

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施验收报告

建设单位：渭南市公路工程建设处

编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

二〇二三年三月

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施验收报告

建设单位：渭南市公路工程建设处

编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

二〇二二年三月





营业执照

(副本)(2-1)

统一社会信用代码
91610000755243342X

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 陕西科荣环保工程有限公司

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 张世强

注册资本 叁仟壹佰陆拾叁万元人民币

成立日期 2004年01月04日

营业期限 长期

经营范围
环境保护技术服务；环保项目咨询、设计、施工；建设项目环境影响评价（不含编制环境影响报告书、环境影响报告表）；环保设备、消防设备、环保用品、化工产品及原料（危险化学品除外）的销售；环保设备的安装调试；绿化工程、市政工程的设计、施工，水土保持方案编制、设计、验收、水土保持监测与技术培训；环保工程监理；灯具的销售与安装；环境保护项目竣工验收、设施运营；水保、生态环境保护科研；区域环境规划研究、污染防治实用技术研究开发；循环经济与清洁生产、节能减排对策研究；环保新技术、新产品的研究与推广；技术人员培训、学习和交流（仅限内部员工）；社会稳定风险评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 陕西省西安市高新区团结南路32号航天科技军民融合创新中心14层东户14-01房

登记机关

2021年11月16日



310 国道华阴至渭南一级公路
改扩建工程
水土保持设施验收报告
责任页

(陕西科荣环保工程有限责任公司)

批准：张世强 (总 经 理) 张世强

核定：许小冰 (高级工程师) 许小冰

审查：陈国静 (工 程 师) 陈国静

校核：罗楠楠 (工 程 师) 罗楠楠

项目负责人：王伯阳 (工 程 师) 王伯阳

编写：王伯阳 (工程师) (参编第 1、3、4、7 章) 王伯阳

周昊峰 (工程师) (参编第 2、5、6、8 章) 周昊峰

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	- 1 -
1.1 项目概况	- 1 -
1.2 项目区概况	- 88 -
2 水土保持方案和设计情况	- 95 -
2.1 主体工程设计情况	- 95 -
2.2 水土保持方案编报情况	- 96 -
2.3 水土保持方案变更	- 96 -
2.4 水土保持后续设计	- 98 -
3 水土保持方案实施情况	- 99 -
3.1 水土流失防治责任范围	- 99 -
3.2 弃渣场设置	- 101 -
3.3 取土场设置	- 101 -
3.4 水土保持措施总体布局	- 103 -
3.5 水土保持设施完成情况	- 106 -
3.6 水土保持投资完成情况	- 115 -
4 水土保持工程质量	- 129 -
4.1 质量管理体系	- 129 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	- 130 -
4.3 弃渣场稳定性评估	- 138 -
4.4 总体质量评价	- 138 -

5 项目初期运行及水土保持效果	- 139 -
5.1 初期运行情况	- 139 -
5.2 水土保持效果	- 139 -
5.3 公众满意度调查	- 142 -
6 水土保持管理	- 144 -
6.1 组织领导	- 144 -
6.2 规章制度	- 144 -
6.3 建设管理	- 144 -
6.4 水土保持监测	- 144 -
6.5 水土保持监理	- 154 -
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	- 158 -
6.7 水行政主管部门监督检查意见及落实情况	- 158 -
6.8 水土保持设施维护管理	- 158 -
7 结论	- 160 -
7.1 结论	- 160 -
7.2 遗留问题安排	- 161 -
8 附件及附图	- 162 -
8.1 附件	- 162 -
8.2 附图	- 500 -

前言

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程位于陕西省渭南市临渭区、华州区和华阴市境内，路线起点位于华阴市严家城村接 G310K1020+610（地理坐标：110° 7′ 34.648″，34° 34′ 3.932″），终点位于渭南市 G310 与 G310 渭南北过境段相交处桩号 G310K1081+900.339（地理坐标：109° 32′ 9.431″，34° 30′ 5.543″），路线全长 62.848 公里。

本项目建设单位为渭南市公路工程建设处，2012 年 9 月，渭南市公路工程建设处委托编制完成了《G310 华阴至渭南一级公路可行性研究报告》。2012 年 12 月底取得陕西省发展和改革委员会文件《关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程可行性研究报告的批复》（陕发改基础〔2012〕1851 号），2017 年 12 月取得陕西省发展和改革委员会文件《陕西省发展和改革委员会关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知》（陕发改基础〔2017〕1824 号），2018 年 12 月取得陕西省交通运输厅文件《陕西省交通运输厅关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程华阴至罗敷段方案调整事项的通知》（陕交函〔2018〕196 号）。2020 年 4 月底取得陕西省交通运输厅文件《陕西省交通运输厅关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程收费站位置调整事宜的通知》（陕交函〔2020〕402 号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持方案管理办法》等相关法律、法规、规定，建设单位委托陕西绿馨水土保持有限公司承担了本项目水土保持方案的编制工作。于 2020 年 1 月编制完成了《310 国道华阴至渭南一级公路水土保持方案报告书》，2020 年 1 月 3 日，陕西省水土保持和移民工作中心在西安组织召开了《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》技术审查会，因缺乏取土场相关借方协议等附件，不具备审批条件，方案编制单位协助建设方办理相关附件并向陕西省水土保持和移民工作中心提出延迟上报申请。陕西省水利厅于 2022 年 9 月 6 日对《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》进行了批复（陕水许决〔2022〕90 号）。陕西省水利厅以陕水许决 2022〔90〕号文给予本项目水土保持方案的批复。批复中 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程全长约 62.848 公里，采用一级公路标准修建，双向四车道标准建设，全线采用沥青混凝土路面，汽车及桥涵荷载

等级采用公路-I级，全线设桥梁 19 座，涵洞 159 道，交叉 200 处，改路 1 处，改渠 10 处，收费站 1 处。

2022 年 9 月，建设单位委托陕西绿馨水土保持有限公司承担了本项目的水土保持监测工作，监测单位依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及相关文件开展水土保持监测工作，完成监测实施方案 1 期，监测季度报告 28 期，并于 2023 年 3 月编制完成《310 国道华阴至渭南一级公路水土保持监测总结报告》。

2022 年 9 月，建设单位委托陕西绿馨水土保持有限公司承担本项目的水土保持监理工作，监理单位根据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）及相关文件开展水土保持监理工作于 2023 年 3 月编制完成了《310 国道华阴至渭南一级公路水土保持监理总结报告》。

主体工程完工后，建设单位组织施工、监测、监理和运行管理等单位对水土保持工程进行了质量验收。施工、监测、监理等单位分别提交了工作总结报告。监测总结报告主要结论为：本项目在建设过程中，建设单位对水土保持工作比较重视，能够履行水土保持法律法规，积极落实各项水土流失防治任务，水土保持工作比较到位。各项水土保持措施布局合理，防治效果明显，有效地控制了人为水土流失的发生。项目建设区内的水土流失量控制在允许的范围内。随着林草措施效益的逐步发挥，水土流失治理成果将得到进一步的巩固和提高，310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土流失总治理度 97.34%，水土流失控制比 1.03，表土保护率 98.76%，渣土防护率 99.79%，林草植被恢复率 95.64%，林草覆盖率 24.08%，六项指标均达到水土保持方案设计要求。根据水利部《关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见的函》（水保〔2019〕160），监测单位和总结报告中提出“绿黄红”三色评价结论，本项目在建设过程中建设单位和施工单位能够重视水土保持措施的落实，且防治效果明显，较好的防治了水土流失，达到控制水土流失的要求，因此综合考量，三色评价结论界定为绿色。目前，各项水土保持设施运行良好。监理总结报告主要结论为：工程建设期间各方面质量管理体系运行有效，过程受控，质量全部合格，施工期间各项质量检验及评定资料齐全；各主体工程和水土保持工程均已通过验收，无质量遗留问题。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL366-2006）相关规定，该工程包括土地

整治工程、斜坡防护工程、防洪排导工程、植被建设工程、降水蓄渗工程、临时防护工程（6项单位工程、12项分部工程、2863项单元工程），各分部工程均达标，按照质量检验评定标准，该工程目前已实施的水土保持设施的工程质量评定为合格标准。

2022年9月，建设单位委托陕西科荣环保工程有限责任公司（以下简称“我公司”）承担本项目的水土保持设施验收报告编制工作，我公司人员于2022年9月至2023年2月期间多次深入工程现场，收集、查阅有关工程设计、完工验收及相关批复文件，并协助组织水土保持设施验收的相关会议，根据《中华人民共和国水土保持法》《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》及相关技术标准，对照批复的水土保持方案和主体工程设计资料等，对水土流失防治责任范围、水土保持设施建设情况、水土保持设施质量、水土流失防治效果、水土保持设施的运行管理等情况进行全面的分析评价，认为建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施具备验收条件。在此基础上，我公司于2023年3月编制完成《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施验收报告》。

在报告的编制过程中，渭南市公路工程建设处提供了良好的工作环境和技术配合，各级主管部门、各标段施工单位和主体工程监理单位以及陕西绿馨水土保持有限公司等有关单位给予了大力的支持和协助，在此表示衷心的感谢。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		验收工程地点	陕西省渭南市	
流域机构	黄河水利委员会		所属水土流失重点防治区	渭北台塬、阶地基本农田重点预防区；秦岭北麓山地、台塬重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	陕西省水利厅，2022 年 9 月 6 日，陕水许决〔2022〕90 号文				
工期	主体工程	54 个月，2016 年 3 月开工，2020 年 8 月建成通车			
防治责任范围 (hm ²)	方案确定的防治责任范围	245.86			
	实际发生的防治责任范围	245.86			
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度 (%)	93	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度 (%)	97.34
	土壤流失控制比	1.00		土壤流失控制比	1.03
	渣土防护率 (%)	92		渣土防护率 (%)	99.79
	表土保护率 (%)	90		表土保护率 (%)	98.76
	林草植被恢复率 (%)	95		林草植被恢复率 (%)	95.64
	林草覆盖率 (%)	24		林草覆盖率 (%)	24.08
防治措施	表土剥离 36.25 万 m ³ ，表土回覆 36.25 万 m ³ ，土地整治 75.17hm ² ，骨架护坡 15 192.9m，边沟、排水沟 47320.20m，截水沟 1007m，挡水埂 663m，急流槽 101 道，蒸发池 5 座，种植乔木共计 56984 株，种植灌木共计 76025 株，边坡绿化 25.74hm ² ，中分带绿化 4.33hm ² ，撒播草籽 8.11hm ² ，路基防护 9.33hm ² ，临时沉沙池 75 座，临时排水沟 62360m，临时苫盖 17.22hm ² ，临时拦挡 4046m，泥浆池 11 座，洒水 636 台时，围堰 0.53 万 m ³				
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资 (万元)	水土保持方案设计投资			8148.58	
	实际投资			7972.59	
	减少投资			175.99	
工程总体评价	完成的水土保持设施符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，符合水土保持设施验收的条件，同意本项目水土保持设施通过验收				
水土保持方案编制单位	陕西绿馨水土保持有限公司		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团第一工程有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西高速机械化工程有限公司	

水土保持监测单位	陕西绿馨水土保持有限公司	监理单位	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司、渭南科发公路工程 监理有限责任公司、陕西兴通 监理咨询有限公司、陕西建通 公路工程技术咨询有限公司、 西安通途公路工程监理有限 责任公司
水土保持设施验收单位	陕西科荣环保工程有限责任 公司	建设单位	渭南市公路工程建设处
地址	西安市雁塔区中国航天科技 军民融合创新中心-团结南路 32号1401东户	地址	渭南市东风街中段交通局2楼
联系人	王伯阳	联系人	白宇皓
电话	13320524522	电话	17829887787

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

310国道华阴至渭南一级公里改扩建工程位于陕西省渭南市境内，涉及的乡镇主要为临渭区：向阳街办；华州区：赤水镇、瓜坡镇、杏林镇、莲花寺镇、柳枝镇；华阴市：罗敷镇、华山镇、太华路街办、岳庙街办。路线起点位于严家城村接310国道K1020+610（地理坐标：110° 7′ 34.648″ ， 34° 34′ 3.932″ ），终点位于渭南市G310与G310渭南北过境段相交处接310国道K1081+900.339（地理坐标：109° 32′ 9.431″ ， 34° 30′ 5.543″ ）。



图 1.1-1 项目地理位置图

本项目主要拐点坐标见下表：

表 1.1-1 主要拐点坐标（新建 K0+000~K21+622.365）

序号	桩号	经度	纬度
1	K0+000	110.12629110E	34.56775899N
2	K1+000	110.11625946E	34.56980186N
3	K2+000	110.11073467E	34.57695297N
4	K3+000	110.10885319E	34.58579174N
5	K4+000	110.09991542E	34.58794128N
6	K5+000	110.08915893E	34.58651343N
7	K6+000	110.07827075E	34.58615594N
8	K7+000	110.06748672E	34.58488681N
9	K8+000	110.05663265E	34.58507672N
10	K9+000	110.04579715E	34.58590267N
11	K10+000	110.03521885E	34.58408843N
12	K11+000	110.02506513E	34.58090072N
13	K12+000	110.01491386E	34.57771505N

序号	桩号	经度	纬度
14	K13+000	110.00476409E	34.57453064N
15	K14+000	109.99461478E	34.57134661N
16	K15+000	109.98501727E	34.56719862N
17	K16+000	109.97491179E	34.56436355N
18	K17+000	109.96417248E	34.56323747N
19	K18+000	109.95732673E	34.55656372N
20	K19+000	109.94665198E	34.55597939N
21	K20+000	109.94683034E	34.54700445N
22	K21+000	109.94668696E	34.53802861N

表 1.1-2 主要拐点坐标 (改建 K1040+976~K1081+900.339)

序号	桩号	经度	纬度
1	K1041+000	109.94641858E	34.53198183N
2	K1043+000	109.92629852E	34.53468726N
3	K1045+000	109.90681926E	34.52786621N
4	K1047+000	109.88516955E	34.52642261N
5	K1049+000	109.86346372E	34.52508132N
6	K1051+000	109.84806312E	34.51626537N
7	K1053+000	109.82801556E	34.51537399N
8	K1055+000	109.81009401E	34.50535361N
9	K1057+000	109.78960017E	34.49951255N
10	K1059+000	109.76945452E	34.49273836N
11	K1061+000	109.74873178E	34.48726655N
12	K1063+000	109.72739242E	34.48361848N
13	K1065+000	109.70928277E	34.48712000N
14	K1067+000	109.68871159E	34.48357010N
15	K1069+000	109.66710728E	34.48330256N
16	K1071+000	109.64608342E	34.48740681N
17	K1073+000	109.62796962E	34.49686453N
18	K1075+000	109.60640833E	34.49778347N
19	K1077+000	109.58476785E	34.49716947N
20	K1079+000	109.56357973E	34.49873925N
21	K1081+900	109.53595303E	34.50153976N

1.1.2 工程规模和主要技术指标

项目名称: 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

建设单位: 渭南市公路工程建设处

施工单位: 黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团第一工程有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有

限公司、陕西高速机械化工程有限公司、山西长达交通设施有限公司、渭南顺通交通工程有限公司、邯郸市金明交通器材有限公司、河南恒通公路桥梁建设有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西宇航建设有限公司、陕西汉唐计算机有限责任公司

监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术咨询有限公司、西安通途公路工程监理有限责任公司、陕西知含项目管理有限责任公司

设计单位：陕西交通公路设计研究院有限公司、西安长安大学工程设计研究院有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

建设类型：公路工程

建设地点：陕西省渭南市华阴市、华州市、临渭区

建设性质：改扩建建设类项目

所属流域：黄河流域

建设内容及规模：本工程主线路线长 62.848 公里，采用一级公路标准修建，双向四车道。其中新建 21.648km，改扩建 41.20km，全线共设桥梁 1195.1m/19 座，其中大桥 410.84m/4 座、中桥 644.88m/10 座、小桥 79.54m/3 座，59.84m/2 通道；设计涵洞 159 道；设置交叉 200 处，其中立体交叉 4 处（分别与郑西铁路立体交叉 2 处，与连霍高速立体交叉 2 处）、平面交叉 196 处（与等级路交叉 49 处，分别进行交叉设计；与乡村道路交叉 147 处，进行顺接处理）；设置改路 1 处，改渠 10 处。本工程附属工程区包括柳枝收费站 1 处（1.07hm²），位于柳枝镇 K1046+375，建筑面积 3069.04m²。本工程施工临建区包括 2 处基层料拌合站、2 处沥青料拌合站。共占地 4.84hm²。

本项目采用一级公路标准修建，双向四车道，K0+000~K21+622.365 路基宽度是：一般路段路基宽度为 25.5 米；东环路利用段（K1+600~K2+500）采用 60 米红线宽度，三块板型式：K0+000~K1+600 段、K2+500~K3+100 段、K18+929.934~终点段路基宽度 24.5 米。K1040+976~K1081+900.339 路基宽度是：K1040+

976~K1042+200、K1080+350~K1081+400 段 20.0 米，K1057+700~K1062+740 段路基宽度 21.5 米（路基两侧设 3 米人行道），其余公里路基宽度 23 米（K1063+823.6~K1064+655、ZK1063+823.6~ZK1064+671.3、K1078+003~K1079+964.7、ZK1078+003~ZK1079+087 段分离式路基宽度 11.5 米）。

全线新建 21.648km（桩号为 K0+000（接 G310K1020+610）~K21+622.365（接 K1040+976）），长链 1282m，设计时速为 80km/h；改扩建 41.20km（桩号为 K1040+976~K1081+900.339），长链 275.661m，设计时速为 60km/h。

本项目全线采用沥青混凝土路面，汽车及桥涵荷载等级采用公路-I级。

项目占地：总占地面积为 245.86hm²。按占地性质划分，永久占地面积 223.93hm²，临时占地面积为 21.93hm²；按行政区划分，临渭区占地面积为 56.27hm²，华州区占地面积为 98.21hm²、华阴市占地面积为 91.38hm²；按占地类型划分，其中旱地 91.35hm²，果园 11.05hm²，其他草地 2.16hm²，农村宅基地 25.78hm²，交通运输用地 60.27hm²，灌木林地 16.28hm²，工业用地 3.51hm²，采矿用地 0.19hm²，空闲地 31.81hm²，河流水面 3.16hm²，内陆滩涂 0.29hm²。

建设工期：主体工程已于 2016 年 3 月开工，2020 年 8 月建成通车，主体工程建设工期 54 个月。

主要经济指标见表 1.1-3。

表 1.1-3 项目组成及主要技术指标表

一、项目的基本情况				
1	项目名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		
2	建设地点	陕西省渭南市华阴市、华州区、临渭区	所在流域	黄河流域
3	工程性质	改扩建建设类项目		
4	建设单位	渭南市公路工程建设处		
5	总投资	109648 万元		
6	土建投资	95000 万元		
7	建设规模	全线新建 21.648km（桩号为 K0+000（接 G310K1020+610）~K21+622.365（接 K1040+976）），长链 1282m，设计时速为 80km/h；改扩建 41.20km（桩号为 K1040+976~K1081+900.339），长链 275.661m，设计时速为 60km/h。采用一级公路标准修建，双向四车道，K0+000~K21+622.365 路基宽度是：一般路段路基宽度为 25.5 米；东环路利用段（K1+600~K2+500）采用 60 米红线宽度，三块板型式：K0+000~K1+600 段、K2+500~K3+100 段、K18+929.934~终点段路基宽度 24.5 米。K1040+976~K1081+900.339 路基宽度是：K1040+976~K1042+200、K1080+350~K1081+400 段 20.0 米，K1057+700~K1		

		062+740 段路基宽度 21.5 米（路基两侧设 3 米人行道），其余公里路基宽度 23 米（K1063+823.6~K1064+655、ZK1063+823.6~ZK1064+671.3、K1078+003~K1079+964.7、ZK1078+003~ZK1079+087 段分离式路基宽度 11.5 米）。					
8	建设期	项目主体工程于 2016 年 03 月开工建设，2020 年 8 月完工，主体工程建设工程工期 54 个月。					
二、征占地面积				三、主要技术指标			
项目组成		占地面积 (hm ²)			项目	单位	数量
		永久占地	临时占地	合计			
主体工程	路基工程区	155.43	155.43	0	新建公路	km	21.648
	桥梁工程区	4	2.87	1.13	改建公路	km	41.2
	交叉工程区	64.21	64.21	0	桥梁	座	19
	改移工程区	0.35	0.35	0	涵洞	道	159
	附属工程区	1.07	1.07	0	交叉	处	200
	施工临建区	4.84	0	4.84	改路	处	1
	施工便道区	1.44	0	1.44	改渠	处	10
	取土场区	14.52	0	14.52	取土场	处	6
合计		245.86	223.93	21.93			

