
		毛杜鹃（m ² ）	1851	0	0
		铺地柏（m ² ）	461	0	0
		细叶麦冬（m ² ）	15821	0	0
		狗牙根（m ² ）	11062	0	0
		红叶石楠篱（m ² ）	4089	0	0
		金森女贞篱（m ² ）	3408	0	0
		大叶黄杨篱（m ² ）	6068	0	0
		瓜子黄杨（m ² ）	2852	0	0
		刚竹（m ² ）	80	0	0
		6、弃土场防治区			
临时措施	植草灌 绿化	面积（m ² ）	382600	0	0
		一、冲积平原防治区			
	1、路基工程防治区				
	裸露开挖面临时覆盖（m ² ）	55261	0	0	
	2、互通立交工程防治区				
裸露开挖面临时覆盖（m ² ）	439782	0	0		

泥浆沉淀池及排水沟	泥浆沉淀池（个）	4	0	0
	开挖土方（m ³ ）	212	0	0
	排水沟（m）	40	0	0
表土防护	编织袋拦挡（m ³ ）	297.4	0	0
	编织袋拆除（m ³ ）	297.4	0	0
	土工布覆盖（m ² ）	58680	0	0
3、施工生产生活防治区				
临时绿化	铺设草皮（m ² ）	2500	0	0
	植草砖（m ² ）	300	0	0
	栽植灌木（株）	200	0	100
	植草面积（m ² ）	0	0	1300
	临时排水沟（m）	1020	0	822
	盖板混凝土排水沟（m）	0	0	300
	沉沙池（个）	2	0	4
4、施工道路防治区				
	临时排水沟（m）	2500	0	0
	沉沙池（个）	2	0	0
	保通植草灌防护（m ² ）	9412.3	0	0
保通路基排水	长度（m）	1856	0	0
	C25 现浇混凝土（m ³ ）	872.3	0	0
	M10 水泥砂浆（m ³ ）	217.2	0	0
	挖土方（m ³ ）	1484.8	0	0
二、低山丘陵防治区				
1、路基工程防治区				
	裸露开挖面临时覆盖（m ² ）	1077163	2300	5300
表土防护	编织袋拦挡（m ³ ）	16672.3	0	0
	编织袋拆除（m ³ ）	16672.3	0	0
	土工布覆盖（m ² ）	142800	0	7100
2、桥梁工程防治区				
泥浆沉淀池及排水沟	泥浆沉淀池（个）	102	14	20
	开挖土方（m ³ ）	5406	1575	2250
	排水沟（m）	1020	0	0
表土防护	编织袋拦挡（m ³ ）	309.4	0	0
	编织袋拆除（m ³ ）	309.4	0	0
	土工布覆盖（m ² ）	4440	0	3100
	裸露开挖面临时覆盖（m ² ）	0	1500	1500
3、互通立交工程防治区				
	裸露开挖面临时覆盖（m ² ）	1152000	0	0
泥浆沉淀池	沉淀池（个）	16	0	0

淀池及排水沟	开挖土方 (m ³)	848	0	0
	排水沟 (m)	160	0	0
表土防护	编织袋拦挡 (m ³)	931.8	0	0
	编织袋拆除 (m ³)	931.8	0	0
	土工布覆盖 (m ²)	207240	500	500
4、隧道工程防治区				
临时覆盖 (m ²)		0	2500	2500
5、附属设施防治区				
裸露开挖面临时覆盖 (m ²)		175224	0	0
表土防护	编织袋拦挡 (m ³)	152.6	0	0
	编织袋拆除 (m ³)	152.6	0	0
	土工布覆盖 (m ²)	18720	0	0
6、施工生产生活防治区				
临时绿化	铺设草皮 (m ²)	7056	0	3302
	植草砖 (m ²)	1646	0	0
	栽植灌木 (株)	4584	0	185
透水砖铺装 (m ²)		2889	0	840
砖砌临时急流槽	长度 (m)	0	0	18
	道数 (道)	0	0	4
砖砌临时排水沟 (m)		0	0	313
临时排水沟	土质排水沟 (m)	240	0	300
	盖板浆砌片石排水沟 (m)	403.8	0	1154
	盖板混凝土排水沟 (m)	4492	0	1800
沉沙池 (个)		13	0	1
表土防护	编织袋拦挡 (m ³)	280.6	0	0
	编织袋拆除 (m ³)	280.6	0	0
	土工布覆盖 (m ²)	52320	0	24500
7、施工道路防治区				
临时排水沟	土质排水沟 (m)	12234	0	450
	盖板排水沟 (m)	1086	0	0
	砖砌临时排水沟 (m)	0	0	25
沉沙池 (个)		10	0	0
保通植草灌防护 (m ²)		8408.2	0	0
保通路基排水	长度 (m)	1658	0	0
	C25 现浇混凝土 (m ³)	779.3	0	0
	M10 水泥砂浆 (m ³)	194	0	0
	挖土方 (m ³)	1326.4	0	0
8、弃土场防治区				

