

县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段
改建工程

(K0+000~K15+302.38)

水土保持监测季度报告

(2022年度第1季度)

建设单位：广元市公路建设服务中心

编制单位：四川良测检测技术有限公司

2022年2月

目 录

1.水土保持三色评价及赋分表.....	1
2.水土保持监测季度报告表.....	2
3.建设项目及水土保持工作概况.....	4
3.1项目建设概况.....	4
3.2项目建设进度.....	4
3.3水土保持监测开展情况.....	4
3.3.1本季度监测工作开展情况.....	4
3.3.2监测频次.....	4
3.3.3监测重点.....	5
4.重点部位水土流失动态监测.....	5
5.取土（石、料）监测结果.....	5
6.弃土（渣）场监测结果.....	5
7.水土流失防治措施监测情况.....	6
8.土壤流失情况动态监测.....	7
8.1土壤流失面积监测.....	7
8.2土壤流失量结果.....	8
9.问题与建议.....	9

1.水土保持三色评价及赋分表

生产建设项目水土保持三色评价及赋分表

项目名称		县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程		
检测时段和防治责任范围		2022年第1季度， 23.45公顷		
三色评价结论（勾选）		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	本工程施工扰动均控制在占地范围内
	表土剥离保护	5	5	可剥离表土的区域均已剥离表土并实施保护措施，因此，不扣分
	弃土（石、渣）堆放	15	14	产生少量弃土，因此，扣1分
水土流失状况		15	13	项目建设存在水土流失，根据现场勘查合理赋分
水土流失 防治成效	工程措施	20	14	截水沟、排水沟未建设，工程护坡未完善，土地整治未落实，扣6分
	植物措施	15	15	本季度未涉及，因此，不扣分
	临时措施	10	7	部分临时排水设施未设施，部分裸露土壤未及时遮盖，扣3分
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害事件
合计		100	88	水土保持三色评价为“绿”色

2.水土保持监测季度报告表

县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程

监测时段:2021年12月至2022年2月

项目名称		县道 123 线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程					
建设单位 联系人及 电话		监测项目负责人 (签字):		生产建设单位(盖章):			
填表人及 电话		年 月 日		年 月 日			
工程概况		本项目位于广元市剑阁县武连镇与开封镇。本项目起于剑阁县武连镇新桥社区县道123线与G108线交叉口,止于剑阁县开封镇龙桥村,顺接县道123线开封至国光段与990乡道交叉口,路线长15.315km,沿原路改建,按二级公路标准设计,设计速度40km/h,设计路面宽8.5m,路面结构为沥青混凝土,沿线改建涵洞683m/66道。					
指标		单位	设计总量	本季度	累计		
扰动 土地 面积	路基工程	hm ²	21.65	10.00	15.55		
	涵洞区	hm ²	0.55	0.13	0.13		
	施工生产 生活区	hm ²	1.25	0.95	0.95		
	合计			23.45	11.08	16.63	
弃土 (石、 渣)量	合计量 弃渣场总 数	(万 m ³ / 座)	1.9	0	0		
			1				
损坏水土保持设施 数量(hm ² /座/处)		/	/	0	0		
措施 类型	防治分区	工程类型		单位	设计 总量	本 季度	累计
工程 措施	路基 工程	路基砼边 沟(1-2 型、II 型)	C20 砼	m ³	19352.5	2902.87	2902.87
		路基砼排 水沟 (IV型)	C20砼,内径 0.6×0.5m	m ³	990.6	0	0
		急流槽	预制 C20 砼	m ³	38.50	0	0
		沉沙池	C20 砼,内径 1.2×1.0×0.6m	m ³	158.4	0	0
		截水沟 (III-2 型)	C20 砼,内径 0.3×0.4m	m ³	18.8	18.8	18.8
		菱形骨架 护坡	M7.5浆砌片石	m ³	225.6	0	0
		拱形骨架 护坡	M7.5浆砌片石	m ³	110.8	0	0

		表土剥离	万 m ³	0.63	0.63	0.63
		表土回覆	万 m ³	0.63	0.44	0.44
		土地整治	万 m ³	3.57	1.25	1.25
植物措施	路基边坡绿化	路基综合护坡撒播植草	m ²	17794	0	0
		三维网喷播植草	m ²	3842	0	0
	场地绿化	场地撒播植草	m ²	14045	0	0
		种植攀援植物(十姊妹)	株	284	0	0
临时措施	临时排水沟	长度	km	12.24	0	0
	临时沉沙池	数量	座	12	0	0
	土袋挡墙	长度	m	336	0	0
		编织袋土填筑、拆除	m ³	440	0	0
	无纺布覆盖	万 m ³	12.80	3.5	3.5	
临时措施	涵洞区	无纺布覆盖	m ²	1100	275	275
工程措施	施工生产生活区	土地整治	hm ²	1.25	0.90	0.92
临时措施		无纺布覆盖	m ²	6300	1575	1575
水土流失影响因子	降雨量 (mm)		28			
	最大24小时降雨 (mm)		4			
	最大风速 (m/s)		/			
水土流失量 (kg)			90331kg			
水土流失危害事件			无			
存在问题及建议			对已修建的排水设施进行疏通, 及时清理淤堵, 使其发挥水土保持功能; 尽快补充完善裸露边坡的临时遮盖、拦挡措施, 减少水土流失。			