1.1.3 项目投资

本项目总投资 109648 万元，其中土建投资 95000 万元。本项目资金已通过申请国家补助和当地政府筹措解决。

1.1.4 项目组成及布局

本项目由路基工程、桥涵工程、交叉工程、改移工程、附属工程、交通安全设施工程、景观绿化工程组成。项目组成情况见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目组成情况表

项目	项目组成
线路全长	建设里程全长 62.848km，起讫桩号为 (K0+000~K21+622.365 和 K1040+976~K1081+900.339)
路基工程	路基长 61.377km，占路线总长 98.09%
桥涵工程	桥梁 1195.10m/19 座，其中大桥 410.84m/4 座、中桥 644.88m/10 座、小桥 79.54m/3 座，通道 2 座。占路线总长 1.91%；涵洞 159 道
交叉工程	共设交叉 200 处，其中立体交叉 4 处，平面交叉 196 处
改移工程	共设改路工程 141.75m/1 处、改渠 1709.5m/10 处
附属工程	设柳枝收费站 1 处

项目	项目组成
交通安全设施工程	标志、标线、护栏、隔离栅、桥梁护网、轮廓标、里程碑、百米桩、界牌
景观绿化工程	行道树、中分带绿化、边坡绿化等

1.1.4.1 路基工程

1、路基横断面布置及加宽加高

(1) 路基横断面型式

本项目改扩建后路基宽度分为 23m 整体式路基断面、21.5m 整体式路基断面、20m 整体式路基断面、18m 整体式路基断面、24.5m 整体式路基断面、23m 分离式路基横断面和 11.5m+11.5m 分离式路基断面、60m 整体式路基断面、25.5m 整体式路基断面。

①23m 整体式路基横断面布置：整体式路基中央分隔带 2.0m，左侧路缘带 2×0.5m，行车道 4×3.5m，硬路肩 2×2.5m（含右侧路缘带 2×0.5m），土路肩 2×0.5m。

②21.5m 整体式路基横断面适用于华县县城段，断面布置形式：路基中央双黄线 0.5m，行车道 4×3.50m，硬路肩 2×3.5m（含右侧路缘带 2×0.5m），两侧人行道各宽 3m（不在路基断面内，由华州区配套建设）。

③20m 路基横断面布置：路基中央双黄线 0.5m，行车道 4×3.5m，硬路肩 2×2.25m（含右侧路缘带 2×0.5m），土路肩 2×0.5m。

④渭南西过境延伸段采用 24.5m 整体式路基横断面；整体式路基中央分隔带 2.0m，左侧路缘带 2×0.5m，行车道 4×3.75m，硬路肩 2×2.5m（含右侧路缘带 2×0.5m），土路肩 2×0.75m。

⑤18m 路基横断面布置：路基中央双黄线 0.5m，行车道 4×3.5m，硬路肩 2×1.75m（含右侧路缘带 2×0.5m），硬路肩以外为绿化。

⑥23m 分离式路基横断面适用于 K1044+654.123~K1045+204.123 上跨陇海铁路段，断面布置形式：中央分隔带 2.0m 内修建路肩墙，使上、下行线不在同一高度上，左侧路缘带 2×0.5m，行车道 4×3.5m，硬路肩 2×2.5m（含右侧路缘带 2×0.5m），土路肩 2×0.5m。

⑦分离式路基：利用旧路半幅路基宽度 12.0m，新建路基宽 11.5m，行车道宽 2×3.5m，右侧硬路肩 2.5m，左侧硬路肩 1.0m（含左侧路缘带），土路肩 2×0.

50m。

⑧K1+620~K2+500 利用现有东环路，路基宽度 60m，断面形式为：5.0m（人行道）+7.0m（非机动车道）+10.0m（绿化带）+16.0m（行车道）+10.0m 绿化带）+7.0m（非机动车道）+5.0m（人行道）。

⑨K3+100~K18+930 路基宽度采用 25.5m，断面形式为：0.15（路肩）+3.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+3.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

