

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3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8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 | 10 |
| 8.1土壤流失面积监测 | 10 |
| 8.2土壤流失量结果 | 11 |
| 9.存在问题及建议 | 12 |

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3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 | 15 | 项目未新增弃渣场，不扣分。 |
| 水土流失状况 | | 15 | 14 | 本季度土壤流失量为188483kg，超过100m ³ ，扣1分。 |
| 水土流失防治成效 | 工程措施 | 20 | 19 | 部分排水沟未完善，扣1分。 |
| | 植物措施 | 15 | 14 | 部分区域草种成活率、覆盖率不达标，扣1分。 |
| | 临时措施 | 10 | 9 | 存在一处路基边坡植草不及时，扣1分。 |
| 水土流失危害 | | 5 | 5 | 未发生水土流失危害事件。 |
| 合计 | | 100 | 96 | 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6月至2022年8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 | 王森 15881432244 | 监测项目负责人 (签字): | | 生产建设单位(盖章): | | | |
| | 填表人及 电话 | | | | | | |
| 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 | 1.65 | 21.65 | | |
| | 涵洞区 | hm ² | 0.55 | 0.05 | 0.55 | | |
| | 施工生产 生活区 | hm ² | 1.25 | 0 | 1.25 | | |
| | 合计 | | | 23.45 | 1.70 | 23.45 | |
| 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 | 4077.5 | 18352.5 |
| | | 路基砼排 水沟 (IV型) | C20砼,内径 0.6×0.5m | m ³ | 990.6 | 780 | 880 |
| | | 急流槽 | 预制 C20 砼 | m ³ | 38.50 | 18.50 | 38.50 |
| | | 沉沙池 | C20 砼,内径 1.2×1.0×0.6m | m ³ | 158.4 | 158.4 | 158.4 |
| | | 截水沟 (III-2 型) | C20 砼,内径 0.3×0.4m | m ³ | 18.8 | 0 | 18.8 |
| | | 菱形骨架 护坡 | M7.5浆砌片石 | m ³ | 225.6 | 150 | 150 |
| | | 拱形骨架 护坡 | M7.5浆砌片石 | m ³ | 110.8 | 35.8 | 110.8 |

| | | | | | | |
|------------|---------------|-------------|---------------------------|-------|------|-------|
| | | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.63 | 0 | 0.63 |
| | | 表土回覆 | 万 m ³ | 0.63 | 0.19 | 0.63 |
| | | 土地整治 | 万 m ³ | 3.57 | 1.9 | 3.15 |
| 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 | 1500 | 1500 |
| | 场地绿化 | 场地撒播植草 | m ² | 14045 | 6000 | 6000 |
| | | 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 | 12.24 |
| | 临时沉沙池 | 数量 | 座 | 12 | 0 | 12 |
| | 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 | 2.30 | 12.80 |
| 临时措施 | 涵洞区 | 无纺布覆盖 | m ² | 1100 | 275 | 1100 |
| 工程措施 | 施工生产生活区 | 土地整治 | hm ² | 1.25 | 0.13 | 1.25 |
| 临时措施 | | 无纺布覆盖 | m ² | 6300 | 600 | 6300 |
| 水土流失影响因子 | 降雨量 (mm) | | 348 | | | |
| | 最大24小时降雨 (mm) | | 80 | | | |
| | 最大风速 (m/s) | | 14 | | | |
| 水土流失量 (kg) | | | 188483kg | | | |
| 水土流失危害事件 | | | 无 | | | |
| 存在问题及建议 | | | 1、部分排水沟未完善 | | | |
| | | | 1、加强已有水土保持设施维护, 巩固水土保持成果。 | | | |