3.建设项目及水土保持工作概况

3.1项目建设概况

县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程（以下简称为“本项目”）位于广元市剑阁县武连镇、开封镇。本项目起于剑阁县武连镇新桥社区县道123线与G108线交叉口，止于剑阁县开封镇龙桥村，顺接县道123线开封至国光段与990乡道交叉口，路线长15.315km，沿原路改建，按二级公路标准设计，设计速度40km/h，设计路面宽8.5m，路面结构为沥青混凝土，沿线改建涵洞683m/66道。

建设单位:广元市公路建设服务中心

本项目总投资估算19910.83万元，其中土建投资14099.63万元

3.2项目建设进度

表土清理完成25783.5万m³，路基土石方开挖完成8万m³，路基土石方填方完成6.8万m³，挡防工程完成8000m³，涵洞工程完成15道，路基边沟完成1200m，临时排水沟完成5000m。

3.3水土保持监测开展情况

3.3.1本季度监测工作开展情况

本季度监测人员对施工现场进行了多次巡查和监测数据收集。本季度监测内容主要包括施工场地，施工道路区表土剥离情况、表土堆放防护措施情况、排水、绿化情况等。在监测过程中，监测人员将现场监测结果与相关人员进行交流，并对监测过程中发现的问题和建议，向建设单位做了汇报。

3.3.2监测频次

试运行期每季度监测1次；24小时降雨大于50mm时加测1次。

1、扰动土地情况监测

①实地量测监测每季度1次；

2、弃土情况监测

①弃土场面积、水土保持措施每月监测记录1次；

②正在实施的弃土方量、表土剥离情况每10天监测记录1次；

③临时堆放场监测频次每月监测记录1次。

3、水土流失情况监测

①土壤流失面积监测每季度 1 次；

②土壤流失量，弃渣、临时堆土潜在土壤流失量每月 1 次，遇暴雨应加测。

水土流失灾害事件发生后 5 日内完成监测并提交水土流失危害事件监测报告。

4、水土保持措施监测

①工程措施及防治效果每月监测记录 1 次；

②植物措施生长情况每季度监测记录 1 次；

③临时措施每月监测记录 1 次。

3.3.3 监测重点

根据水土保持方案的预测结果，路基是产生水土流失的重点部位。因此施工过程中该区域是水土保持监测的重点区域。

本季度水保监测重点为路基、路基挖填方坡面、路基挡护措施落实情况。

4.重点部位水土流失动态监测

截止到2022年2月底，县道123线武店镇经正兴乡至开封镇段改建工程累计扰动地面积为22.2hm²，路基工程21.65hm²，涵洞区0.55hm²，施工生产生活区租用当地房屋不涉及地表扰动。具体监测结果如下情况见下表

2022年1季度累计扰动地表监测结果（hm²）

防治分区	面积
路基工程	10.00
涵洞区	0.13
施工生产生活防治区	0.95
合计	11.08

5.取土（石、料）监测结果

本项目不设取土场。

6.弃土（渣）场监测结果

弃土场监测结果

序号	弃渣场名称	里程	侧别	距离(m)	经度	纬度	弃土场弃渣量 (土石方-万 m ³)			水土保持 工作 进度	备注
							设计总量	本季度	累计		
1	/	省道 302 线 K4+500	右	200	105°20'47.8638"	31°45'0.4098"	1.9	0	0	/	暂未 建设

7.水土流失防治措施监测情况

目前本项目已全面开工建设，现阶段以桥梁及路基段施工为主。现阶段实施的工程量主要为施工场地及施工便道的表土剥离工程、临时堆土拦挡、排水、沉沙工程，具体已实施的工程量如下。

本季度已实施水保工程量

防治分区	工程类型	单位	设计总量	本季度	累计	
路基工程	路基石边沟（I-2型、II型）	C20 砼	m ³	19352.5	2902.87	2902.87
	路基石排水沟（IV型）	C20砼，内径0.6×0.5m	m ³	990.6	0	0
	急流槽	预制 C20 砼	m ³	38.50	0	0
	沉沙池	C20 砼，内径1.2×1.0×0.6m	m ³	158.4	0	0
	截水沟（III-2型）	C20 砼，内径0.3×0.4m	m ³	18.8	18.8	18.8
	菱形骨架护坡	M7.5浆砌片石	m ³	225.6	0	0
	拱形骨架护坡	M7.5浆砌片石	m ³	110.8	0	0
	表土剥离		万 m ³	0.63	0.63	0.63
	表土回覆		万 m ³	0.63	0.44	0.44
	土地整治		万 m ³	3.57	1.25	1.25
	路基边坡绿化	路基综合护坡撒播植草	m ²	17794	0	0
		三维网喷播植草	m ²	3842	0	0
	场地绿化	场地撒播植草	m ²	14045	0	0
		种植攀援植物（十姊妹）	株	284	0	0
	临时排水沟	长度	km	12.24	0	0
	临时沉沙池	数量	座	12	0	0
	土袋挡墙	长度	m	336	0	0
		编织袋土填充、拆除	m ³	440	0	0
	无纺布覆盖		万 m ³	12.80	3.5	3.5
	涵洞区	无纺布覆盖	m ²	1100	275	275
施工生产生活区	土地整治	hm ²	1.25	0.90	0.90	
	无纺布覆盖	m ²	6300	1575	1575	