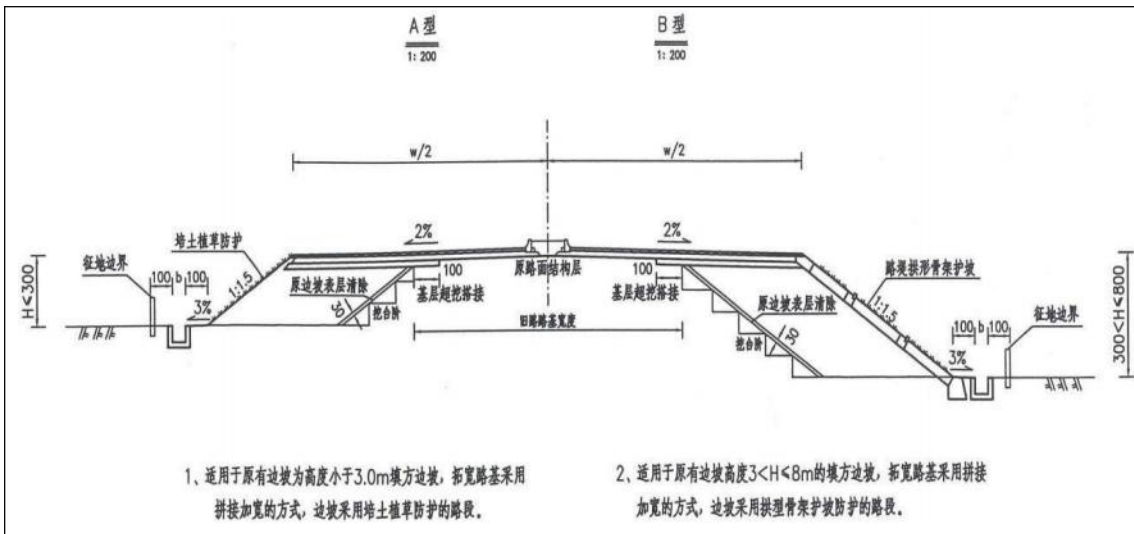


图 1.1-2 I型路基横断面

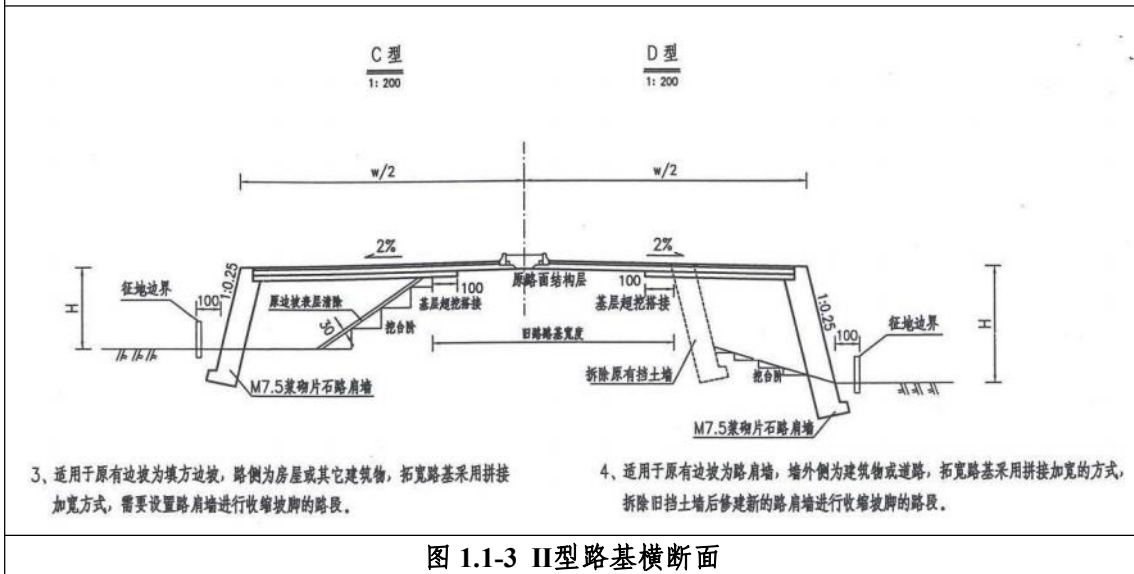


图 1.1-3 II型路基横断面

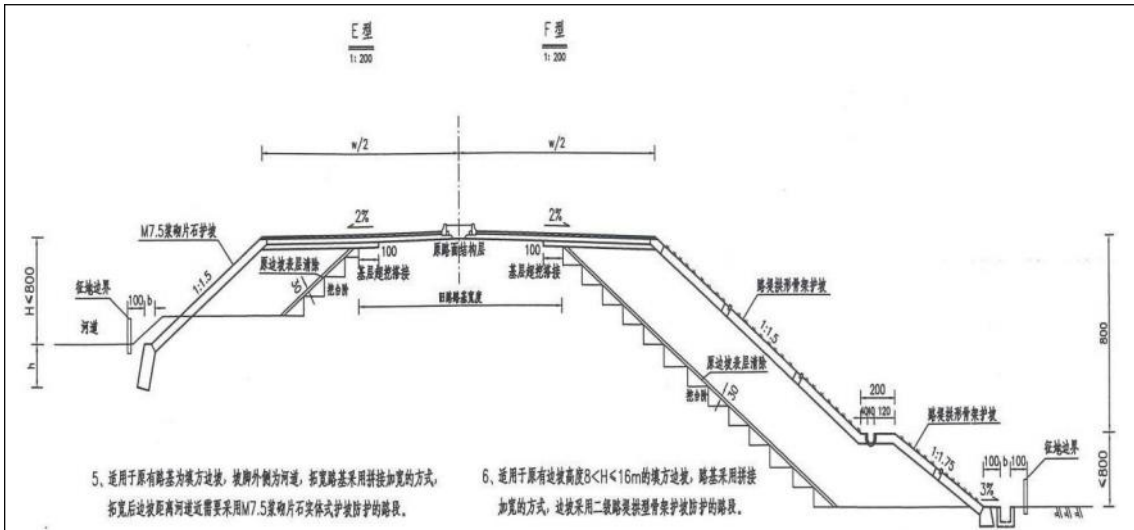


图 1.1-4 III型路基横断面

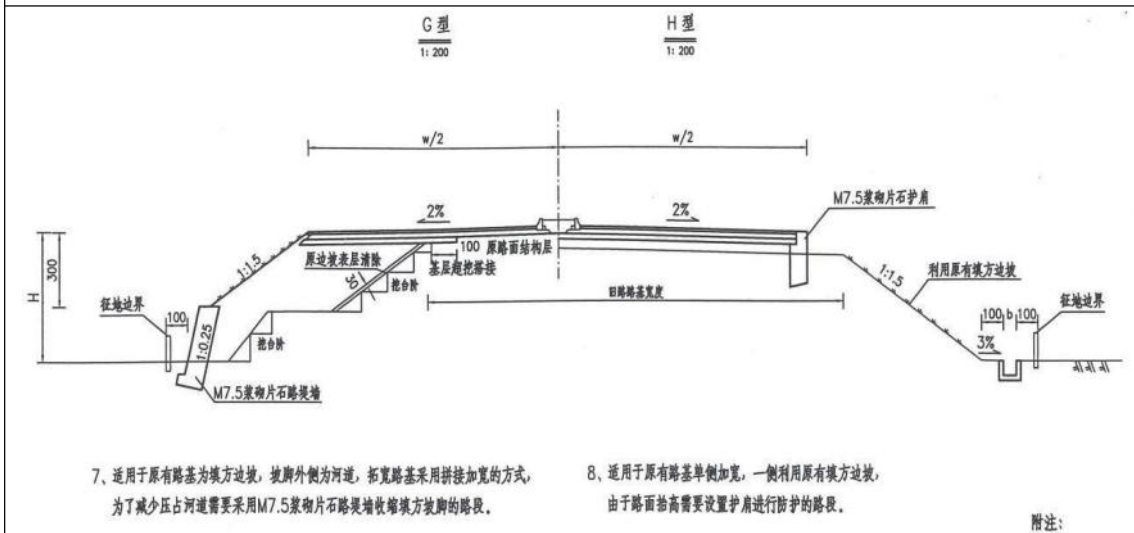


图 1.1-5 IV型路基横断面

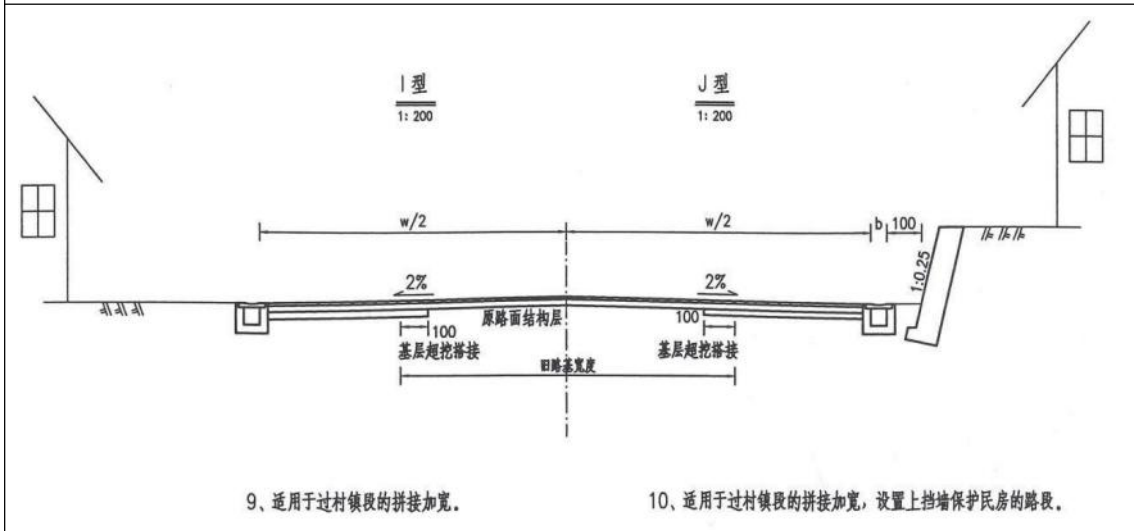


图 1.1-6 V型路基横断面

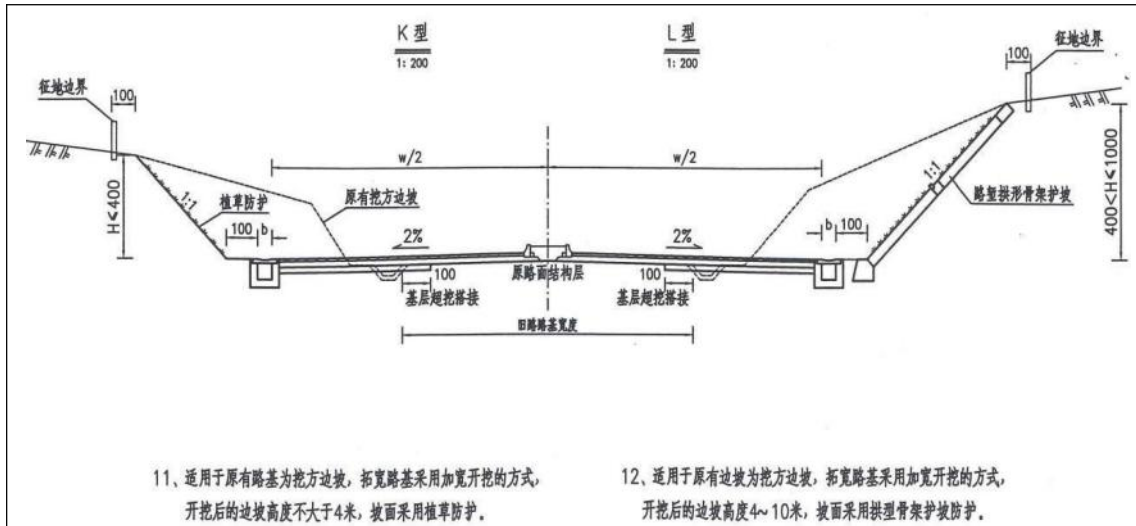


图 1.1-7 VI型路基横断面

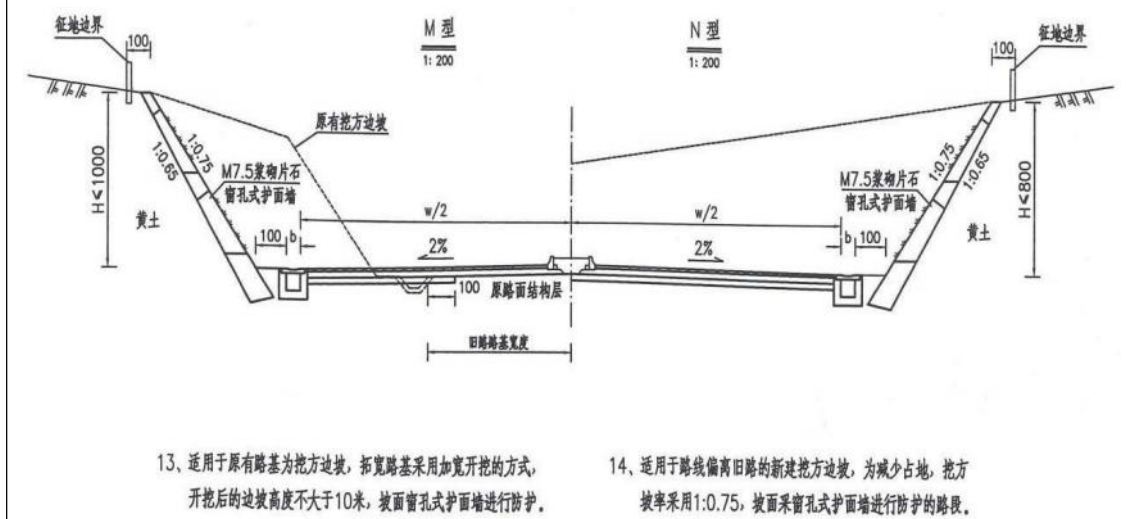


图 1.1-8 VII型路基横断面

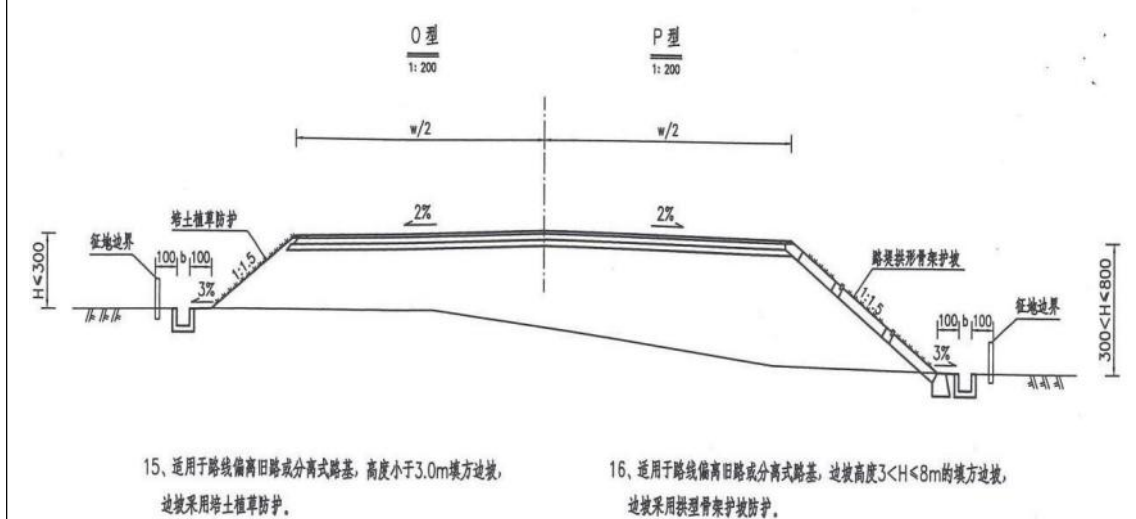


图 1.1-9 VIII型路基横断面

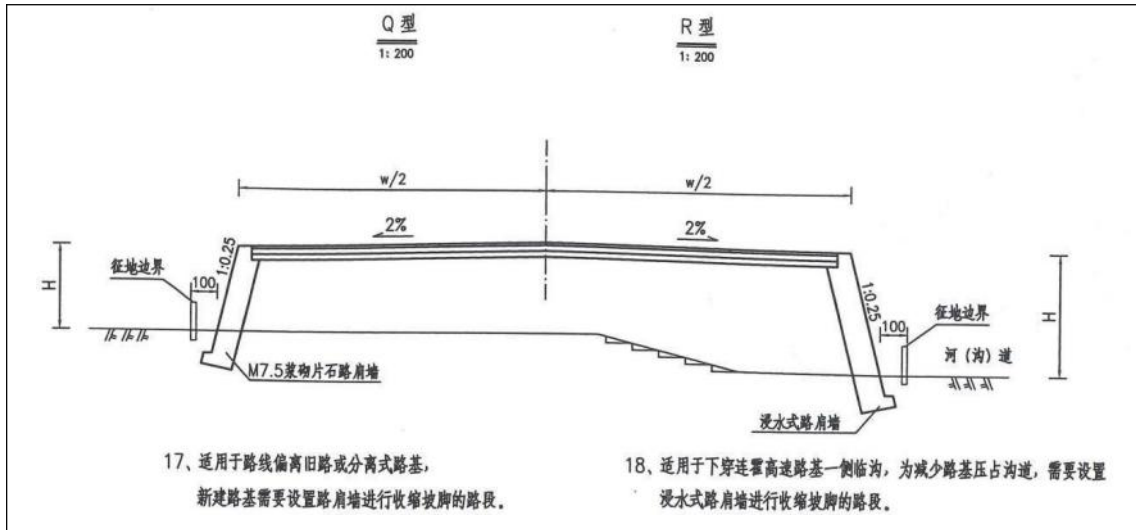


图 1.1-10 IX型路基横断面

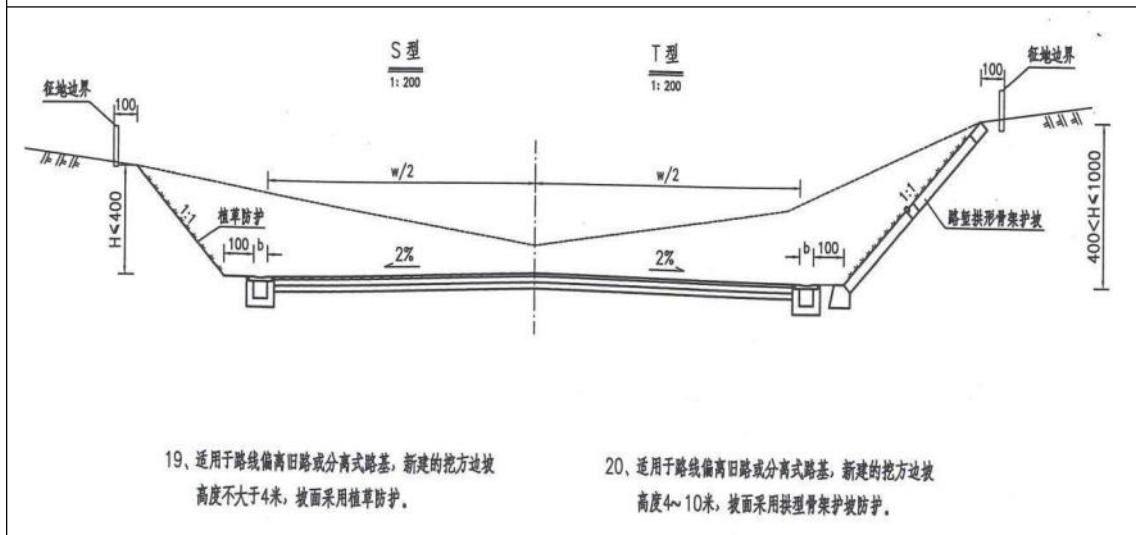


图 1.1-11 X型路基横断面

(2) 路基设计标高及路拱横坡

23m 和 24.5m 整体式路基设计标高为中央分隔带外侧边缘处路面标高；1.5 m、20m 和 18m 整体式路基设计标高为路基中线处路面标高；分离式为距左侧边缘 1.0m 处路面标高；除超高路段外行车道、路缘带及硬路肩设置路拱横坡 2%，土路肩横坡 3%。

(3) 路基超高及加宽

根据设计速度和运行速度分析，本项目最大超高值 5%。23m 和 24.5m 整体式路基超高过渡方式采用绕中央分隔带边缘旋转的形式；21.5m、20m 和 18m 整体式路基超高旋转轴为道路中心线；分离式路基超高旋转轴为距路基左侧边缘 1.0m 处，超高过渡均采用直线比例过渡，超高缓和段长度以超高渐变率控制，全线除超高路段外，均设置向行车道右侧倾斜 2% 的横坡，土路肩横坡取向外 3%，

但当超高值大于 3%时，曲线内侧土路肩与行车道同坡。

(4) 碎落台和护坡道碎落台和护坡道宽 1m。

(5) 中央分隔带

23m 和 24.5m 整体式路基的中央分隔带宽度为 2m，采用凸式，植树防眩。

(6) 公路用地范围

填方设置路堤边沟的为边沟外 1m，未设路堤边沟的为路堤坡脚外 1m；挖方为路堑顶截水沟外 1m 或挖方坡顶外 1m；桥梁为上部构造水平投影以内的土地为公路用地范围。

2、路基设计

(1) 一般路基设计

1) 路基边坡设计

本项目修建在关中盆地东南部，路线南靠黄土台塬和小秦岭（华山）山系，北临渭河，沿山前洪积扇（裙）黄土台塬和渭河河流阶地展布，地形总体平坦、开阔。填挖方高度均不大，填方最高 12.19m，挖方最高 9.79m。

对于拼接填方路基边坡或新建填方路基边坡填土高度不超过 8m，填方边坡均采用 1:1.5 一坡到底的直线边坡，坡脚根据地形设置护坡道，护坡道宽 1m。

对于拼接填方路基边坡或新建填方路基边坡填土高度超过 8m，采用二级填方边坡，第一级坡率 1:1.5，高度 8m，第二级坡率 1:1.75，高度最大 8m，两级之间设有 2.5m 宽的填方平台。填方路基外侧紧临村庄、房屋密集路段，设置路肩挡土墙收缩填方边坡，减少拆迁。路基外侧地面横坡较陡，填方边坡伸出较远时，也设置路肩挡土墙收缩路基边坡。对于拼接挖方路基边坡或新建挖方路基边坡高度小于 10m 时，坡率采用 1:1 一坡到顶；对于征地困难的地段采用坡率采用 1:0.75 一坡到顶，对于挖方边坡外侧有房屋的设置上挡墙进行减少开挖。

2) 地基处理

对地基表层碾压密实，基底压实度要求 $\geq 90\%$ 。对于填土高度小于 1.48m 或挖方路基，为保证路床压实度达到 96%，对路床进行超挖换填处理，换填材料为 8%和 5%石灰土。地基压实度不小于 94%。

3、特殊路基设计

(1) 桥头路基处理

为了减少桥涵台背后两侧路基产生不均匀沉降，提高车辆行驶的舒适性，台背后至搭板外侧一定范围内采用 5%石灰土填筑，压实度不小于 96%，同时地基设置 50cm 的 5%石灰土垫层，构造物台后处理范围：中、小桥按 $2H+6m$ 控制，通道、涵洞过渡段长度为 $21H+2m$ 。

(2) 半填挖方路基及填挖交界处理

为减少半填半挖路基，纵向填挖交界处的不均匀沉降，设计采取了加强处理的措施。

1) 横向填挖交界处理

对于地面横坡陡于 1:5 时，填方区沿横坡开挖宽度不小于 2.0m，内倾 3%的台阶。挖方区路基全宽超挖 80cm 厚路床后回填路床填料碾压，填方区原地面及路堤各部位压实度要求提高 1%。

2) 纵向填挖交界处理

纵向填挖交界处地面横坡陡于 1:5 时，沿原地表开挖宽度不小于 2.0m，内倾 3%的台阶。填方区纵向 10m 范围路基路堤各部位压实度要求提高 1%。

(3) 新旧路基衔接处理

为了减少新旧路基不均匀沉降，应严格控制路基填料及压实度，现有路基上路肩范围为路基强度薄弱环节，应采取刷坡及开挖台阶等措施。

1) 一般填方边坡的拼接

首先对旧路硬路肩以外的土路肩和边坡的虚填土进行清理，按照 1:1.5 进行制坡，对地基表层的虚填土进行换填，换填厚度根据填土高度分别采用 40cm（拼接高度小于 6m）和 60cm（拼接高度大于 6m 且小于 8m），要求压实度不小于 91%。在填筑之前，从路基坡脚挖台阶，台阶宽度 1.2m，高度 0.8m，朝旧路设置 2-4%的坡度。台阶要求开挖一层回填一层，回填完一层后，再进行上一层台阶的开挖。为了防止新填路基出现沉降，对新填路基的压实度提出更高要求：上路堤压实度不小于 96%，下路堤压实度不小于 94%。最后在填筑路床时，对旧路基侧进行超挖 1m。对于刷坡完后加宽宽度小于 2m 的，需要超宽填筑，填筑坡率先按照 1:1.5，最后再对坡面进行削坡。

2) 挡土墙路段的拼接

对于路基设置路肩墙的，要对路肩墙进行拆除，拆除困难时至少要拆除至新

建路基的路床以下。对于旧路设置路堤墙的，不需要拆除旧墙。

旧路设计挡土墙的路段地基处理同一般填方路段。

3) 桥头路基的拼接

桥头填方路基处理要考虑与旧路填方边坡的拼接，横向拼接同路基段的拼接，纵向拼接详见桥头路基设计，桥头路基的拼接与台背路基压实和台背地基处理同时施工。桥头路基段路堤的压实度不小于 96%。

4) 挖方路基的拼接

对于旧路为挖方边坡的路段，先拆除原有道路的边坡防护、排水工程，再按照设计的边坡进行开挖，并对开挖边坡进行及时防护，再对加宽部分的路床进行超挖回填，处理厚度为 80cm，处理范围为盖板边沟以内。

5) 高填方路基拼接处理

全线共有 6 处拼接填方高度大于 8m，具体路段见表 1.1-5，经过详勘，发现地基情况较好，基本地表为最大 4m 粉质粘土，下为密实的卵石层，地基稳定，压缩性小，经过表层处理后可直接填筑路基。为了减少工后沉降，要求地基压实度不小于 91%，路堤压实度不小于 96%。

表 1.1-5 高填方路基拼接一览表

序号	桩号范围	位置	最大高度	处理方案
1	K1044+500~K1044+808.5	旧路左侧	10.45m	地基强劣处理
2	K1049+860~K1050+100	旧路左侧	9.88m	清除矿粉，换填处理
3	K1052+500~K1052+700	旧路左侧	10.9m	清除地表 0.5m 软土，换填砂砾
4	K1052+410~K1052+700	旧路右侧	11.64m	清除地表 0.6m 粉质粘土，换填砂砾
5	K1064+512~K1064+737	旧路右侧	11.27m	地基强劣处理
6	K1071+880~K1072+140	旧路右侧	12.19m	地基强劣处理

该段填方路基拼接高度为 8~10.45m，旧路作为右半幅，向左拼接宽度平均为 11.5m，拼宽处地基表层为 1~4m 的黄土状土，硬塑；土质较均匀，含有少量砂粒，个别卵石。下为卵石层：稍密，一般粒径 2-8cm，最大粒径 15cm，局部可见漂石，砂质充填，充填含量约占 35%。

采用的方案强夯进行加固，点夯夯击能为 1000KN·m，夯点为正方形布置，夯点间距 3m。强夯完后再进行路基边坡拼接处理。边坡采用拱形骨架护坡防护。

②K1049+860~K1050+100 旧路左侧

该段填方路基拼接高度为 7~9.88m，旧路作为右半幅，向左拼接宽度平均为 11.5m，拼宽处地基表层旧路原地基为密实卵石层，旧路边坡外侧距离坡脚 5~10

m 以外，堆有 0~5m 松散的尾矿，呈粉末状，不能直接作为路基填料，对拼接加宽地基的尾矿进行清除，清除到密实的卵石层上，采用砂砾回填。最后拼接路基。边坡采用拱形骨架护坡防护。

③K1052+500~K1052+700 旧路左侧

该段填方路基拼接高度为 5~10.9m，对旧路左右两侧加宽，向左拼接宽度平均为 5.5m，拼宽处地基表层为 0.6m 粉质粘土，含水量饱和，软塑状态，下为 3m 左右厚的密实卵石层，第三层为 2.2m 硬塑状态的黄土状土，再往下为密实卵石层。

处理方案：先对地表的软弱土采用砂砾换填，采用砂砾填筑至地表以上 30cm，最后拼接路基。边坡采用拱形骨架护坡防护。

④K1052+410~K1052+700 旧路右侧

该段填方路基拼接高度为 2.6~11.64m，对旧路左右两侧加宽，向右拼接宽度平均为 5.5m，拼宽处地基表层为 0.5m 黄土状土，硬塑状态，下为 3m 左右厚的密实卵石层，第三层为 2.2m 硬塑状态的黄土状土，再往下为密实卵石层。

处理方案：先挖除地表的黄土，再采用砂砾填筑至地表以上 30cm，最后拼接路基。边坡采用拱形骨架护坡防护。

⑤K1064+512~K1064+737 旧路右侧

该段填方路基拼接高度为 4.7~11.27m，对旧路右侧加宽，向右拼接宽度平均为 11.5m，拼宽处地基为黄土状土，可塑~硬塑，土质较均匀，具大孔、虫孔，含有少量砂粒、蜗牛壳、氧化铁锰质斑点，局部见个别卵石。

处理方案：采用强夯进行加固，点夯夯击能为 1000KN·m，夯点为正方形布置，夯点间距 3m。强夯完后再进行路基边坡拼接处理。边坡采用拱形骨架护坡防护。

⑥K1071+880~K1072+140 旧路右侧

该段填方路基拼接高度为 8~12.19m，对旧路右侧加宽，向右拼接宽度平均为 11.5m，拼宽处地基表层为 1.5~1.8m 的黄土状土，可塑；土质较均匀，含有少量砂粒，个别卵石。下为密实的卵石层，一般粒径 2~10cm，最大粒径 25cm，局部可见漂石，砂质充填，充填含量约占 30%。

处理方案：采用强夯进行加固，点夯夯击能为 800KN·m，夯点为正方形布

置，夯点间距 3m。强夯完后再进行路基边坡拼接处理。边坡采用拱形骨架护坡防护。

(4) 湿陷性黄土的处理

本项目修建在关中盆地东南部，路线南靠黄土台塬和小秦岭（华山）山系，北临滑河，沿山前洪积扇（裙）、黄土台塬和渭河河流阶地展布，地形总体平坦、开阔。部分路段地基存在湿陷性。其中山前洪积扇基本不存在湿陷性黄土，渭河一级阶地和黄土残垣区有轻微~中等非自重湿陷性黄土。

表 1.1-6 湿陷性黄土地基一览表

序号	桩号范围	地貌单位	地基的湿陷等级
1	K1023+800~K1046+200	山前洪积扇	I级轻微非自重湿陷性场地
2	K1049+400~K1053+700	山前洪积扇	I级轻微非自重湿陷性场地
3	K1055+250~K1058+500	山前洪积扇	I级轻微非自重湿陷性场地
4	K1065+200~K1074+000	渭河一级阶地	I级轻微非自重湿陷性场地
5	K1074+000~K1076+300	渭河一级阶地	II级中等非自重湿陷性场地
6	K1076+300~K1077+700	渭河一级阶地	I级轻微非自重湿陷性场地
7	K1077+700~K1078+450	渭河一级阶地	II级中等非自重湿陷性场地
8	K1078+450~K1080+000	渭河一级阶地	I级轻微非自重湿陷性场地
9	K1080+000~K1081+900	黄土残垣	II级中等非自重湿陷性场地
10	ZK1078+002.97~ZK1079+086.69	山前洪积扇	II级中等非自重湿陷性场地

根据本项目的实际情况，填挖方高度均不大，且基本为新建路基拼接。对于 I 级轻微非自重湿陷性可不作特殊处理，对地表进行碾压即可按照正常路基进行施工。

对于 II 级中等非自重湿陷性场地的挖方和低填浅挖路基，对路床采用 80cm 厚的 8%~5% 石灰土进行换填，对填方高度小于 4m 的填方路段，对其地基清表后设置 40cm 的 5% 石灰土垫层，对于填方高度大于 4m 小于 8m 的填方路段，对其地基清表后设置 60cm 的 5% 石灰土垫层。对于 II 级中等非自重湿陷性场地的新旧路基拼接的地基处理按照此原则进行换填。

(5) 湿软地基的处理

经过详细勘察，全选共发现 3 处湿软地基路段，K1052+600~K1052+700 旧路左侧，K1072+720~K1072+780 旧路左侧和 ZK1078+670~ZK1078+772 路基左侧。

① K1052+600~K1052+700 旧路左侧

该段旧路为填方路基，平均填方高度为 8m，扩建时需要左右两侧加宽。由

于当地村镇生活污水、雨水排至此低洼地，形成软弱土：以粉质黏土为主，孔隙比大，含水量饱和，塑性状态为软塑状态。位于道路左侧低洼处。下雨易积水，上面杂草丛生，附近有污水排放，土层含水量高，土质偏软，厚度约为 1.0~3.0 m 软弱土下为密实的卵石层。

处理方案：将软弱层全部挖除，采用砂砾换填。

②K1072+720~K1072+7801 旧路左侧

此段旧路左侧为一小水塘，由于砂石厂水洗砂石后的污水，常年积水，但不受地下水位影响。旧路为低填方，扩建向水塘方向加宽。经过详勘，水塘地质情况：以淤泥质土为主，孔隙比大，含水量饱和，塑性状态为软塑状态，一般厚度约为 2.0~5.0m。

处理方案：排出积水，挖除淤泥，砂砾换填分层碾压处理。

③ZK1078+670~ZK1078+772 路基左侧

此段道路沿黄土冲沟沟侧布设，由于该冲沟在西潼高速公路桥梁下排水不畅，导致雨水淤积。在高速路桥梁南侧，形成水塘。路基距离水塘边 10~15m，经详勘，道路地基为软弱土，以黄土为主，含水量饱和，塑性状态为软塑状态。该路段为道路填方区，地貌属黄土冲沟，局部地势低洼处形成水池，有积水，黄土呈饱和软塑状态。深度约 2.0~8.0m。

处理方案：排出水塘积水，对路基范围内的湿软淤积土采用块片石抛填挤淤处理。

4、路基填料及压实度设计

(1) 路基填料

本项目为旧路改建工程，旧路填料主要成分以黏性土为主，含大量砂粒、卵石和碎石等压实材料；本项目起点至 K1063 段位于秦岭北麓洪积扇裙前缘，地表覆土较薄，下部基本均为砂砾或砾石土，K1063 至终点段，修建在黄土台塬的下部；所以本项目挖方均可作为路基填料，同时铣刨和挖除的旧路面经过破碎后也可作为路基填料。

本项目填方量大于挖方量，需要大量借土，根据本项目沿线地质情况，起点至 K1063 段路线修建在秦岭北麓山前洪积扇上，K1063 至终点段，修建在黄土台塬的下部；前半段砂砾和砾石料料源丰富，后半段黄土丰富。所以本项目需取

土，需要砂砾土、砾石土和黄土（掺灰处理）为路基填料。路床填料最大粒径不大于 10cm，路堤填料不大于 15cm。

（2）路床填料

根据本项目筑路材料调查情况，本项目起点至 K1063 段沿线石渣厂较多，储量丰富，K1063 至终点段黄土填料丰富；并结合路基填料情况。本项目 K1023+800~K1063+800 路床填料选用未筛分石渣，K1063+800~K1081+900 路床填料采用 8%~5% 的石灰土填筑（0~40cm 采用 8% 石灰土，40~80cm 采用 5% 石灰土）。路床处理范围均为 80cm。路床范围采用最大粒径不超过 100mm，压实度 >96%。