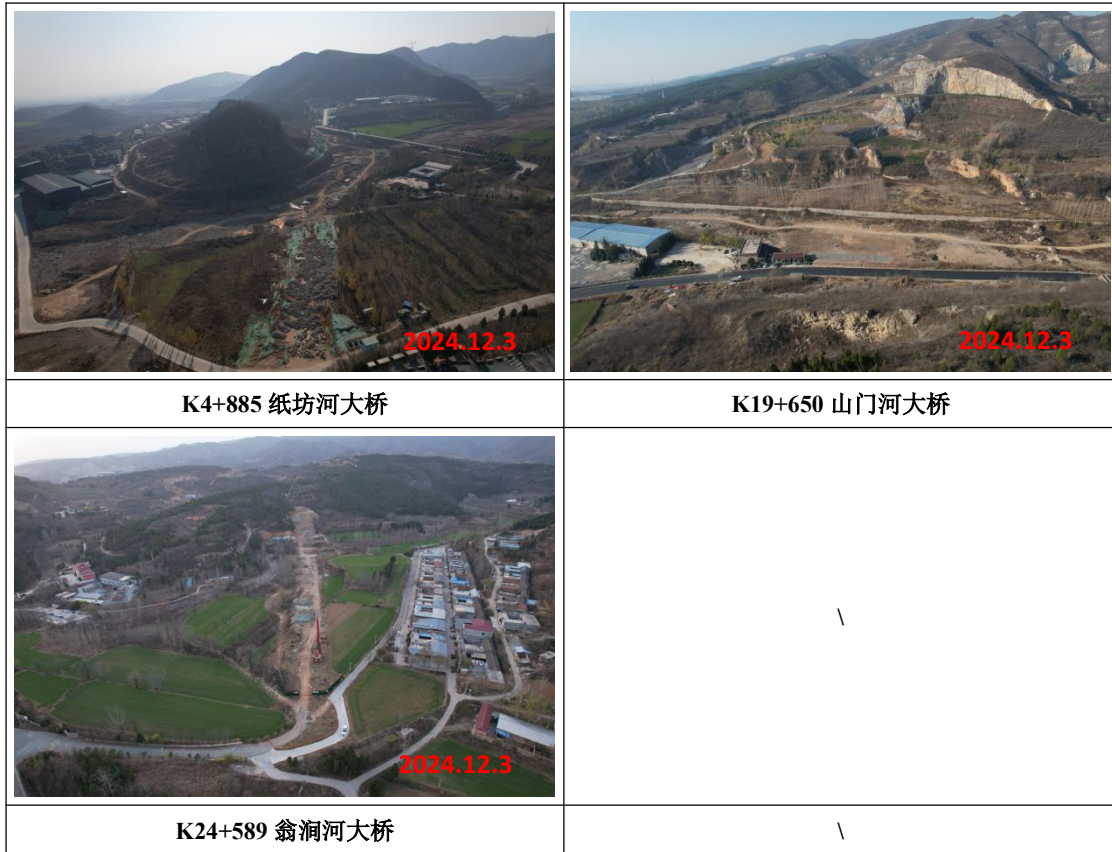
		表土防护	编织袋拦挡 (m ³)	168.8	0	0
			编织袋拆除 (m ³)	168.8	0	0
			土工布覆盖 (m ²)	18960	0	0
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		10月	焦作市 41		
			11月	焦作市 45		
			12月	焦作市 0		
		最大 24 小时降雨(mm)	10月 18 日, 焦作市 14.7			
		最大风速(m/s)	12月 13 日, 焦作市 6.4			
		土壤流失量 (kg)	土壤流失量	1185877	1992313	
		水土流失灾害事件	无			
存在问题与建议	<p>存在问题:</p> <p>(1) 临时堆土未拦挡。</p> <p>(2) 部分裸露边坡覆盖不全面。</p> <p>建议:</p> <p>施工过程中应按照水土保持方案批复的措施进行落实, 其中:</p> <p>(1) 施工单位应在临时堆土四周坡脚处进行拦挡。</p> <p>(2) 施工单位应对裸露面进行临时覆盖或临时植草。</p>					

5 水土保持监测照片

5.1 路基工程区：



5.2 桥梁工程区：



5.3 互通立交工程区：



K0+400 云宝枢纽



K10+682 云台山西互通



K22+808 西村互通



K34+633 焦作北互通

5.4 隧道工程区:



5.5 附属设施区:



5.6 施工生产生活区:



K1+000 施工生产生活区



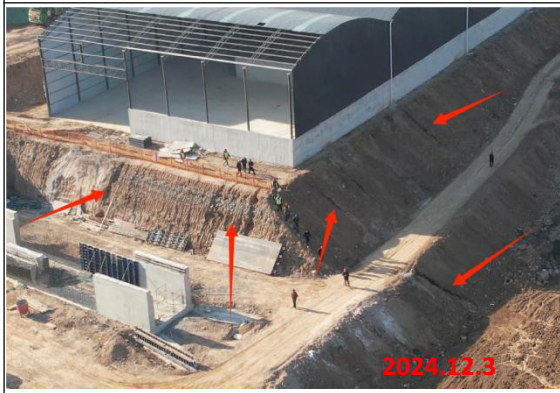
K9+800 施工生产生活区



K26+900 施工生产生活区



K34+700 施工生产生活区



K21+800 西坡隧道出口临建边坡覆盖不到位、导致坡面存在侵蚀沟。



5.7 施工道路区:








ZYK37+600 连接线



K37+300

5.8 弃土场区:

	
1#弃土场	2#弃土场
	
3#弃土场	4#弃土场
	
5#弃土场	\