现场照片

 <p>经度: 105.300293 纬度: 31.853705 地址: 四川省广元市剑阁县小伏 路碑地湾 海拔: 428.8米 天气: 8~12°C 东南风 备注: 县道123</p>	 <p>经度: 105.325400 纬度: 31.838585 地址: 四川省广元市剑阁县武连 镇小伏路 海拔: 420.0米 天气: 8~12°C 东南风 备注: 县道123</p>
<p>路基砼边沟</p>	<p>涵洞建设</p>
 <p>经度: 105.256681 纬度: 31.855666 地址: 四川省广元市剑阁县108 国道土地埡 海拔: 614.7米 天气: 8~12°C 东南风 备注: 县道123 冷拌站</p>	 <p>经度: 105.325876 纬度: 31.829795 地址: 正在获取中 海拔: 0.0米 天气: 天气获取失败 备注: 县道123 k8+698.4 挖方边坡</p>
<p>裸露土壤遮盖</p>	<p>路基挡土墙建设</p>

8.土壤流失情况动态监测

8.1土壤流失面积监测

在工程施工建设期间，路基的挖方填方、施工道路拓宽、施工场地建设等对项目区的水土流失均带来较大的影响，特别是在施工过程中形成的裸露地表，缺乏植被覆盖、土壤结构疏松，很容易产生水土流失。根据本项目建设期较长，占地面积大等特点，土壤流失量的监测主要包括土壤侵蚀模数的确定和发生侵蚀面积的监测。在实际监测过程中，通过典型样地的调查确定各监测区不同侵蚀程度的土壤侵蚀模数，并实地监测各监测区不同侵蚀程度的面积，然后计算流出该区域的土壤流失量。其中考虑到各不同侵蚀程度面积是个动态变化的变量，在实际计算土壤流失量时选择平均面积作为该侵蚀程度的地面面积。

本项目土壤流失主要为路基修建扰动地表造成，根据实际监测情况本项目水土流失面积情况。

县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程土壤流失面积情况

防治分区		本季度
土壤流失 面积 (hm ²)	路基工程区	10.00
	一般扰动	
	涵洞区	0.13
	施工生产生活区	0.95
合计		11.08

8.2土壤流失量结果

根据现场监测数据统计，确定本项目路基区、涵洞区、施工生产生活区的土壤侵蚀模数。

县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程 各分区水土流失土壤侵蚀模数

防治分区		土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
路基区	一般扰动	3322
	上方无来水开挖面	3615
涵洞区		2941
施工生产生活区		2663

每季度新增的土壤流失量计算公式如下：

$$W=F \times M \times T,$$

其中：W—扰动地表土壤流失量，t；

F—预测单元土壤流失的面积，km²，由每季度各分区新增扰动地表面积与每

季度各分区土地整治面积差值计算获得；

M—扰动后不同预测单元（即各分区）的土壤侵蚀模数，t/（km²·a）；

T—预测时段。

2021-2022年12-2月各防治分区土壤流失量

防治区名称	路基区	涵洞区	施工生活 生产区	本季度水土 流失量	累计水土 流失量
土壤流失量 (kg)	83050	956	6325	90331	136424

9.问题与建议

(1) 临时堆土问题

现场问题：沿线临时堆土未遮盖。

整改建议：临时堆土及时遮盖。

1) 临时堆土及时遮盖，避免造成水土流失。

(2) 临时措施落实问题

现场问题：路基挖方边坡未及时遮盖，临时排水设施不完善。

整改建议：对场地内回填土及边坡裸露土进行遮盖，现场弃土临时存放进行遮盖，设置完善的临时排水措施。

(3) 建议

1) 表土剥离建议：各标段必须严格按照设计要求落实表土剥离保护。剥离保护表土量应满足后期绿化及复耕需要；应注意剥离表土的质量，不能将石渣或劣质土与表土混剥混堆；施工结束后，利用堆存的表土开展场地绿化或复耕，确保良好的恢复效果。

2) 弃渣场建议：施工单位在施工前应复核设计单位提供的弃渣场位置、规模等，按设计文件要求开展取弃渣场的施工组织（如实际弃渣场发生变更应完善渣场变更手续后，方能进场实施）；弃渣场堆渣完毕并按要求完成水土保持措施。

①渣场弃渣前应做好表土剥离保护、截排水措施。

②严格落实弃渣场“先挡后弃”原则，按设计要求做好挡护及排水设施；弃渣期间应分层堆放压实，符合安全稳定性及植被恢复要求；弃渣结束后及时开展渣场平整、覆土整治，复耕或恢复植被。

3) 排水设施建议：对已修建的排水设施进行疏通，及时清理淤堵，使其发挥水土保持功能。