（3）路基压实标准及压实度

路基填料最小强度和最大粒径要求按《公路路基设计规范》（JTCD30-2015）中的规定执行。见表 1.1-7。

表 1.1-7 路基填料最小强度和最大粒径要求

		路槽底面以下深度 (cm)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)	填料最大粒径 (cm)
填方 路基	上路床	0~30	≥8	≥96	10
	下路床	30~80	≥5	≥96	10
	上路堤	80~150	≥4	≥94	15
	下路堤	150 以下	≥3	≥93	15
零填及挖方路基		0~30	≥8	≥96	10
		30~80	≥5	≥96	10

为减少路基沉降，保证路基稳定，必须分层铺筑、均匀压实，严格控制压实质量，路基压实检测采用重型击实标准。

5、路基支挡、加固及防护设计

项目区内自然植被生长茂密，生态环境和谐良好，路基边坡防护按工程防护与植物防护相结合的原则设计。

（1）填方路基防护

填方路基边坡防护设计：边坡高度 $H < 3m$ 时，采用坡面培土植草防护； $H > 3m$ 时，采用拱形骨架+植草防护，骨架拱圈半径 1.5m，采用 C20 水泥混凝土现浇。填方拱形骨架护坡最高为两级。

局部路段填方路基边坡靠近河道或沟道，设置了浆砌片石实体式护坡，迎水侧边坡设计水位加 1.5m 的高度下的坡面采用 40cm 厚 M10 浆砌片石护坡，基础置于冲刷线以下不小于 1m 处。

路基支档防护设计：局部路段填方路基紧邻民房、其他建筑物或河道，需设置下挡墙收缩坡脚。

下挡墙根据填土高度均采用重力式路肩墙或路堤墙，墙型采用仰斜式，墙面坡 1: 0.25，墙身截面尺寸根据填料性质、基底地质条件、受常水位影响等因素拟定，保证墙体有足够的强度和稳定性。

一般挡墙采用 M7.5 号浆砌片石砌筑，M10 号砂浆勾缝、抹面；高度大于等于 8m 的挡土墙采用 C15 片石混凝土进行浇筑。挡墙基础必须埋置于一定深度下的可靠地基上，位于斜坡路段时，除控制埋深外，还必须保证墙趾外有足够的襟边宽度；沿挡墙背设置透水土工布包裹、厚度不小于 30cm 的反滤层，沿墙高纵向、横向间隔 2-3m 梅花状设置 PVC 泄水管。浸水挡墙常水位以下采用 C15 片石混凝土，其以上采用 M7.5 号浆砌片石，基础埋置在冲刷深度以下 1m。为方便交通工程设施的安裝，路肩墙墙顶同路面结构层厚度范围内采用 C25 浇筑。施工时，注意墙顶预留同路面结构层厚度的高度。

局部利用旧边坡路段，由于抬高路面后需要设计护肩进行防护，护肩采用 M7.5 号浆砌片石砌筑，M10 号砂浆勾缝、抹面。

(2) 挖方路基防护

由于本项目挖方边坡较少，最大挖方边坡高度 9.79m。均采用直线型一级边坡。对于挖方边坡高度小于 4m，坡率 1:1，坡面采用植草防护。对于挖方边坡，高度大于 4m，边坡坡率 1:1，采用嵌入式拱形骨架护坡防护，骨架拱圈半径 1.5 m，拱圈内植草，骨架采用 C20 水泥混凝土现浇。

对于挖方坡顶有民房等用地受限的情况，采用浆砌片石上挡墙和窗孔式护面墙防护，可以有效减少占地。上挡墙外侧坡率 1:0.25，采用 M7.5 号浆砌片石砌筑，M10 号砂浆勾缝、抹面。窗孔式护面墙外侧坡率 1:0.75，内侧坡率 1:0.65，窗孔内植草，窗孔拱圈半径 1.5m，采用 M7.5 号浆砌片石砌筑，M10 号砂浆勾缝、抹面。

6、路面结构组合

(1) 新建或加宽部分路面结构

1) 对于有中分带单侧加宽的路段，新建以下路面结构形式：上面层：5cmA C-16 中粒式 SBS 改性沥青混凝土

粘层：SBR 改性乳化沥青

下面层：

7cmAC-25 粗粒式沥青混凝土

封层：SBS 改性热沥青同步碎石

透层：“PC-2”型乳化沥青

基层：30cm 水泥稳定碎石（5%）

底基层：20cm 石灰土（12%）

2) 其余拼接加宽路段；

上面层：5cmAC-16 中粒式 SBS 改性沥青混凝土

粘层：SBR 改性乳化沥青

下面层：7cmAC-25 粗粒式沥青混凝土

封层：SBS 改性热沥青同步碎石

透层：“PC-2”型乳化沥青

基层：20cm 水泥稳定碎石（5%）

底基层：30cm 水泥稳定碎石（4%）

（2）旧路补强

①实测弯沉值小于 40（0.01mm）的路段

经实测，K1030+450~K1058+200 和 K1058+700~K1082+200 实测弯沉值小于 40（0.01mm），不满足改建后的路面强度要求，经过计算需要加铺以下结构厚度进行补强：

上面层：5cmAC-16 中粒式 SBS 改性沥青混凝土

粘层：SBR 改性乳化沥青

下面层：7cmAC-25 粗粒式沥青混凝土

封层：SBS 改性热沥青同步碎石

透层：“PC-2”型乳化沥青

基层：20cm 水泥稳定碎石（5%）

加铺前将原有旧路路面的 7cm 沥青混凝土铣刨后，将旧路面作为底基层。铣刨后对旧路面进行认真清扫，如果发现旧路基层有严重龟裂、坑槽等病害时，要先采用水泥稳定碎石料修补。

②实测弯沉值大于 40 (0.01mm) 的路段

经实测，K1058+200~K1058+700 实测弯沉值大于 40 (0.01m)，不满足改建后的路面强度要求，经过计算需要加铺以下结构厚度进行补强：

上面层：5cmAC-16 中粒式 SBS 改性沥青混凝土

粘层：SBR 改性乳化沥青

下面层 7cmAC-25 粗粒式沥青混凝土

封层：SBS 改性热沥青同步碎石

透层：“PC-2”型乳化沥青

基层：20cm 水泥稳定碎石（5%）

底基层：20cm 水泥稳定碎石（4%）

（3）收费站路面

收费站广场采用钢纤维水泥混凝土路面

面层：26cm 钢纤维水泥混凝土

基层：20cm 水泥稳定碎石（5%）

底基层：20cm 水泥稳定碎石（4%）

面层和基层之间设置滑动封层

（4）华县县城人行道铺装结构

面层：6cm 透水砖（25.0*12.5*6.0）

2cmM10 水泥砂浆

基层：20cm 石灰土（12%）

铺装总厚度 28cm。

7、路基排水设计

（1）边沟

挖方路段及高度小于边沟深度的填方路段设置矩形盖板路堑边沟，一般边沟尺寸 60×60cm 矩形断面，根据汇水面积和过水断面的需要可加深。局部路段为满足反坡排水，边沟加深，加深不超过 1.2m。沟身采用 25~30cm 厚 C20 现浇水泥混凝土现浇；盖板采用 C30 钢筋混凝土预制，厚度 15cm。

局部路段汇水面积小的挖方路段采用浅碟形边沟，沟深 25cm，口宽 90cm。采用 C20 水泥混凝土现浇。

(2) 排水沟

排水沟设置在护坡道外侧，采用 20cm 厚 C20 现浇水泥混凝土加固。断面采用矩形，尺寸根据汇流长度确定，长度小于 500m 时，采用 60×60cm；长度为 500~800m 时，采用 60×70cm；长度大于 800m 时，采用 60×80cm。

(3) 填方平台截水沟

二级填方边坡平台上根据设置平台截水沟。断面为 40×40cm 矩形，采用 20cm 厚 C20 现浇水泥混凝土加固，沟中水流通过急流槽引入自然沟谷或排水沟中。

(4) 急流槽

当边沟、排水沟、平台截水沟出水口受地形限制，落差较大时（坡度大于 10%），设置急流槽。

急流槽断面为 60×40cm 矩形，槽身采用 30cm 厚 C20 现浇水泥混凝土加固。

8、路面排水设计

一般路段的路面水根据路线纵坡及路基填土高度采用集中和散排两种方式。当边坡填土高度大于 3m，边坡采用拱形骨架防护时，路面水采用散排；边坡高度小于或等于 3m，边坡采用植草防护时，于土路肩外侧设置拦水带，间隔开口，通过边坡急流槽集中接入排水沟，拦水带采用细粒式沥青混凝土，开口间距以路面水汇流不漫过硬路肩为原则，通过计算确定，当路线纵坡<0.75%时，开口间距 25m；纵坡<1.5%时，间距 30m；其余每隔 40m 设一开口。一般挖方路段通过路肩散排接入路堑边沟。

9、路面结构排水

路肩边部设置排水设施以排除面层滞水，在基层顶面铺设热沥青碎石同步封层，土路肩培砾石土加固，便于上面层水渗出。

路基、路面排水工程数量见表 1.1-8~表 1.1-12。

表 1.1-8 路基、路面排水工程数量表 (K0+000~K21+622.365 边沟、排水沟)

序号	起讫桩号	工程名称	位置	边沟形式	主要尺寸及说明	长度 (m)	工程数量					备注
							盖板	C20 混凝土	C25 混凝土盖板	钢筋	清淤	
							块	m ³	m ³	Kg	m ³	
1	K0+000~K0+560	矩形边沟	左侧	I	沟底纵坡同路肩纵坡	560		322				终点接旧路边沟
2	K0+460~K0+800	排水沟	右侧	III	沟底纵坡根据实际地形确定	340		197.9				终点方向排水
3	K0+800~K1+460	排水沟	左、右侧	III	沟底纵坡根据实际地形确定	1320		768.2				终点方向排水, 接旧排水沟排水
4	K1+460~K1+600	矩形盖板边沟	左、右侧	II-1	沟底纵坡同路肩纵坡	280	373	148.4	37.3	2979.2		终点方向排水接市政排水管道
5	K2+570~K3+170	矩形盖板边沟	左侧	II-1	沟底纵坡同路肩纵坡	600	800	363	80	6384		起点方向排水, 接旧路边沟
6	K2+560~K3+115	矩形盖板边沟	右侧	II-1	沟底纵坡同路肩纵坡	555	740	335.8	74	5905.2		起点方向排水, 排入沿线涵洞
7	K3+170~K3+600	排水沟	左侧	III	沟底纵坡同路肩纵坡	430		250.3				起终点向 K3+555 涵洞排水
8	K7+110~K7+525	排水沟	左、右侧	III	沟底纵坡根据实际地形确定	830		483.1	65.07			起终点向 K7+517 涵洞排水
9	K11+282~K12+090	排水沟	左、右侧	III	沟底纵坡根据实际地形确定	1616		940.5				终点向 K12+035 涵洞排水

序号	起讫桩号	工程名称	位置	边沟形式	主要尺寸及说明	长度 (m)	工程数量					备注
							盖板	C20 混 凝土	C25 混 凝土 盖板	钢筋	清淤	
							块	m ³	m ³	Kg	m ³	
10	K15+320~K1 5+700	排水沟	右侧	III	沟底纵坡根据 实际地形确定	380		221.2				起终点向 K15+354 涵洞排 水
11	K16+770~K1 7+350	排水沟	左侧	III	沟底纵坡根据 实际地形确定	580		337.6	22.93			起终点向 K17+120 涵洞排 水
12	K17+120~K1 7+825	排水沟	右侧	III	沟底纵坡根据 实际地形确定	705		410.3	24			终点向 K17+120 涵洞排水
13	K17+935~K1 8+280	排水沟	右侧	III	沟底纵坡根据 实际地形确定	345		200.8				终点向 K18+278 涵洞排水
14	K18+850~K1 8+900	矩形边沟	左侧	I	沟底纵坡为 -0.5%	50		28.8				终点方向排水
15	K18+900~K1 9+120	矩形盖板边沟	左、右侧	II-1	沟底纵坡同路 肩纵坡	440	587	266.2	58.7	4681.6		起终点向 K18+980 涵洞排 水
16	K19+120~K1 9+300	矩形盖板边沟	左侧	II-1	沟底纵坡同路 肩纵坡	180	240	108.9	24	1915.2		起点方向排水
17	K19+120~K2 0+150	矩形盖板边沟	右侧	II-2	沟底纵坡同路 肩纵坡	1030	1373	751.9	137.3	33399.5		起点方向排水
18	K20+150~K2 0+250	矩形盖板边沟	右侧	II-1	沟底纵坡同路 肩纵坡	100	133	60.5	13.3	1064		起点方向排水， 排入沿线涵洞
19	K19+300~K2	矩形边沟	左侧	I	沟底纵坡同路	530		304.8				起点方向排水

序号	起讫桩号	工程名称	位置	边沟形式	主要尺寸及说明	长度 (m)	工程数量					备注
							盖板	C20 混凝土	C25 混凝土盖板	钢筋	清淤	
							块	m ³	m ³	Kg	m ³	
	0+250				肩纵坡							
20	K19+300~K20+250	矩形盖板边沟	左侧	II-1	沟底纵坡同路肩纵坡	420	560	254.1	56	4468.8		起点方向排水
21	K20+400~K20+580	矩形盖板边沟	左、右侧	II-1	沟底纵坡为-0.5%	360	480	217.8	48	3830.4		终点方向排水，接旧路边沟
22	K20+620~K21+620	矩形盖板边沟	左、右侧	II-1	沟底纵坡同路肩纵坡	2000	93	24.2	9.3	744.8	456	局部修复(换板)
合计						96509	9979	10338	905.89	89478.91	3082.82	

表 1.1-9 路基、路面排水工程数量 (K1040+976~K1081+900.339 边沟、排水沟)

序号	起讫桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量							备注
						C30 混凝土盖板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C20 混凝土 (m ³)	现浇 C30 混凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)	石方 (m ³)	
1	K1040+600.00~K1040+957.00	边沟	路基左侧	B	343.5	48.1	2473.2	1607.6	206.1	22.3	401.9		排入 K1040+252 盖板涵
2	K1040+980.00~K1041+374.00	边沟	路基左侧	B	394	55.2	2836.8	1843.9	236.4	25.6	461		排入 K1041+375 盖板涵
3	K1041+530.00~K1041+692.50	边沟	路基左侧	B	157.5	22.1	1134	737.1	94.5	10.2	184.3		排入 K1041+694 盖板涵

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
4	K1041+695.50~K1041+947.00	边沟	路基左侧	B	251.5	35.2	1810.8	1177	150.9	16.3	294.3		排入 K1041+948 盖板涵
5	K1041+949.00~K1042+400.00	边沟	路基左侧	B2	451	63.1	3247.2	2110.7	293.2	29.3	577.3		排入 K1041+948 盖板涵
6	K1042+400.00~K1042+648.52	边沟	路基左侧	B	248.5	34.8	1789.3	1163.1	149.1	16.2	290.8		排入 K1041+948 盖板涵
7	K1042+648.52~K1042+692.52				44								葱峪桥
8	K1042+692.52~K1043+035.00	边沟	路基左侧	B	336.5	47.1	2422.7	1574.7	201.9	21.9	393.7		K1042+692.52 接急流槽排入桥下
9	K1043+037.00~K1043+343.00	边沟	路基左侧	B	306	42.8	2203.2	1432.1	183.6	19.9	358		排入 K1043+036 盖板涵
10	K1043+345.00~K1043+886.50	边沟	路基左侧	B	529.5	74.1	3812.4	2478.1	317.7	34.4	619.5		排入 K1043+344 盖板涵
11	K1043+888.50~K1044+350.00	边沟	路基左侧	B	443.5	62.1	3193.2	2075.6	266.1	28.8	518.9		排入 K1043+887.5 盖板涵
12	K1044+350.00~K1044+808.50				458.5								散排
13	K1044+808.50~K1044+854.50				46								上跨陇海铁路桥
14	K1044+854.50~K1045+				145.5								散排

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	000.00												
15	K1045+000.00~K1045+354.00	边沟	路基左侧	B	348	48.7	2505.6	1628.6	208.8	22.6	407.2		排入房山河河道
16	K1045+356.00~K1045+549.00	边沟	路基左侧	B	193	27	1389.6	903.2	115.8	12.5	225.8		K1045+549 接急流槽排入桥下房山河河道
17	K1045+549.00~K1045+593.00				44								房山河桥
18	K1045+593.00~K1045+800.00	边沟	路基左侧	B	202	28.3	1454.4	945.4	121.2	13.1	236.3		K1045+593 接急流槽排入桥下
19	K1045+800.00~K1045+959.00	边沟	路基左侧	B	159	22.3	1144.8	744.1	95.4	10.3	186		排入 K1045+960 盖板涵
20	K1045+961.00~K1046+050.00	边沟	路基左侧	B4-B	89	12.5	640.8	416.5	60.5	5.8	115.7		排入 K1046+960 盖板涵, 反坡深度 90~60 厘米
21	K1046+050.00~K1046+239.50	边沟	路基左侧	B	189.5	26.5	1364.4	886.9	113.7	12.3	221.7		排入 K1046+960 盖板涵
44	K1051+230.00~K1051+277.00	边沟	路基左侧	B-B4	47	6.6	338.4	220	32	3.1	61.1		排入 K1051+278 盖板涵, 反坡深度 60~90 厘米
45	K1051+279.00~K1051+	边沟	路基左	B	590	82.6	4248	2761.2	354	38.4	690.3		排入 K1051+278 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混凝土盖板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C20 混凝土 (m ³)	现浇 C30 混凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	875.00		侧										板涵
46	K1051+875.00~K1051+980.00				105								散排
47	K1051+980.00~K1052+500.00	边沟	路基左侧	B	520	72.8	3744	2433.6	312	33.8	608.4		K1052+500 接急流槽排入沟道
48	K1052+500.00~K1052+528.50	排水沟	路基左侧	A	28.5				12.5		22.8		排入 K1052+530 盖板涵
49	K1052+531.50~K1052+648.50	排水沟	路基左侧	A	117				51.5		93.6		排入 K1052+650 盖板涵
50	K1052+651.50~K1052+700.00	排水沟	路基左侧	A	48.5				21.3		38.8		排入 K1052+650 盖板涵
51	K1052+700.00~K1053+160.00	边沟	路基左侧	B2	442.5	62	3186	2070.9	287.6	28.8	566.4		K1052+700 接急流槽排出进入 K1052+650 盖板涵
52	K1053+160.00~K1053+575.00	边沟	路基左侧	B	393	55	2829.6	1839.2	235.8	25.5	459.8		K1052+700 接急流槽排出进入 K1052+650 盖板涵
53	K1053+575.00~K1053+799.00	边沟	路基左侧	B	219	30.7	1576.8	1024.9	131.4	14.2	256.2		排入 K1053+800 盖板涵
54	K1053+801.00~K1054+	边沟	路基左	B	229	32.1	1648.8	1071.7	137.4	14.9	267.9		排入 K1053+800 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	030.00		侧										板涵
55	K1054+030.00~K1054+174.00	排水沟	路基左侧	A	144				63.4		115.2		排入 K1054+175 盖板涵
56	K1054+176.00~K1054+674.11	边沟	路基左侧	B	498.1	69.7	3586.4	2331.1	298.9	32.4	582.8		K1054+674.11 接急流槽排入桥下
57	K1054+674.11~K1054+739.61				65.5								罗文东桥
58	K1054+739.61~K1054+900.00	边沟	路基左侧	B	151.9	21.3	1093.6	710.9	91.1	9.9	177.7		排入 K1054+967.5 盖板涵
59	K1054+969.00~K1055+280.00	边沟	路基左侧	B	306	42.8	2203.2	1432.1	183.6	19.9	358		排入 K1055+470 盖板涵
60	K1055+280.00~K1055+468.50	排水沟	路基左侧	A	188.5				82.9		150.8		排入 K1055+470 盖板涵
61	K1055+471.50~K1055+557.47	边沟	路基左侧	B	81	11.3	583	378.9	48.6	5.3	94.7		排入 K1055+470 盖板涵
62	K1055+560.47~K1055+857.00	边沟	路基左侧	B	291.5	40.8	2099	1364.4	174.9	18.9	341.1		排入 K1055+558.97 盖板涵
63	K1055+857.00~K1055+875.00				18								潭峪桥
68	K1055+875.00~K1056+	边沟	路基左	B	391.5	54.8	2818.8	1832.2	234.9	25.4	458.1		K1055+875 接急流