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

路基水稳层铺设完成，路基砼边沟完成95%，路基砼排水沟完成88%，急流槽全部完成，截水沟全部完成；完成部分路基边坡植草护坡。

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，施工道路区开挖情况、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8月底，县道123线武连镇经正兴乡至开封镇段改建工程累计扰动地表面积为22.20hm²，路基工程21.65hm²，涵洞区0.55hm²，施工生产生活区利用乡道111线瓦子经马灯乡至开封镇段改善工程已有冷热拌场设施，生活住房租用沿线居民房。具体监测结果如下情况见下表

2022年3季度累计扰动地表监测结果 (hm²)

| | |
|-----------|-------|
| 防治分区 | 面积 |
| 路基工程 | 21.65 |
| 涵洞区 | 0.55 |
| 施工生产生活防治区 | 0 |
| 合计 | 22.20 |

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 |

本工程产生的弃土用作K9+200处路左侧河段低洼地段回填，现回填处已分层压实，进行土地整治并复耕。

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，现阶段以路基段施工为主。现阶段实施的工程量主要为路基工程的路面施工和路基排水措施以及路基开挖坡面的植物措施施工等，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 | 路基砼边沟（I-2型、II型） | C20 砼 | m ³ | 19352.5 | 3874.5 | 18352.5 |
| | 路基砼排水沟（IV型） | C20砼，内径0.6×0.5m | m ³ | 990.6 | 780 | 880 |
| | 急流槽 | 预制 C20 砼 | m ³ | 38.50 | 18.5 | 38.50 |
| | 沉沙池 | C20 砼，内径1.2×1.0×0.6m | m ³ | 158.4 | 158.4 | 158.4 |
| | 截水沟（III-2型） | C20 砼，内径0.3×0.4m | m ³ | 18.8 | 0 | 18.8 |
| | 菱形骨架护坡 | M7.5浆砌片石 | m ³ | 225.6 | 150 | 150 |
| | 拱形骨架护坡 | M7.5浆砌片石 | m ³ | 110.8 | 35.80 | 110.80 |
| | 表土剥离 | | 万 m ³ | 0.63 | 0 | 0.63 |
| | 表土回覆 | | 万 m ³ | 0.63 | 0.19 | 0.63 |
| | 土地整治 | | hm ² | 3.57 | 1.9 | 3.15 |
| | 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 | 1500 | 1500 |
| | 场地绿化 | 场地撒播植草 | m ² | 14045 | 6000 | 6000 |
| | | 种植攀援植物（十姊妹） | 株 | 284 | 0 | 0 |
| | 临时排水沟 | 长度 | km | 12.24 | 0 | 12.24 |
| | 临时沉沙池 | 数量 | 座 | 12 | 0 | 12 |
| | 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 | 2.3 | 12.80 |
| | 涵洞区 | 无纺布覆盖 | | m ² | 1100 | 200 |

| | | | | | |
|-------------|-------|-----------------|------|------|------|
| 施工生产 生活区 | 土地整治 | hm ² | 1.25 | 0.15 | 1.25 |
| | 无纺布覆盖 | m ² | 6300 | 600 | 6300 |

现场照片



道路现状





路基排水沟现状



三维网喷播植草



沉砂池现状



K9+200河边低洼处回填现状

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 | 一般扰动 | 15.32 |
| | | 上方无来水开挖面 | 6.33 |
| | 涵洞区 | | 0.55 |
| | 施工生产生活区 | | 0 |
| | 合计 | | 22.20 |

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) | 184439 | 4044 | 0 | 188483 | 417311 |

9.存在问题及建议

存在的问题:

路基部分排水沟未完善; 道路边部分临时堆土未及时运输也未进行临时措施防护, 造成一定的水土流失。

建议:

(1) 建议建设单位加强对施工单位水土保持管理, 要求施工单位严格按照水土保持方案执行;

(2) 建议建设单位加大水土保持宣传, 要求施工单位加强对临时堆土的防护;

(3) 建议施工单位做好施工区域内的临时排水措施, 使排水系统完善, 更好的减少水土流失;

(4) 加强对已有植物措施的管护, 确保植物措施成活率