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	275.00		侧										槽排入桥下
69	K1056+275.00~K1056+609.00	边沟	路基左侧	B	334	46.8	2404.8	1563.1	200.4	21.7	390.8		排入 K1056+610 盖板涵
70	K1056+611.00~K1056+878.50	边沟	路基左侧	B	262.5	36.8	1890	1228.5	157.5	17.1	307.1		排入 K1056+610 盖板涵
71	K1056+880.50~K1057+024.00	边沟	路基左侧	B	143.5	20.1	1033.2	671.6	86.1	9.3	167.9		排入 K1056+879.5 盖板涵
72	K1057+026.00~K1057+384.00	边沟	路基左侧	B	349	48.9	2512.8	1633.3	209.4	22.7	408.3		排入 K1057+025 盖板涵
73	K1057+386.00~K1057+816.50	边沟	路基左侧	B	425.5	59.6	3063.6	1991.3	255.3	27.7	497.8		排入 K1057+385 盖板涵
74	K1057+819.50~K1058+045.98	边沟	路基左侧	B	226.5	31.7	1630.7	1059.9	135.9	14.7	265		排入 K1057+818 盖板涵
75	K1058+045.98~K1058+064.02				18								太平桥
76	K1058+064.02~K1058+160.00	边沟	路基左侧	B	96	13.4	691.1	449.2	57.6	6.2	112.3		K1058+160 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
77	K1058+160.00~K1058+280.00	边沟	路基左侧	B3-B	120	16.8	864	561.6	78	7.8	153.6		排入 K1058+160 雨水井, 反坡深度 60~80 厘米

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混凝土盖板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C20 混凝土 (m ³)	现浇 C30 混凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
78	K1058+280.00~K1058+480.00	边沟	路基左侧	B	200	28	1440	936	120	13	234		K1058+280 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
79	K1058+480.00~K1058+640.00	边沟	路基左侧	B	154	21.6	1108.8	720.7	92.4	10	180.2		K1058+480 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
80	K1058+640.00~K1058+680.00	边沟	路基左侧	B	40	5.6	288	187.2	24	2.6; .	46.8		K1058+640 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
81	K1058+680.00~K1058+870.00	边沟	路基左侧	B	181.5	25.4	1306.8	849.4	108.9	11.8	212.4		K1058+870 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
82	K1058+870.00~K1059+005.00	边沟	路基左侧	B	130	18.2	936	608.4	78	8.5	152.1		K1059+005 排入雨水井接
83	K1059+005.00~K1059+165.00	边沟	路基左侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1059+165 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
84	K1059+165.00~K1059+305.00	边沟	路基左侧	B	140	19.6	1008	655.2	84	9.1	163.8		K1059+305 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
85	K1059+360.00~K1059+	边沟	路基左	B	159.5	22.3	1148.4	746.5	95.7	10.4	186.6		K1059+525 排入雨

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	525.00		侧										水井接横管排入对 面雨水管道
86	K1059+525.00~K1059+ 685.00	边沟	路基左 侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1059+685 排入雨 水井接横管排入对 面雨水管道
87	K1059+685.00~K1059+ 845.00	边沟	路基左 侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1059+845 排入雨 水井接横管排入对 面雨水管道
88	K1059+845.00~K1060+ 005.00	边沟	路基左 侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1060+005 排入雨 水井接横管排入对 面雨水管道
93	K1060+005.00~K1060+ 165.00	边沟	路基左 侧	B	155	21.7	1116	725.4	93	10.1	181.4		K1060+165 排入雨 水井接横管排入对 面雨水管道
94	K1060+165.00~K1060+ 285.00	边沟	路基左 侧	B	120	16.8	864	561.6	72	7.8	140.4		K1060+285 排入雨 水井接横管排入对 面雨水管道
95	K1060+285.00~K1060+ 445.00	边沟	路基左 侧	B	155	21.7	1116	725.4	93	10.1	181.4		K1060+445 排入雨 水井接横管排入对 面雨水管道
96	K1060+445.00~K1060+	边沟	路基左	B	222	31.1	1598.4	1039	133.2	14.4	259.7		K1060+687 排入雨

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混凝土盖板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C20 混凝土 (m ³)	现浇 C30 混凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	687.00		侧										水井接横管排入对面雨水管道
97	K1060+687.00~K1060+887.00	边沟	路基左侧	B	200	28	1440	936	120	13	234		K1060+887 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
98	K1060+887.00~K1061+047.00	边沟	路基左侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1060+887 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
99	K1061+047.00~K1061+207.00	边沟	路基左侧	B	154.5	21.6	1112.4	723.1	92.7	10	180.8		K1061+207 排入雨水井接
100	K1061+207.00~K1061+367.00	边沟	路基左侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1061+207 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
101	K1061+367.00~K1061+567.00	边沟	路基左侧	B	200	28	1440	936	120	13	234		K1061+367 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
102	K1061+567.00~K1061+727.00	边沟	路基左侧	B	160	22.4	1152	748.8	96	10.4	187.2		K1061+567 排入雨水井接横管排入对面雨水管道
103	K1061+727.00~K1061+880.00	边沟	路基左侧	B	153	21.4	1101.6	716	91.8	9.9	179		K1061+727 排入雨水井接横管排入对

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
													面雨水管道
104	K1061+880.00~K1062+ 340.00	边沟	路基左 侧	B	438	61.3	3153.6	2049.8	262.8	28.5	512.5		排入 K1063+300 盖 板涵
105	K1062+340.00K1062+8 00.00	边沟	路基左 侧	B2	450.5	63.1	3243.6	2108.3	292.8	29.3	576.6		排入 K1063+300 盖 板涵
106	K1062+800.00~K1062+ 975.00	边沟	路基左 侧	B2~ B7	175	24.5	1260	819	143.5	11.4	285.3		排入 K1063+300 盖 板涵, 反坡深度 70 ~110 厘米
107	K1062+975.00~K1063+ 299.00	边沟	路基左 侧	B7	318	44.5	2289.6	1488.2	295.7	20.7	591.5		排入 K1063+300 盖 板涵
108	K1063+301.00K1063+7 46.84	边沟	路基左 侧	B	445.8	62.4	3210.1	2086.5	267.5	29	521.6		K1063+746.84 接急 流槽排入桥下
109	K1063+746.84~K1063+ 847.88				101								石堤桥
110	分离式路基				0								
111	K1063+847.88=ZK1063 +847.88				0								
	ZK1063+847.88~ZK106 3+910.00		左线左 侧										反坡深度 100~30 厘 米
112		边沟		C	62.1	8.7	402.5	290.7	32.3	4	59.6		K1063+847.88 接急 流槽排

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
													入桥下
113	ZK1063+910.00~ZK1064+268.00												散排
118	ZK1064+268.00~ZK1064+474.00	边沟	左线左侧	C	206	28.8	1334.9	964.1	107.1	13.4	197.8		排入 ZK1064+475 盖板涵
119	ZK1064+476.00~ZK1064+606.70	排水沟	左线左侧	A	130.7				57.5		104.6		排入 K1064+606.7 盖板涵
120	ZK1064+606.70~K1064+737.29				130.6								散排
121	ZK1063+847.88~ZK1064+253.00	排水沟	左线右侧	A	405.1				178.3		324.1		
122	ZK1064+253.00~ZK1064+474.00	边沟	左线右侧	C	221	30.9	1432.1	1034.3	114.9	14.4	212.2		排入 K1064+475 盖板涵
123	ZK1064+476.00~ZK1064+550.00	排水沟	左线右侧	A	74				32.6		59.2		排入 K1064+475 盖板涵
124	ZK1064+550.00~K1064+737.29				187.3								散排
125	K1064+737.29K1064+790.29				53								安河桥
126	K1064+790.29~K1064+				79.7								散排

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混凝 土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	870.00												
127	K1064+870.00~K1065+180.00	边沟	路基左侧	B	310	43.4	2232	1450.8	186	20.2	362.7		K1064+870 接急流槽排出
128	K1065+180.00~K1065+530.00	边沟	路基左侧	B	332	46.5	2390.4	1553.8	199.2	21.6	388.4		排入 K1065+644.5 盖板涵
129	K1065+530.00~K1065+663.50	边沟	路基左侧	B-B6	133.5	18.7	961.2	624.8	101.5	8.7	201.6		排入 K1065+644.5 盖板涵, 反坡深度 60~110 厘米
130	K1065+663.50~K1065+947.50	边沟	路基左侧	B	282	39.5	2030.4	1319.8	169.2	18.3	329.9		排入 K1065+644 蒸发池
131	K1065+947.50~K1066+070.00	边沟	路基左侧	B	120.5	16.9	867.6	563.9	72.3	7.8	141		排入 K1065+948.5 盖板涵
132	K1066+070.00~K1066+518.50	排水沟	路基左侧	A	442.5				194.7		354		排入 K1066+800 蒸发池
133	K1066+518.50~K1066+800.00	排水沟	路基左侧	A	279.5				123		223.6		排入 K1066+800 蒸发池
134	K1067+151.00~K1067+395.00	边沟	路基左侧	B	244	34.2	1756.8	1141.9	146.4	15.9	285.5		K1067+677.49 接急流槽排入桥下
135	K1067+395.00~K1067+677.49	排水沟	路基左侧	A	282.5				124.3		226		K1067+677.49 接急流槽排入桥下

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
136	K1067+677.49~K1067+708.53				31								景德峪桥
137	K1067+708.53~K1067+775.00	边沟	路基左侧	B	66.5	9.3	478.6	311.1	39.9	4.3	77.8		K1064+708.53 接急流槽排入桥下
138	K1067+775.00~K1067+982.58	边沟	路基左侧	B	207.6	29.1	1494.6	971.5	124.5	13.5	242.9		排入 K1067+983.58 盖板涵
143	K1067+984.58~K1068+079.00	边沟	路基左侧	B	88.4	12.4	636.6	413.8	53.1	5.7	103.5		排入 K1068+080 盖板涵
144	K1068+081.00~K1068+185.50	边沟	路基左侧	B	104.5	14.6	752.4	489.1	62.7	6.8	122.3		排入 K1068+186.5 盖板涵
145	K1068+187.50~K1068+264.00	边沟	路基左侧	B	76.5	10.7	550.8	358	45.9	5	89.5		排入 K1068+264 盖板涵
146	K1068+266.00~K1068+327.50	边沟	路基左侧	B	61.5	8.6	442.8	287.8	36.9	4	72		排入 K1068+328.5 盖板涵
147	K1068+329.50~K1068+449.00	边沟	路基左侧	B	108	15.1	777.6	505.4	64.8	7	126.4		排入 K1068+450 盖板涵
148	K1068+451.00~K1068+624.00	边沟	路基左侧	B	156.5	21.9	1126.8	732.4	93.9	10.2	183.1		排入 K1068+625 盖板涵
149	K1068+626.00~K1068+849.00	边沟	路基左侧	B	223	31.2	1605.6	1043.6	133.8	14.5	260.9		排入 K1068+850 盖板涵
150	K1068+851.00~K1069+	边沟	路基左	B	199	27.9	1432.8	931.3	119.4	12.9	232.8		排入 K1069+180 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	050.00		侧										板涵
151	K1069+050.00~K1069+ 179.00	排水 沟	路基左 侧	A	129				77.4		150.9		排入 K1069+180 盖 板涵
152	K1069+181.00~K1069+ 288.35				107.4								散排, 进入河道
153	K1069+288.35~K1069+ 373.89				85.5								遇仙桥
154	K1069+450.00~K1069+ 682.70	排水 沟	路基左 侧	A-4	232.7				88		125.7		排入 K1069+820 蒸 发池
155	K1069+684.70~K1069+ 819.00	排水 沟	路基左 侧	A	134.3				50.8		72.5		排入 K1069+820 盖 板涵, 进入蒸发池
156	K1069+821.00~K1070+ 000.00	边沟	路基左 侧	B	179	25.1	1288.8	837.7	107.4	11.6	209.4		排入 K1069+820 盖 板涵
157	K1070+000.00~K1070+ 224.00	边沟	路基左 侧	B	218	30.5	1569.6	1020.2	130.8	14.2	255.1		排入 K1070+225 盖 板涵
158	K1070+226.00~K1070+ 528.00	边沟	路基左 侧	B	302	42.3	2174.4	1413.4	181.2	19.6	353.3		排入 K1070+225 盖 板涵
159	K1070+530.00~K1070+ 800.00	边沟	路基左 侧	B	260.5	36.5	1875.6	1219.1	156.3	16.9	304.8		排入 K1070+529 盖 板涵
160	K1070+800.00~K1070+	边沟	路基左	B	119	16.7	856.8	556.9	71.4	7.7	139.2		排入 K1070+920 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	919.00		侧										板涵
161	K1070+921.00~K1071+088.00	边沟	路基左侧	B	167	23.4	1202.4	781.6	100.2	10.9	195.4		排入 K1071+088.95 盖板涵
162	K1071+090.00~K1071+326.50	边沟	路基左侧	B	236.5	33.1	1702.8	1106.8	141.9	15.4	276.7		排入 K1071+327.5 盖板涵
163	K1071+328.50~K1071+475.00	边沟	路基左侧	B	139.5	19.5	1004.4	652.9	83.7	9.1	163.2		排入 K1071+476 盖板涵
168	K1071+477.00~K1071+660.00	边沟	路基左侧	B	183	25.6	1317.6	856.4	109.8	11.9	214.1		排入 K1071+755.5 盖板涵
169	K1071+660.00~K1071+754.50	边沟	路基左侧	B6-B	94.5	13.2	680.4	442.3	71.8	6.1	142.7		排入 K1071+755.5 盖板涵, 反坡深度 60~110 厘米
170	K1071+756.50~K1071+810.20	边沟	路基左侧	B	53.7	7.5	386.6	251.3	32.2	3.5	62.8		排入 K1071+755.5 盖板涵
171	K1071+812.20~K1072+141.03	边沟	路基左侧	B	328.8	46	2367.6	1538.9	197.3	21.4	384.7		排入 K1071+811.2 盖板涵
172	K1072+141.03~K1072+206.57				65.5								赤水河桥
173	K1072+206.57~K1072+386.60	边沟	路基左侧	B	175	24.5	1260.2	819.1	105	11.4	204.8		K1072+206.57 接急流槽排入桥下
174	K1072+388.60~K1072+				171.4								散排

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混 凝土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	560.00												
175	K1072+560.00~K1072+609.00	边沟	路基左侧	B	49	6.9	352.8	229.3	29.4	3.2	57.3		排入 K1072+610 盖板涵
176	K1072+611.00~K1072+728.20	边沟	路基左侧	B	117.2	16.4	843.8	548.5	70.3	7.6	137.1		排入 K1072+610 盖板涵
177	K1072+730.20~K1072+885.00	边沟	路基左侧	B	154.8	21.7	1114.6	724.5	92.9	10.1	181.1		排入 K1072+729.2 盖板涵
178	K1072+885.00~K1072+949.50	边沟	路基左侧	B	64.5	9	464.4	301.9	38.7	4.2	75.5		排入 K1072+951 盖板涵
179	K1072+952.50~K1073+300.00	边沟	路基左侧	B	347.5	48.7	2502	1626.3	208.5	22.6	406.6		排入 K1073+400 盖板涵
180	K1073+300.00~K1073+399.00	边沟	路基左侧	B-B6	99	13.9	712.8	463.3	75.2	6.4	149.5		排入 K1073+400 盖板涵, 反坡深度 60~110 厘米
181	K1073+401.00~K1073+700.00	边沟	路基左侧	B3	299	41.9	2152.8	1399.3	209.3	19.4	418.6		排入 K1073+400 盖板涵
182	K1073+700.00~K1073+945.00	边沟	路基左侧	B2	245	34.3	1764	1146.6	159.3	15.9	313.6		排入 K1073+400 盖板涵
183	K1073+945.00~K1074+150.00	边沟	路基左侧	B	200	28	1440	936	120	13	234		排入 K1073+400 盖板涵
184	K1074+150.00~K1074+	边沟	路基左	B	374	52.4	2692.8	1750.3	224.4	24.3	437.6		排入 K1074+525 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	524.00		侧										板涵
185	K1074+526.00~K1074+800.00	边沟	路基左侧	B	274	38.4	1972.8	1282.3	164.4	17.8	320.6		排入 K1074+853.3 盖板涵
186	K1074+800.00K1074+852.30	边沟	路基左侧	B-B4	52.3	7.3	376.6	244.8	36.6	3.4	73.2		排入 K1074+853.3 盖板涵, 反坡深度 60~90 厘米
187	K1074+854.30~K1075+380.00	边沟	路基左侧	B	520.7	72.9	3749	2436.9	312.4	33.8	609.2		排入 K1074+853.3 盖板涵
188	K1075+380.00~K1075+700.00	边沟	路基左侧	B	310	43.4	2232	1450.8	186	20.2	362.7		排入 K1076+000 盖板涵
193	K1075+700.00~K1075+999.00	边沟	路基左侧	B2	294	41.2	2116.8	1375.9	191.1	19.1	376.3		排入 K1076+000 盖板涵
194	K1076+001.00~K1076+182.45	边沟	路基左侧	B	181.4	25.4	1306.4	849.2	108.9	11.8	212.3		排入 K1076+183.45 盖板涵
195	K1076+184.45~K1076+360.00	边沟	路基左侧	B	165.6	23.2	1192	774.8	99.3	10.8	193.7		排入 K1076+183.45 盖板涵
196	K1076+360.00~K1076+456.75	边沟	路基左侧	B	91.8	12.8	660.6	429.4	55.1	6	107.3		
197	K1076+459.25~K1076+643.00	边沟	路基左侧	B	178.8	25	1287	836.6	107.3	11.6	209.1		排入 K1076+644 盖板涵
198	K1076+645.00~K1077+	边沟	路基左	B	355	49.7	2556	1661.4	213	23.1	415.4		排入 K1077+490 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混凝 土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	000.00		侧										板涵
199	K1077+000.00~K1077+ 489.00	边沟	路基左 侧	B1	489	68.5	3520.8	2288.5	317.9	31.8	625.9		排入 K1077+490 盖 板涵
200	K1077+491.00~K1077+ 550.00	边沟	路基左 侧	B3-B	59	8.3	424.8	276.1	38.4	3.8	75.5		排入 K1077+490 盖 板涵, 反坡深度 80 ~60 厘米
201	K1077+550.00~K1077+ 836.00	边沟	路基左 侧	B	281	39.3	2023.2	1315.1	168.6	18.3	328.8		排入 K1077+490 盖 板涵
202	K1077+837.00~K1077+ 900.00	边沟	路基左 侧	B5	63	8.8	453.6	294.8	44.1	4.1	88.2		排入 K1077+837 盖 板涵
203	K1077+900.00~K1078+ 002.97	边沟	路基左 侧	B5-B	98	13.7	705.4	458.5	68.6	6.4	137.2		排入 K1078+837 盖 板涵, 反坡深度 10 0~70 厘米
204	分离式路基				0								
205	K1078+002.97~ZK1078 +002.97				0								
206	ZK1078+002.97~ZK107 8+045.00	边沟	左线左 侧	C	42	5.9	272.4	196.7	25.2	2.7	42		排入 K1078+837 盖 板涵, 反坡深度 70 ~50 厘米
207	ZK1078+045.00~ZK107 8+146.50	边沟	左线左 侧		96.5	13.5	625.3	451.6	50.2	6.3	92.6		排入 K1078+837 盖 板涵

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
208	ZK1078+148.50~ZK1078+367.00	边沟	左线左侧	C	218.5	30.6	1415.9	1022.6	113.6	14.2	209.8		排入 ZK1078+147.5 盖板涵
209	ZK1078+369.00~ZK1078+520.00	边沟	左线左侧	C	151	21.1	978.5	706.7	78.5	9.8	145		排入 ZK1078+368 盖板涵
210	ZK1078+520.00~ZK1078+558.00	边沟	左线左侧		38	5.3	246.2	177.8	19.8	2.5	36.5		排入 ZK1078+559 盖板涵
211	ZK1078+560.00~ZK1078+784.00				224								散排
212	ZK1078+788.00~ZK1078+835.00	排水沟	左线左侧	A	47				20.7		37.6		排入 ZK1078+786 盖板涵
213	ZK1078+835.00~ZK1078+975.00	边沟	左线左侧	C	140	19.6	907.2	655.2	72.8	9.1	134.4		排入 ZK1078+786 盖板涵
218	ZK1078+002.97~ZK1078+146.50				143.5								散排
219	ZK1078+148.50~ZK1078+367.00	边沟	左线右侧	C	218.5	30.6	1415.9	1022.6	113.6	14.2	209.8		排入 ZK1078+147.5 盖板涵
220	ZK1078+369.00~ZK1078+520.00	边沟	左线右侧		151	21.1	978.5	706.7	78.5	9.8	145		排入 ZK1078+368 盖板涵
221	ZK1078+520.00~ZK1078+558.00	边沟	左线右侧	C	38	5.3	246.2	177.8	19.8	2.5	36.5		排入 ZK1078+559 盖板涵
222	ZK1078+560.00~ZK1078+784.00	边沟	左线右		120	16.8	777.6	561.6	62.4	7.8	115.2		排入 ZK1078+786 盖板涵

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	8+680.00		侧										盖板涵
223	ZK1078+680.00~ZK1078+784.00	边沟	左线右侧	A	104				45.8		83.2		排入 ZK1078+786 盖板涵
224	ZK1078+788.00~ZK1078+845.00	边沟	左线右侧	A	57				25.1		45.6		排入 ZK1078+786 盖板涵
225	ZK1078+845.00~ZK1078+975.00	边沟	左线右侧	B	130	18.2	936	608.4	78	8.5	152.1		排入 ZK1078+786 盖板涵
226	K1078+975.00~K1079+361.50	边沟	路基左侧	B	371.5	52	2674.8	1738.6	222.9	24.1	434.7		排入 ZK1078+786 盖板涵
227	K1079+363.50~K1079+750.00	边沟	路基左侧	B	386.5	54.1	2782.8	1808.8	231.9	25.1	452.2		排入 K1079+362.5 盖板涵
228	K1079+750.00~K1080+200.00	边沟	路基左侧	B	411	57.5	2959.2	1923.5	246.6	26.7	480.9		排入 K1080+496 盖板涵
229	K1080+200.00~K1080+495.00	边沟	路基左侧	B	290	40.6	2088	1357.2	174	18.9	339.3		排入 K1080+496 盖板涵
230	K1080+497.00~K1080+950.00	边沟	路基左侧	B	453	63.4	3261.6	2120	271.8	29.4	530		排入 K1081+029.4 盖板涵
231	K1080+950.00~K1081+027.90	边沟	路基左侧	B-B3	77.9	10.9	560.9	364.6	50.6	5.1	99.7		排入 K1081+029.4 盖板涵, 反坡深度 60~80 厘米
232	K1081+030.90~K1081+	边沟	路基左	B	528.1	73.9	3802.3	2471.5	316.9	34.3	617.9		排入 K1081+559 盖

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	型式	长度 (m)	工程数量						备注	
						C30 混 凝土盖 板 (m ³)	盖板钢筋		现浇 C 20 混凝 土 (m ³)	现浇 C 30 混 凝土 (m ³)	挖基		
							∅ 12 (Kg)	∅ 8 (Kg)			土方 (m ³)		石方 (m ³)
	559.00		侧		0							板涵	
	合计			1365 1	3286 9.20								

表 1.1-10 路基、路面排水工程数量表 (平台截水沟)

序号	起迄桩号	工程名称	位置	长度 (米)	工程项目及数量				备注
					现浇 C20 混凝 土 (m ³)	M7.5 浆砌片石 (m ³)	挖基		
							土方 (m ³)	石方 (m ³)	
1	K1044+560.00~K1044+650.00	填方平台截水沟	左侧	90.0	28.8	86.8	43.2		
2	K1052+520.00~K1052+580.00	填方平台截水沟	右侧	60.0	19.2	236.4	28.8		
	合计			150.0	48.0	0	72.0		

表 1.1-11 路基、路面排水工程数量表 (蒸发池)

序号	中心桩号	工程名称	位置	蒸发池开口 尺寸 (长* 宽*深) m	引水沟长度 L (m)	工程项目及数量 (m ³)						
						引水沟			蒸发池			
						M7.5 浆砌 片石 (m ³)	挖基 (m ³)	双壁波纹 管 (m)	M7.5 号浆砌 片石护壁	M7.5 号浆砌片 石基础 (m ³)	挖基 (m ³)	隔离栅 (m ³)
1	K1047+653. 00	蒸发 池	右侧	35×17×35	23	23.92	32.20		205.92	119.50	1786.2	104

序号	中心桩号	工程名称	位置	蒸发池开口尺寸(长*宽*深) m	引水沟长度 L (m)	工程项目及数量 (m ³)						
						引水沟			蒸发池			
						M7.5 浆砌片石 (m ³)	挖基 (m ³)	双壁波纹管 (m)	M7.5 号浆砌片石护壁	M7.5 号浆砌片石基础 (m ³)	挖基 (m ³)	隔离栅 (m ³)
2	K1048+764.00	蒸发池	右侧	46×16×3	60			60	210.8	160.2	1938.4	124
3	K1049+144.00	蒸发池	左侧	36×15×3	17	17.68	23.8		173.4	120.9	1420.2	102
4	K1049+750.00	蒸发池	右侧	31×13×3	18	18.72	25.2		149.6	91.8	1031.8	88
5	K1050+641.00	蒸发池	右侧	19×17×3	16	16.64	22.40		122.40	81.40	918.2	72
	总计				117							

表 1.1-12 路基、路面排水工程数量表 (急流槽)

序号	起止桩号或中心桩号	工程名称	位置	道数 (道)	高度 (m)	水平长度 (m)	工程项目及数量	
							C20 水泥混凝土 (m ³)	挖土方 (m ³)
1	K0+350~K0+800	急流槽	右侧	10	15	22.5	32.1	37.58
2	K0+800~K0+945	急流槽	左、右侧	7	15	22.5	21.77	25.48
3	K3+170~K3+600	急流槽	左侧	10	2	3	7.1	7.99
4	K15+320~K15+700	急流槽	右侧	9	2.5	3.8	7.18	8.13
5	K16+780~K17+350	急流槽	左侧	12	2	3	9.18	10.32
6	K17+550~K17+825	急流槽	右侧	6	5	7.5	8.5	9.79
7	K17+925~K18+140	急流槽	右侧	5	6	9	7.94	9.17

序号	起止桩号或中心桩号	工程名称	位置	道数(道)	高度(m)	水平长度(m)	工程项目及数量	
							C20 水泥混凝土(m ³)	挖土方(m ³)
8	K18+140~K18+250	急流槽	右侧	3	4	6	3.58	4.1
9	K1042+692.52	急流槽	路基左侧	1	5	5	10.3	12.9
10	K1045+549.00	急流槽	路基左侧	1	6	8	12.2	15.5
11	K1045+593.00	急流槽	路基左侧	1	6	8	12.2	15.5
12	K1048+396.50	急流槽	路基左侧	1	6	8	12.2	15.5
13	K1050+110.00	急流槽	路基左侧	1	7.5	5	11.6	14.7
14	K1052+500.00	急流槽	路基左侧	1	5	5	10.3	12.9
15	K1052+700.00	急流槽	路基左侧	1	5	5	10.3	12.9
16	K1054+674.11	急流槽	路基左侧	1	7	5	11.4	14.3
17	K1055+875.00	急流槽	路基左侧	1	6	6	11.5	14.4
18	K1063+746.84	急流槽	路基左侧	1	5	10	12.9	16.5
19	K1063+847.88	急流槽	路基左侧	1	5	10	12.9	16.5
20	K1064+870.00	急流槽	路基左侧	1	5	5	10.3	12.9
21	K1067+677.49	急流槽	路基左侧	1	5	5	10.3	12.9
22	K1067+708.53	急流槽	路基左侧	1	5	5	10.3	12.9
23	K1072+206.57	急流槽	路基左侧	1	5.5	10	13.1	16.8
24	K1052+410.00	急流槽	路基右侧	1	8	15	16.9	21.8
25	K1052+700.00	急流槽	路基右侧	1	8	15	16.9	21.8
26	K1054+674.11	急流槽	路基右侧	1	7	10	13.8	17.6
27	K1055+130.00	急流槽	路基右侧	1	3	5	9.4	11.7
28	K1055+875.00	急流槽	路基右侧	1	6	6	11.5	14.4
29	K1063+746.84	急流槽	路基右侧	1	5	10	12.9	16.5
30	K1064+870.00	急流槽	路基右侧	1	5	5	10.3	12.9

序号	起止桩号或中心桩号	工程名称	位置	道数(道)	高度(m)	水平长度(m)	工程项目及数量	
							C20 水泥混凝土(m ³)	挖土方(m ³)
31	K1067+677.49	急流槽	路基右侧	1	5	5	10.3	12.9
32	K1068+450.00	急流槽	路基右侧	1	5	15	15.8	20.5
33	K1068+621.00	急流槽	路基右侧	1	3	5	9.4	11.7
34	K1073+100.00	急流槽	路基右侧	1	3	5	9.4	11.7
35	K1078+975.00	急流槽	路基右侧	1	4	8	11.4	14.4
36	K1079+530.00	急流槽	路基右侧	1	5	5	10.3	12.9
37	K1080+230.00	急流槽	路基右侧	1	8	8	13.2	16.8
38	K1081+360.00	急流槽	路基右侧	1	8	8	13.2	16.8
合计				92		302.3	453.85	564.06

1.1.4.2 桥涵工程

全线共设桥梁 1195.1m/19 座，其中大桥 410.84m/4 座、中桥 644.88m/10 座、小桥 79.54m/3 座，59.84m/2 通道，占路线总长 1.91%；全线设涵洞 159 道。

全线桥梁、涵洞工程数量详见表 1.1-13 至表 1.1-16。

(1) 桥梁

1) 设计标准

①公路等级：一级公路；

②设计速度：60Km/h 和 80Km/h；

③汽车荷载等级：公路-I 级；

④桥梁宽度：共四种桥宽 20m、24.5m、25.5m、25m；

1) 20.0m=0.5m（护栏）+19m（行车道）+0.5m（护栏）

2) 24.5m=0.5m（护栏）+23.5（行车道）+0.5m（护栏）（桥梁位于路基宽度采用 24.5m 整体式路基）

3) 25.5m=0.5m（护栏）+11.25m（行车道）+0.5m（护栏）+1.0（分隔带）+0.5m（护栏）+11.25m（行车道）+0.5m（护栏）（桥梁位于路基宽度采用 25.5m 整体式路基）

4) 25m=0.5m（护栏）+24（行车道）+0.5m（护栏）（桥梁位于路基宽度采用 24.5m 整体式路基）

⑤涵长：与路基同宽；

⑥设计洪水频率：大桥、中桥为 1/100；小桥、涵洞为 1/100；

⑦抗震设防烈度：设计基本地震加速度值为 0.20 和 0.30。

⑧环境类别：I 类；

2) 桥梁设计

①上跨连霍高速大桥

本桥为新建桥梁，上跨连霍高速，桥梁中心桩号 K0+987.56，桥梁全长 86m，桥梁宽度为 24.5（净 23.5+2×0.5）m。上部结构为 2×40m 装配式预应力混凝土先简支后连续小箱梁，下部结构 0、2 号桥台均采用肋板式桥台，钻孔灌注桩基础；1 号桥墩为柱式墩，钻孔灌注桩基础。桥梁位于直线段内，地台平行布置。0、2 号桥台处分别设置一道 C40 伸缩缝。

②K7+040.0 长涧河大桥

本桥为新建桥梁，上跨长涧河，桥梁中心桩号 K7+040.0，桥梁全长 146.0m，桥梁宽度为 25.5（2X12.25+1.0 分隔带）m。上部结构为 7x20m 装配式预应力混凝土先简支后连续小箱梁，下部结构 0、7 号桥台采用柱接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，全桥采用钻孔灌注桩基础。本桥平面位于半径 R=3000 的圆曲线内，墩台径向布置。0、7 号桥台与 4 号桥墩处分别设置一道 D-80 伸缩缝，由于路线与河道夹角为 28°，桥梁与河道夹角为 60°，桥梁施工完成后需对旧河堤改移顺接。

③K11+241.00 柳叶河中桥

本桥为新建桥梁，上跨柳叶河，桥梁中心桩号 K11+214.0，桥梁全长 86.0m，桥梁宽度为 25.5（2×12.25+1.0（分隔带））m。上部结构为 4×20m 装配式预应力混凝土先简支后连续小箱梁，下部结构 0、4 号桥台采用桩接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，全桥采用钻孔灌注桩基础。本桥平面位于直线段内，墩台平行布置。在 0、4 号桥台设置一道 C40 型的伸缩缝。由于桥台位于旧有河堤路上，桥梁施工完成后需对旧有河堤路改移顺接。

④K17+875.00 罗敷河大桥

本桥为新建桥梁，上跨罗敷河，桥梁中心桩号 K17+875.00，桥梁全长 100.80m，桥梁宽度为 25.5（2x12.25+1.0（分隔带））m。上部结构为 5×20m 装配式预应力混凝土先简支后连续小箱梁，下部结构 0、5 号桥台采用桩接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，全桥采用钻孔灌注桩基础。本桥平面位于半径 R=550m 的圆曲线内，墩台径向布置。在 0、5 号桥台设置道 D80 型的伸缩缝，因两桥台位于河堤上，为保证与河堤平行，桥梁右偏角由 0 号台 75°过渡到 5 号台 60°。由于桥台位于旧有河堤路上，桥梁施工完成后需对旧有河堤路改移顺接。

⑤K20+300.533 上跨连霍高速桥

本桥为加宽利用桥梁，上跨连霍高速。旧桥修建于 1999 年，设计荷载为汽 20 挂 100，旧桥宽净 9+2×1.5，桥下净空 5.0m，上部结构为 16+2×20+16m 预应力混凝土空心板，下部结构桥墩为柱式墩，钻孔灌注桩基础，桥台肋板式桥台，钻孔灌注桩基础。旧桥承重结构完好，桥台、桥墩、栏杆外观良好，但不满足路基宽度要求，本项目为加宽利用。在旧桥两侧各加宽 6.7m，加宽部分跨径与旧桥跨径一致，加宽后桥梁总宽度为 25（净 24+2×0.5）m。由于旧桥 16m 及 20

m 空心板分别为 70cm 及 80cm 厚，加宽部分梁板分别为 80cm 及 95cm，为保证加宽部分桥下净空满足不下于 5.0m 要求，本项目将旧桥梁板抬高。

⑥K1042+670.52 葱峪桥

葱峪桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，桥梁中心桩号 K1042+670.52。路线设计线左侧现有桥梁为 3-13 米混凝土板桥，结构基本完好，拟利用该桥梁为葱峪桥左幅，右幅新建 3-13 米预应力混凝土空心板桥。

桥梁中心桩号 K1025+916.0。桥梁右幅上部结构采用 3-13 米预应力混凝土空心板，下部结构采用桩接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，桩基础。桥梁全长 44.04 米，葱峪桥右幅桥宽 11.25 米。

⑦上跨陇海铁路桥

本桥位于华阴市夫水镇桃园村，上跨陇海铁路为 310 国道改扩建工程。桥梁跨越处位于陇海线罗敷站和莲花寺站之间，穿越处铁路为双线，线间距 4.12m。跨越处铁路为直线，桥梁中心线与铁路中心线交角为 45°。起点桩号 K1044+796.78，终点桩号 K1044+853.09，桥梁跨径为（1-13 板梁+1-25 箱梁+1-13 板梁），桥梁总长 56.31m，桥梁宽度 11.25m，桥面布置：0.5m（防撞护栏）+10m（车行道）+0.75m（波形护栏）。桥梁上部结构采用装配式后张法预应力混凝土空心板及小箱梁。空心板预制长度 12.96m，宽度 1.24m，高度为 0.7m，边板悬臂长度 0.63m。小箱梁预制长度 24.84m，中梁宽度 2.4m，边梁宽度 2.85m，高度为 1.4m。桥梁下部结构桥墩采用桩柱式桥墩，墩径 1.3m，桩径 1.5m，桥台采用桩基接盖梁及一字型桥台，桩径 1.2m，基础均采用钻孔灌注桩基础。全桥共一联，0#桥台、3#桥台各设一道 80 型伸缩缝，其余墩顶桥面连续，台后设置搭板 8×10×0.3 m，搭板横向布置在桥面净宽内。

⑧K1045+514 房山河桥

房山河桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，旧桥中心桩号 K1045+514。旧桥上部结构为 2-6.0 米拱桥，下部结构为 U 型桥台，扩大基础，桥梁全长 34 米，全宽 13 米。桥梁原设计荷载为汽车-13 级，挂-60。由于该桥不能满足公路 I 级荷载要求，决定对其拆除重建。

新建桥梁中心桩号 K1045+571。桥梁上部结构采用 3-13 米预应力混凝土空心板，下部结构采用桩接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，桩基础。桥梁全长 44.04 米，

双幅桥宽 11.25×2 米。

⑨K1048+376.8 苟峪桥

苟峪桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，桥梁中心桩号 K1048+376.8。旧桥上部结构为 2-10.0 米拱桥，下部结构为 U 型桥台，扩大基础。桥梁原设计荷载为汽车-13 级，拖车-60。由于该桥不能满足公路 I 级荷载要求，决定对其拆除重建。

新建桥梁中心桩号 K1048+370。桥梁上部结构采用 3-16 米预应力混凝土空心板，下部结构左幅采用桩接盖梁桥台，右幅采用肋板式桥台。桥墩为柱式墩，桩基础。桥梁全长 53.04 米，桥梁采用双幅设计，桥面宽：2×11.25m。

⑩K1054+694.9 罗文东桥

罗文东桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，旧桥中心桩号 K1054+694.9 为 1 1.25m 预制混凝土筒支空心板，桥梁结构为 4×11.25m，采用桥面连续构造。下部采用重力式桥墩，扩大基础；U 型桥台，扩大基础。桥梁全长 55.4m，宽 14m。由于该桥不能满足公路 I 级荷载要求，决定对其拆除重建。

新建桥梁中心桩号 K1054+706.857。桥梁上部结构采用 3-20 米预应力混凝土空心板，下部结构采用桩接盖梁桥台，桩基础，桥墩为柱式墩，桩基础。桥梁全长 65.54 米采用双幅设计，桥面宽：2×11.25m。

⑪K1033+932.9 谭峪桥

谭峪桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，旧桥中心桩号 K1033+932.9。旧桥上部结构为 3-10 米拱桥，下部结构为墙式桥台，重力式墩，扩大基础，桥梁全长 21.0m，宽 13m。现因道路改扩建，原桥不能满足使用条件，故拆除重建。

新建桥梁中心桩号 K1055+866。桥梁上部结构采用 1-13 米预应力混凝土空心板，下部结构采用薄壁桥台。桥梁全长 23.06 米，桥梁采用双幅设计，桥面宽：2×11.25m。

⑫K1058+043.6 太平桥

太平桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，旧桥中心桩号 K1058+043.6。旧桥为 1 孔径 6m 实腹式石拱桥，拱圈厚 0.45m，矢高 1.1m。下部结构采用重力式桥台，扩大基础。

桥梁全长 16.5m，宽 13m。现因道路改扩建，原桥不能满足使用条件，故拆

除重建。

新建桥梁中心桩号 K1088+055。桥梁上部结构采用 1-13 米预应力混凝土空心板，下部结构采用薄壁式桥台。桥梁全长 25.44 米，桥梁采用单幅设计，桥面宽：27.5m。

⑬K1063+797.363 石堤桥

本桥位于路线 K1063+797.363 处，为旧桥两侧加宽，旧桥宽 12m，上部结构为 6×16 米装配式预应力混凝土空心板，下部采用桩柱式桥墩，桩接盖梁桥台，钻孔灌注桩基础。两侧加宽部分，加宽后桥梁全长 101.08 米，上部结构为 6×16 米装配式先张法预应力混凝土空心板，下部采用桩接盖梁墩台，钻孔灌注桩基础。桥梁与路线交角为 90°。

⑭K1064+758.5 安河桥

安河桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，旧桥中心桩号 K1064+758.5。旧桥为 16m 预制混凝土简支空心板，桥梁结构为 3×16m，采用桥面连续构造。下部采用双柱式桥墩，桩基础；双式桥台，桩基础。桥梁全长 54.04m，宽 12m。桥梁与河道的右侧交角为 120°，现因道路改扩建，原桥不能满足使用条件，故拆除重建右幅。

新建桥梁中心桩号 K1064+763.79。桥梁上部结构采用 3-16 米预应力混凝土空心板，下部结构采用桩接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，桩基础。桥梁全长 54.06 米，桥梁采用双幅设计，桥面宽：2×11.25m，桥梁与河道的右侧交角为 120°，左幅利用旧桥，右幅新建。

⑮K1067+693.01 景德峪桥

本桥位于路线 K1067+693.01 处，为双幅桥，右幅利用，左幅新建。桥梁全长 31.04 米，上部结构为 2×13 米装配式先张法预应力混凝土空心板，下部采用桩柱式墩台，钻孔灌注桩基础。桥梁与路线交角为 45°。

⑯K1069+331.12 遇仙桥

本桥位于路线 K1069+331.12 处，为双幅桥，左幅利用，右幅新建。桥梁全长 85.54 米，上部结构为 4×20 米装配式先张法预应力混凝土空心板，下部采用桩柱式墩台，钻孔灌注桩基础。桥梁与路线交角为 100°。

⑰K1072+170 赤水桥

赤水桥位于国道 310 渭南市华阴市境内，旧桥中心桩号 K1072+170。旧桥上部结构为 3-12 米拱桥，下部结构为墙式桥台，重力式墩，扩大基础，桥梁全长 54 米，桥梁原设计荷载为汽车-13 级，挂-60。由于该桥不能满足公路 I 级荷载要求，决定对其拆除重建。

新建桥梁中心桩号 K1072+173.8。桥梁上部结构采用 3-20 米预应力混凝土空心板，下部结构采用桩接盖梁桥台，桥墩为柱式墩，桩基础。桥梁全长 65.54 米，采用双幅设计，桥面宽：2×11.25m。

(2) 涵洞

为满足灌溉、泄洪、保护油气管道、保护光缆及电缆的需要，共设涵洞 159 道。

表 1.1-13 桥涵工程数量表

序号	中心桩号	桥梁名称	桥长 (m)	桥宽 (m)	面积	角度 (°)	孔径 (m)	结构形式	备注
1	K0+664.1	上跨连霍高速	86	24.5	2107	76	2-40	预应力砼箱梁	新建
2	K6+784.0	上跨长涧河	146	25.5	3723	60	7~20	预应力砼箱梁	新建
3	K10+967.6	上跨柳叶河	86	25.5	2193	66	4~20	预应力砼箱梁	新建
4	K17+496.1	上跨罗敷河	100.8	25.5	2570.4	75	5~20	预应力砼箱梁	新建
5	K20+080	上跨连霍高速	78.04	25	1951	88	16+ (2-20) +16	预应力砼空心板	加宽利用
6	K1042+670.520	葱峪桥	44.04	23	1012.92	125	3~13	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	左幅利用旧桥、右幅新建
7	K1044+831.500	上跨陇海铁路桥	46	23	1058	45	旧 13-20-13	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	左幅新建、右幅利用旧桥
8	K1045+571.000	房山河桥	44.04	23	1012.92	90	3~13	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	旧桥拆除, 重建新桥
9	K1048+370.000	苟峪桥	53.04	23	1219.92	90	3~16	预应力混凝土空心板, 肋板式桥台	旧桥拆除, 重建新桥
10	K1054+706.857	罗文东桥	65.54	23	1507.42	90	3~20	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	旧桥拆除, 重建新桥
11	K1055+866.000	潭峪桥	23.06	23	530.38	120	1~13	预应力混凝土空心板、轻型台	旧桥拆除, 重建新桥
12	K1058+055.000	太平桥	25.44	27.5	699.6	90	1~13	预应力混凝土空心板、轻型台	旧桥拆除, 重建新桥
13	K1062+754.500	下穿铁路	32.3	23	742.9	150	旧桥 1-20	中跨 T 梁, 两侧箱梁, 重力墩	旧桥拆除, 重建新桥
14	K1063+797.363	石堤桥	101.08	23	2324.84	90	6~16	预应力混凝土空心	旧桥利用、两侧加

								板, 桩接盖梁台	宽
15	K1064+261.260	下穿陇海铁路	27.54	23	633.42	106	旧通道 1-12	12 米宽箱型通道	右线利用旧通道
	ZK1064+318.61	下穿陇海铁路			0	107	1~15	15 米宽箱型通道	左线新建通道
16	K1064+763.790	安河桥	54.06	23	1243.38	120	3~16	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	左幅利用旧桥、右幅新建
17	K1067+693.010	景德峪桥	31.04	23	713.92	45	2~13	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	左幅新建、右幅利用旧桥
18	K1069+331.120	遇仙桥	85.54	23	1967.42	100	4~20	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	左幅利用旧桥、右幅新建
19	K1072+173.800	赤水河桥	65.54	23	1507.42	90	3~20	预应力混凝土空心板, 桩接盖梁台	旧桥拆除, 重建新桥
	合计		共 19 座						

表 1.1-14 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	与路中线夹角(度)	涵洞长度(米)	孔数-跨径(孔-米)	结构类型	进出口形式		旧涵现状/建设理由	用途	备注
						进口	出口			
1	K0+746.0	119	97	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护电信光缆	保护涵	新建
2	K0+781.0	124	101	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护军用光缆	保护涵	新建
3	K1+525.0	90	24.5	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	排水沟	排水沟	与灌渠交叉	灌溉	新建
4	K2+786.0	90	24.5	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	边沟跌井	排水沟	排洪	排洪	拆除重建
5	K2+916.0	90	24.5	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	边沟跌井	排水沟	排洪	排洪	接长利用
6	K2+959.0	108	32	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西气东输二线管道	保护涵	接长利用
7	K2+979.0	105	32	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护兰郑长成品油管道	保护涵	接长利用
8	K2+985.6	96	31	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
9	K3+200.0	90	25.5	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建

1 项目及项目区概况

序号	中心桩号	与路中线 夹角(度)	涵洞长 度(米)	孔数-跨径 (孔-米)	结构类型	进出口形式		旧涵现状/建设理由	用途	备注
						进口	出口			
10	K3+555.0	101	26	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
11	K4+182.5	90	32	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
12	K4+297.0	24	86	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
13	K4+454.0	90	27	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
14	K4+852.0	90	26	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
15	K4+917.3	137	59	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
16	K5+190.0	90	27	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
17	K5+656.5	23	108	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
18	K5+923.2	158	133	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
19	K7+209.0	52	58.5	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
20	K7+349.0	90	33	1-1.50	钢筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
21	K7+517.0	90	25.5	1-2.00	钢筋砼盖板明涵	八字墙	八字墙	排洪	排洪	新建
22	K7+600.0	158	119	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
23	K7+695.0	80	28	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
24	K7+868.0	90	30	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护灌溉水管	保护涵	新建
25	K8+060.0	79	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
26	K8+071.0	90	26	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
27	K8+238.0	90	27	1-2.00	钢筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	排洪	排洪	新建
28	K8+362.5	90	28	1-2.00	钢筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	排洪	排洪	新建
29	K8+370.0	90	28	1-2.00	钢筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	排洪	排洪	新建
30	K8+466.0	85	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
31	K8+472.0	90	27	1-1.50	筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
32	K8+590.0	90	27	1-4.00	钢筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	排洪	排洪	新建

1 项目及项目区概况

序号	中心桩号	与路中线 夹角(度)	涵洞长 度(米)	孔数-跨径 (孔-米)	结构类型	进出口形式		旧涵现状/建设理由	用途	备注
						进口	出口			
33	K8+705.0	80	29.5	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
34	K8+712.0	90	26	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
35	K8+825.0	90	26	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
36	K8+830.0	90	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
37	K9+039.5	90	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
38	K9+043.5	90	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
39	K9+263.0	90	27.5	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
40	K9+269.0	90	27.5	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
41	K9+494.0	90	28	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
42	K9+793.0	105	26.4	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
43	K10+050.0	110	29.5	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
44	K10+215.0	110	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
45	K10+220.0	108	31	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	八字墙	八字墙	排洪	排洪	新建
46	K10+500.0	110	28.75	1-1.00	钢筋砼圆管涵	接渠	接渠	灌渠	灌溉	新建
47	K10+868.0	101	29	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
48	K11+444.0	90	57	1-1.00	钢筋砼圆管涵	无	无	保护电缆	保护涵	新建
49	K12+035.0	90	34	1-1.50	钢筋砼盖板涵	排水沟	排水沟	排洪	排洪	新建
50	K12+758.0	105	28	1-1.00	钢筋砼圆管涵	跌水井	八字墙	排洪	排洪	新建
51	K12+768.0	105	26.4	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	八字墙	八字墙	灌渠	灌溉	新建
52	K13+706.5	110	27.14	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
53	K13+954.0	105	26.4	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
54	K14+373.0	115	31	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	排水沟	排水沟	灌渠	灌溉	新建
55	K15+354.0	116	31	1-2.00	钢筋砼盖板暗涵	八字墙	八字墙	排洪	排洪	新建

序号	中心桩号	与路中线 夹角(度)	涵洞长 度(米)	孔数-跨径 (孔-米)	结构类型	进出口形式		旧涵现状/建设理由	用途	备注
						进口	出口			
56	K16+325.0	90	33	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护排污管道	保护涵	新建
57	K16+835.0	131	53	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护粉煤灰输送管线	保护涵	新建
58	K17+120.0	130	33.29	1-2.00	钢筋砼盖板明涵	八字墙	排水沟	排洪	排洪	新建
59	K18+278.0	90	27	1-1.50	钢筋砼盖板暗涵	八字墙	八字墙	排洪	排洪	拆除重建
60	K18+980.0	90	32.5	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	边沟跌井	排水沟	排洪	排洪	新建
61	K19+300.0	84	36	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西潼线天然气管道	保护涵	新建
62	K19+434.4	79	36	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护西气东输二线管道	保护涵	新建
63	K19+460.0	72	36	1-4.00	钢筋砼盖板暗涵	无	无	保护兰郑长成品油管道	保护涵	新建
64	K20+560.0	90	24.5	1-1.50	钢筋砼盖板明涵	边沟跌井	排水沟	排洪	排洪	新建
65	K0+056.4(线 外)	94	10	2-1.40	钢筋砼盖板暗涵	八字墙	涵洞	排洪	排洪	左侧接长 10m
66	K0+070.6(线 外)	107	4	2-1.40	钢筋砼盖板暗涵	涵洞	八字墙	排洪	排洪	右侧接长 4m
合计			2440.88							

表 1.1-15 明涵涵洞设置一览表

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数- 跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m ³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m ³)	沥青 麻絮 (m ²)	挖基 土方 (m ³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m ³)	C25 砼 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)				
1	K1041+ 375.00	90	1-2.0	20	115.2	26.4	11.96	0.52	3.47	4.31	13.53		41	25.03	424.25	

1 项目及项目区概况

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m³)	沥青 麻絮 (m²)	挖基 土方 (m³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m³)	C25 砼 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)				
2	K1041+710.00	60	1-3.0	23.5	148.9	36.66	19.14	0.95	2.27	6.44	8.47	7.75	76.68	31.02	592.48	
3	K1043+344.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.98	5.25	9.18	4.34	53.3	28.78	266.4	
4	K1043+887.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.75	4.79	6.93	8.76	53.3	31.19	548.36	
5	K1045+355.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	22	0.52	5.34	10.08	26.01		53.3	44	248.56	
6	K1045+960.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.78	4.54	6.47	5.59	53.3	28.44	314.64	
7	K1046+750.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.78	4.5	6.47	5.12	53.3	28.44	277.44	
8	K1047+990.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.86	4.85	7.17	6.12	53.3	29.4	484.99	
9	K1048+763.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	2.18	6.19	10.32	8.51	53.3	33.37	469.24	
10	K1049+144.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	2.02	5.5	8.67	7.27	53.3	31.36	431.89	
11	K1049+665.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	4.18	6.53	18.75		53.3	33.64	426.48	
12	K1049+750.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	4.18	6.53	18.75		53.3	33.64	438.51	

1 项目及项目区概况

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m³)	沥青 麻絮 (m²)	挖基 土方 (m³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m³)	C25 砼 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)	M7.5 浆 砌片石 (m³)				
13	K1050+641.00	90	1-2.0	23	152.6	34.98	13.75	0.52	1.61	4.36	5.71	5.49	53.3	27.32	296.71	
14	K1050+870.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.89	5.76	17.24		53.3	29.26	520.53	
15	K1051+278.00	110	1-2.0	24.5	146.7	32.3	13.75	0.52	4.03	5	15.42		59.33	31.75	409.68	
16	K1053+800.00	90	1-2.0	23	215.8	49.5	14.75	0.52	5.03	6	17.42		53.3	32.75	404.65	
17	K1054+175.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	4.25	6.78	19.49		53.3	34	365.33	
18	K1054+967.50	90	1-3.0	23	132.4	30.36	22	0.78	5.34	10.08	23.76		73.84	44	269.1	
19	K1055+470.00	90	1-3.0	11	63.4	14.52	22	0.78	2.39	7.14	42.08		5.68	34.5	744.64	
20	K1055+553.60	110	1-3.0	24.5	146.8	32.34	25.36	0.78	3.83	4.99	12.37		82.36	35.5	517.28	
21	K1056+610.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	8.86	0.52	4.65	8.5	25		53.3	86.54	409.4	
22	K1056+879.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.61	4	5.71	4.94	53.3	27.58	399.05	
23	K1057+025.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	2.78	2.59	7.49		53.3	25.85	275.41	

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m ³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m ³)	沥青 麻絮 (m ²)	挖基 土方 (m ³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m ³)	C25 砼 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)				
24	K1057+385.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.61	4.05	5.53	5.3	53.3	28.42	387.63	
25	K1057+818.00	90	1-3.0	27.5	158.3	36.3	21.04	0.78	6.11	13.67	35.32		99.4	52.42	574.56	
26	K1059+585.00	90	1-3.0	27.5	158.3	36.3	16.44	0.78	1.76	4.5	6.97	5.95	99.4	53.46	610.33	
27	K1060+757.00	90	1-3.0	27.5	158.3	36.3	26.3	0.78	2.65	8.04	12.85	9.18	99.4	53.11	1004.8 1	
28	K1063+300.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	0.6	3.13	5.12	4.82	53.3	27.21	478.03	
29	K1064+400.00	90	1-2.0	12.5	72	16.5	7.48	0.52	2.21	1.55	5.05		51.25	18.22	293.49	
30	K1064+475.00	90	1-2.0	12.5	72	16.5	7.48	0.52	2.1	2.66	10.7		51.25	17.94	306.88	
31	K1065+664.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.57	4.84	14.1		53.3	30.34	408.82	
32	K1065+948.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.12	3.38	10.56		53.3	28.11	431.64	
33	K1066+519.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	0.6	3.05	5.12	3.92	53.3	27.21	433.58	
34	K1066+945.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.71	5	14.55		53.3	29.8	511.99	

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m ³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m ³)	沥青 麻絮 (m ²)	挖基 土方 (m ³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m ³)	C25 砼 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)				
35	K1067+ 150.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.49	4.45	13.78		53.3	29.57	378.51	
36	K1067+ 395.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.71	5	14.55		53.3	28.44	378.51	
37	K1067+ 983.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.71	5	14.55		53.3	28.44	431.64	
38	K1068+ 080.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.96	5.77	17.23		53.3	29.4	433.58	
39	K1068+ 186.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.34	3.93	12.3		53.3	29.71	371.09	
40	K1068+ 265.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.66	4.84	14.34		53.3	28.44	511.99	
41	K1068+ 450.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.66	4.84	14.34		53.3	29.4	378.51	
42	K1068+ 625.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.66	4.84	14.34		53.3	30.73	378.51	
43	K1068+ 850.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.66	4.84	14.34		53.3	30.73	465.26	
44	K1069+ 425.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.82	5.27	7.39	8.12	53.3	30.46	359.42	
45	K1069+ 480.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.82	5.27	7.39	8.12	53.3	30.46	425.76	

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m ³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m ³)	沥青 麻絮 (m ²)	挖基 土方 (m ³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m ³)	C25 砼 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)				
46	K1069+683.70	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	4.18	6.53	18.75		53.3	33.64	640.42	
47	K1069+820.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.37	4.05	11.49		53.3	28.7	354.99	
48	K1070+225.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.37	4.05	11.49		53.3	28.7	398.32	
49	K1070+529.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.37	4.05	11.49		53.3	28.7	475.23	
50	K1070+920.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.47	4.3	12.2		53.3	29.7	332.76	
51	K1071+089.00	105	1-2.0	24	143.8	31.68	14.35	0.52	1.96	4.78	7.25	4.78	57.4	28.85	239.68	
52	K1071+327.50	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.06	3.24	9.8		53.3	28.66	502.54	
53	K1071+476.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	14.35	0.52	1.85	4.66	7.11	4.63	53.3	28.47	445.66	
54	K1071+811.20	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.96	5.84	8.8	9.47	53.3	32.46	473.56	
55	K1072+610.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.96	5.77	17.23		53.3	32.73	529.55	
56	K1072+729.20	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.96	5.77	17.23		53.3	32.73	517.7	

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m ³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m ³)	沥青 麻絮 (m ²)	挖基 土方 (m ³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m ³)	C25 砼 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)				
57	K1072+951.00	90	1-3.0	23	132.4	30.36	13.75	0.78	6.38	14.26	36.86		94.3	32.46	473.56	
58	K1074+525.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.96	5.79	17.3		53.3	32.73	529.55	
59	K1074+850.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	3.66	4.84	14.34		53.3	32.73	517.7	
60	K1076+000.00	90	1-2.0	23	132.4	30.36	25.12	0.52	4.9	8.7	24.44		53.3	52.3	2766.25	
61	K1076+183.70	90	1-2.0	23	132.4	30.36	13.75	0.52	1.78	4.93	6.47	6.28	62.4	28.44	487.01	
62	K1076+458.00	90	1-2.5	23	132.4	30.36	13.75	0.65	3.06	3.24	9.8		62.4	32.46	305	
63	K1077+490.00	105	1-2.0	24	132.4	30.36	14.75	0.52	4.03	5.32	15.26		57.4	32.73	473.56	
64	K1076+644.00	90	1-2.0	23	143.8	31.68	13.75	0.52	3.66	4.84	14.34		53.3	32.73	529.55	
65	K1077+775.00	90	1-2.0	23	138.2	31.68	14.35	0.52	3.06	3.24	9.81		53.3	28.66	517.7	
66	K1077+837.00	80	1-2.0	23.5	140.8	31.02	13.75	0.52	1.61	4.42	5.53	5.78	55.35	28.42	456	
67	K1078+147.50	90	1-2.0	12.3	71.1	16.17	7.33	0.52	2.56	1.99	7.01		55.13	18.74	298.62	

序号	中心桩号	交角 (°)	孔数-跨径 (孔-米)	涵长 (m)	台基	C20 砼 (m ³)	洞身铺砌	帽石	隔水墙	洞口铺砌	八字墙	边沟跌井	换填 灰土 3:7 (m ³)	沥青 麻絮 (m ²)	挖基 土方 (m ³)	备注
					∅ 8 (kg)		M7.5 砖砌 片石 (m ³)	C25 砼 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)	M7.5 浆 砌片石 (m ³)				
68	ZK1078 +147.50	110	1-2.0	12.5	80.7	17.16	7.48	0.52	3.43	3.5	10.51		51.25	13.17	334.03	
69	ZK1078 +368.0	120	1-2.0	13	80.1	17.16	5.03	0.52	4.06	3.78	11.98		53.3	15.42	342.01	
70	ZK1078 +559.0	90	1-2.0	13	74.9	17.16	7.79	0.52	3.53	3.64	10.72		53.3	13.3	342.01	
71	K1078+ 586.50										0					完全 利用
72	K1080+ 496.00	90	1-2.0	23	115.2	26.4	11.96	0.52	1.7	4.93	5.82	7.43	53.3	24.7	339.1	
73	K1081+ 575.00										0					完全 利用
合计				1575.3	9216. 9	2106.7 1	1007.32	39.3	222.62	373.09	935.86	147.67	4006.8 2	2231.7 1	33111. 62	

表 1.1-16 暗涵涵洞设施一览表

序号	中心桩号	交角	孔数-跨径	涵长	帽石	沉降缝	隔水墙	洞口铺砌	八字墙		一字墙		边沟跌井	挖基	填方	旧涵拆除	备注
					C25 砼	沥青麻絮	M7.5 浆砌片石	M7.5 浆砌片石	墙身	墙基	墙身	墙基					
					(m ³)	m ²	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)					
1	K1041+948.00	90	1-2.0m	24	0.38	27.14	1.54	4.38	3.07	1.89			7.05	574.32			
2	K1043+036.00	90	1-2.0m	33.75	0.52	23.83	1.41	11.42			0.75	1.52	7.22	736.68			
3	K1044+403.40	90	1-4.0m	16.35	1.37	49.48	5.44	8.99	11.77	6.15				678.64			
4	K1046+241.00	90	1-3.0m	33	0.43	61.72	5.27	9.79	17.61	7.56				1496.93			
5	K1046+400.00	90	1-3.0m	28.5	0.54	53.49	2.64	9.34	8.8	3.78			17.09	961.94			
6	K1047+215.00	90	1-2.0m	35.75	0.3	32.19	3.08	3.28	6.14	3.79				927.57			
7	K1047+653.00	90	1-2.0m	29.75	0.3	32.19	3.08	3.28	6.14	3.79				706.44			
8	K1050+030.00	90	1-4.0m	23	0.56	127.43	7.79	21.64	41.24	12.89				10272.4			
9	K1052+530.00	90	1-3.0m	54.5	0.78	86.5	5.27	9.79	17.61	7.87				5257.55			
10	K1052+650.00	90	1-2.0m	37.5	0.52	86.5	5.27	9.79	17.61	7.87				640.3			
11	K1055+553.60	90	1-2.0m	29.75	0.52	36.16	3.78	5.21	10.68	5.79				507.97			
12	K1064+607.70	90	1-2.0m	5.68	0.3	12.96	3.08	3.28	6.14	3.79				171.15			
13	K1068+328.50	90	1-2.0m	10	0.52	13.23	1.54	1.64	3.07	2.05				131.8			
14	K1069+180.00	90	1-2.0m	32	0.52	26.45	3.08	3.28	6.14	4.10				640.54			
15	K1071+755.00	80	1-2.0m	26.5	0.54	53.49	2.64	9.34	8.8	3.78				530.45			
16	K1072+224.00	90	1-2.0m	29.75	0.52	36.16	3.78	5.21	10.68	5.79				870.52			
17	K1072+387.60	90	1-2.0m	26.5	0.52	26.45	3.08	3.28	6.14	4.10				486.43			

序号	中心桩号	交角	孔数-跨径	涵长	帽石	沉降缝	隔水墙	洞口铺砌	八字墙		一字墙		边沟跌井	挖基	填方	旧涵拆除	备注
					C25 砼	沥青麻絮	M7.5 浆砌片石	M7.5 浆砌片石	墙身	墙基	墙身	墙基					
		(°)	(孔-米)	(m)	(m³)	m²	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	
18	K1073+400.00	90	1-2.0m	27.5	0.52	31.02	3.08	3.28	6.14	4.10				604.56			
19	ZK1078+786.00	60	1-4.0m	17.68	1.37	9.87	5.38	10.67	17.3	7.43				492.51			
20	K1081+029.40	90	1-3.0m	12.9	0.92	47.31	4.8	7.88	12.3	6.5				1271.33			
合计				534.36	11.95	873.57	75.03	144.77	217.38	103.02	0.75	1.52	31.36	27960.03			

1.1.4.3 交叉工程

根据当地的区域网规划和该段公路的作用，以及被交路的情况，全线共设置交叉 200 处，其中立体交叉 4 处（分别与郑西铁路立体交叉 2 处，与连霍高速立体交叉 2 处）；平面交叉 196 处（与等级路交叉 49 处，分别进行交叉设计；与乡村道路交叉 147 处，进行顺接处理）。对 4 处立体交叉进行简介：

①K0+987.560 上跨连霍高速

中心桩号 K0+987.56，与路线前进方向夹角为 76° ，桥梁全长 86m，桥梁宽度为 24.5 米（ $2 \times$ 净 12 米+0.5 米分隔带）。本项目新建交叉，净空按照 5.5 米控制，上部结构为 $2 \times 40\text{m}$ 预应力砼箱梁，下部结构桥墩采用柱式墩、钻孔灌注桩基础；桥台采用肋板式桥台、钻孔灌注桩基础。

②K2+901.219 下穿郑西高铁

中心桩号 K2+901.219，与路线前进方向夹角为 83° ，铁路桥梁跨径 32m，净空 4.8m，净空不满足技术标准，本项目采取主线下挖 20cm，确保净空高度。

③K19+879.530 下穿郑西高铁

中心桩号 K19+879.530，与路线前进方向夹角为 105° ，跨径 45m，净空 5.4 m，净高与净宽均能满足要求，本项目完全利用。

④K20+300.533 上跨连霍高速

桥梁中心桩号 K2030.5335 与路线前进方向夹角为 90° ，旧桥宽度 12m，上部跨径组合为 $1 \times 16\text{m} + 2 \times 20\text{m} + 1 \times 16\text{m}$ 的预应力混凝土空心板，下部结构为柱式墩、肋板台、桩基础。旧桥承重结构完好，桥台、桥墩、栏杆外观良好，但不满足路基宽度要求，受前后村庄及 K19+879.530 处下穿郑西高铁线形限制，本项目采取两侧加宽，加宽桥跨径与旧桥致，加宽后桥梁总宽度为 24.5 米（净 23.5 米+ 2×0.5 米护栏）。由于旧桥与加宽部分梁板厚度不一致，旧桥梁板薄，加宽部分梁板厚，且旧桥边板净空正好为 5 米，考虑到加宽后横坡等因素，桥梁边板净空不满足净空要求，为了保证加宽后净空要求，本项目将旧桥梁板顶起，以满足净空要求。

项目交叉设计数量及设置位置详见表 1.1-17，表 1.1-18 和表 1.1-19。

表 1.1-17 立体交叉一览表

序号	中心桩号	交叉方式	立交名称	交叉角度(°)	被交道路等级	备注
1	K0+987.560	主线上跨	上跨连霍高速	76	高速公路	
2	K2+901.219	主线下穿	下穿郑西高铁	83	高速公路	
3	K19+879.530	主线下穿	下穿郑西高铁	105	高速公路	
4	K20+300.533	主线上跨	上跨连霍高速	90	高速公路	

表 1.1-18 等级路平面交叉一览表

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
1	K0+000.00	G310	Y型	19	
2	K0+327.687	Y248	T型	90	
3	K0+560.000	G310	T型	83	
4	K1+616.279	东环路	Y型	43	
5	K2+805.537		T型	80	
6	K3+109.614	沿黄线	十字型	84	
7	K3+982.080	沿黄线	十字型	79	
8	K4+659.899	X317	十字型	90	
9	K12+088.807		十字型	90	
10	K18+929.934	G242	T型	90	
11	K20+097.435	X319	十字型	90	
12	K20+603.986	高速连接线	T型	90	
13	K21+622.365	G310	T型	90	
14	K7+126.032	长涧河河堤	Y型	20	
15	K7+156.091		Y型	71	
16	K11+181.386	柳叶河东堤	T型	90	
17	K11+170.034		Y型	44	
18	K11+307.647	柳叶河西堤	十字型	90	
19	K17+807.096	罗敷河东堤	T型	90	
20	K17+814.507		Y型	66	
21	K17+941.866	罗敷河西堤	Y型	36	
22	K17+958.040		Y型	62	
23	K1040+975.780	大华路(S202)	右T型	66	
24	K1041+503.330	厂区	左T型	35	
25	K1043+761.720	厂区	左T型	160	
26	K1043+991	村道	右T型	90	
27	K1044+051	村道	左T型	90	
28	K1048+595	村道	右T型	90	
29	K1048+620.510	村道	左T型	90	

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
30	K1051+277.359	村道	左 T 型	90	
	K1051+284.893	村道	右 T 型	90	
31	K1053+272	少华山	左 T 型	90	
32	K1053+360	少华山	左 T 型	90	
33	K1052+773.541	村道	左 T 型	90	
34	K1052+780.923	村道	右 T 型	90	
35	K1053+782.115	莲花寺	右 T 型	100	
36	K1054+779.999	村道	左 T 型	80	
37	K1056+254.770	村道	左 T 型	80	
38	K1057+403.260	少华路	右 T 型	80	
39	K1058+328.028	毓秀路	右 T 型	80	
40	K1058+740	村道	左 T 型	90	
41	K1058+835	古郑路	右 T 型	87	
42	K1059+340.461	新秦路	十字型	90	
		新秦路		90	
43	K1059+483.843	金枝路	右 T 型	90	
44	K1059+842.822	村道	右 T 型	90	
45	K1060+024.446	天门路	右 T 型	90	
46	K1060+667.540	华县道路	左 T 型	90	
47	K1060+918.916	村道	右 T 型	90	
48	K1061+799.723	村道	左 T 型	80	
49	K1061+947.444	村道	右 T 型	90	

表 1.1-19 乡村道路平面交叉一览表

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
1	K0+016	村道	T 型	90	
2	K0+280	村道	T 型	90	
3	K1+340	村道	十字型	76	
4	K2+630	村道	T 型	90	
5	K2+930	村道	T 型	75	
6	K4+190	村道	十字型	90	
7	K5+425	村道	十字型	90	
8	K7+690	村道	十字型	81	
9	K8+463	村道	十字型	90	
10	K9+265	村道	十字型	90	
11	K9+790	村道	十字型	90	
12	K10+503	村道	十字型	90	
13	K12+762	村道	十字型	90	
14	K13+608	村道	十字型	90	
15	K14+118	村道	十字型	90	
16	K15+045	村道	十字型	90	
17	K16+577	村道	十字型	90	

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
18	K18+240	村道	十字型	66	
19	K19+465	村道	十字型	90	
20	K19+635	村道	T型	90	
21	K19+885	村道	T型	90	
22	K20+440	村道	T型	90	
23	K1041+144.376	村道	右T型	85	
24	K1041+687.402	村道	左T型	90	
25	K1041+689.354	村道	右T型	90	
26	K1042+362.933	村道	右T型	90	
27	K1042+715.570	村道	左T型	90	
28	K1043+299.254	村道	右T型	89	
29	K1043+607.458	村道	左T型	90	
30	K1045+025	村道	左Y型	160	
31	K1045+166	村道	左T型	90	
32	K1045+330	村道	右T型	90	
33	K1045+610	村道	左T型	95	
34	K1045+634	村道	右T型	44	
35	K1046+733	村道	右T型	90	
36	K1046+840	村道	左T型	90	
37	K1047+567	村道	左T型	90	
38	K1048+210	村道	右T型	90	
39	K1049+047	村道	右T型	80	
40	K1049+051	村道	左T型	90	
41	K1049+605	村道	右T型	90	
42	K1050+528	村道	右T型	70	
43	K1050+710	村道	右T型	70	
		村道	左T型	70	
	K1052+020	村道	右T型	70	
44	K1052+823	村道	左T型	90	
45	K1053+020	村道	左T型	90	
46	K1053+610	村道	左T型	80	
47	K1054+110	村道	右T型	90	
48	K1054+390	村道	右T型	110	
49	K1054+540	村道	右T型	110	
50	K1054+919	村道	左T型	90	
51	K1054+926	村道	右T型	90	
52	K1055+255	村道	左T型	90	
53	K1055+493	村道	左T型	100	
54	K1055+553.651	村道	右T型	70	
		村道	左T型	80	
55	K1055+808	村道	左T型	90	
56	K1056+067	村道	右T型	90	

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
57	K1056+464	村道	右 T 型	90	
58	K1056+780	村道	右 T 型	90	
59	K1057+270	村道	左 T 型	90	
60	K1057+315	村道	左 T 型	90	
61	K1057+521	村道	左 T 型	90	
62	K1058+040	村道	左 T 型	90	
63	K1058+585	村道	左 T 型	90	
64	K1058+905	村道	左 T 型	90	
65	K1059+085	村道	右 T 型	90	
66	K1059+450	村道	左 T 型	80	
67	K1060+129	村道	左 T 型	80	
68	K1060+360	村道	左 T 型	80	
69	K1061+068	村道	右 T 型	70	
70	K1061+085	村道	左 T 型	90	
71	K1063+160	村道	左 T 型	80	
72	YK1064+278.376	村道	右 T 型	110	
73	YK1064+463.270	村道	右 T 型	125	
74	YK1064+498.34	村道	右 T 型	61	
75	K1064+876.60	村道	左 T 型	73	
76	K1064+894.669	村道	右 T 型	72	
77	K1065+040.666	村道	右 T 型	151	
78	K1065+058.048	村道	十字型	64	
79	K1065+182.873	村道	右 T 型	89	
80	K1065+306.860	村道	右 T 型	90	
81	K1065+456.582	村道	左 T 型	90	
82	K1065+497.219	村道	左 T 型	90	
83	K1066+085.570	村道	右 T 型	111	
84	K1066+325.086	村道	右 T 型	90	
		村道	左 T 型	90	
85	K1066+583.888	村道	右 T 型	95	
86	K1067+134.605	村道	右 T 型	99	
87	K1067+225.205	村道	十字型	97	
88	K1067+303.477	村道	右 T 型	98	
89	K1067+989.304	村道	左 T 型	90	
90	K1068+095.219	村道	左 T 型	90	
91	K1068+183.652	村道	左 T 型	90	
92	K1068+268.694	村道	左 T 型	88	
93	K1068+324.276	村道	左 T 型	86	
94	K1068+849.163	村道	左 T 型	90	
		村道	右 T 型	90	
95	K1070+675.290	村道	左 T 型	90	
96	K1070+800.417	村道	右 T 型	79	

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
97	K1071+127.721	村道	右 T 型	83	
98	K1071+426.686	村道	右 T 型	61	
99	K1071+730.909	村道	右 T 型	75	
100	K1072+139.224	村道	右 T 型	97	
101	K1072+380.630	村道	左 T 型	90	
102	K1072+851.415	村道	左 T 型	90	
103	K1072+927.096	村道	右 T 型	75	
104	K1073+384.404	村道	左 T 型	90	
105	K1073+465.118	村道	右 T 型	90	
106	K1073+965.777	村道	右 T 型	95	
107	K1074+045.512	村道	左 T 型	90	
108	K1074+066.701	村道	右 T 型	90	
109	K1074+158.328	村道	右 T 型	90	
110	K1074+856.477	村道	右 T 型	90	
111	K1075+154.166	村道	右 T 型	95	
112	K1075+323.129	村道	左 T 型	83	
113	K1075+479.161	村道	左 T 型	94	
114	K1075+605.661	村道	左 T 型	106	
115	K1075+731.299	村道	左 T 型	80	
116	K1076+189.487	村道	左 T 型	90	
117	K1076+319.735	村道	左 T 型	90	
118	K1076+452.629	村道	左 T 型	90	
119	K1076+640.324	村道	左 T 型	90	
120	K1076+776.626	村道	右 T 型	90	
121	K1076+980.573	村道	右 T 型	90	
122	K1077+144.719	村道	右 T 型	90	
123	K1077+285.949	村道	左 T 型	90	
124	K1077+506.340	村道	左 T 型	90	
125	K1077+826.851	村道	十字型	90	
126	K1077+966.172	村道	左 T 型	90	
127	ZK1078+062.810	村道	左 T 型	90	
128	ZK1078+147.949	村道	十字型	90	
129	YK1078+191.852	村道	左 T 型	90	
130	ZK1078+215.726	村道	十字型	90	
131	YK1078+319.962	村道	右 T 型	76	
132	ZK1078+367.445	村道	十字型	90	
133	ZK1078+420.862	村道	十字型	90	
134	YK1078+495.665	村道	左 T 型	85	
135	ZK1078+569.388	村道	十字型	90	
136	YK1078+612.467	村道	左 T 型	80	
137	ZK1078+869.881	村道	左 T 型	90	
138	K1079+174.497	村道	左 T 型	95	

序号	中心桩号及起讫桩号	被交叉路名称	交叉形式	交叉角度(°)	备注
139	K1079+274.661	村道	左 T 型	96	
140	K1079+354.144	村道	十字型	98	
141	K1079+721.179	村道	左 T 型	90	
142	K1079+724.567	村道	左 T 型	90	
143	K1079+961.016	村道	右 T 型	90	
144	K1080+480.816	村道	左 T 型	90	
145	K1080+519.665	村道	右 T 型	90	
146	K1080+820.982	村道	左 T 型	90	
147	K1080+889.651	村道	左 T 型	90	

1.1.4.4 改移工程

(1) 改路工程

全线因主线施工影响中断功能的道路共计 1 条，及 ZK1078+420.783 处。道路工程设置见表 1.1-20。

(2) 改渠工程

本项目在路线涉及中，对于较大的干渠尽量采取了避绕措施，无法避让的沟渠，结合当地农田基本建设、水利规划等，对占渠道段进行了改渠涉及，全线共设改渠 10 处，沟道改渠工程设置见表 1.1-21。

表 1.1-20 道路改移工程设置一览表

序号	桩号	铺筑长度	总厚度 (cm)	水泥混凝土面板			基层			垫层			培土
				厚度 cm	宽度 m	面积 1000m ²	厚度 cm	宽度 m	面积 1000m ²	厚度 cm	宽度 m	面积 1000m ²	
1	ZK1078+420.783	141.75	58	20	3.5	0.638	20	4.98	0.706	18	5.33	0.756	45.1
合计		141.75				0.638			0.706			0.756	

表 1.1-21 河道、沟道改移工程设置一览表

序号	起迄桩号或中心桩号	工程名称	位置	长度 (m)	原有类型	新做类型	工程数量						备注
							C20 混凝土 (m ³)	填土 (m ³)	M7.5 浆砌石 (m ³)	回填开槽 (m ³)	拆除污工 (m ³)	占地面积 (亩)	
1	1041300.00~1041380.00	改渠	右侧	80	浆砌矩形渠	U 型渠	11.2	186.4				0.2	
2	1050006.00~1050060.00	改渠	左侧	54	浆砌矩形渠	U 型渠	7.6	125.8				0.1	
3	1065665.00~1066090.00	改渠	右侧	425	混凝土 U 型渠	U 型渠	59.5	990.3				1.1	
4	106651950~106657000	改渠	左侧	505	浆砌 U 型渠	U 型渠	71	1177				1	
5	1067600.00~1067690.00	改渠	左侧	90	浆砌 U 型渠	U 型渠	12.6	209.7				0.2	
6	1069098.00~1069250.00	改渠	右侧	152	土质 U 型渠	U 型渠	21.3	354.2				0.4	
7	107024100~107049000	改渠	右侧	2490	土质 U 型渠	U 型渠	349	5802				7	
8	1071088.00~1071180.00	改渠	右侧	92	土质矩形渠	U 型渠	12.9	214.4				0.2	
9	1071880.00~1072134.00	改渠	右侧	254	土质 U 型渠	U 型渠	35.6	591.8				0.7	
10	1073200.00~1073463.00	改渠	右侧	263	土质 U 型渠	U 型渠	36.8	612.8				0.7	
本项合计				1709.5			239.5	3983.3				4.4	

1.1.4.5 附属工程

本项目附属工程主要是柳枝收费站

一、柳枝收费站

(1) 全线在柳枝镇 K1046+375 处设置 1 处收费站，采用 4 进 4 出，设 2 入 2 出 ETC 车道，收费站办公生活区占地面积为 16 亩，总建筑面积 3069.04m²，其中综合楼 2514.59m²，辅助用房 533.02m²，门房 21.43m²。

(2) 收费站广场起讫里程：K1046+325~K1046+425，长度 100m，路基宽度为 47.9m，并按原设计前后顺延 80m 作为渐变段，即 K1046+245~K1046+325 为 23.5m 变 47.9m 渐变段，K1046+325~K1046+425 为 47.9m 收费站广场等宽断面，K1046+425~K1046+505 为 47.9m 变 23.5m 渐变段。

表 1.1-22 柳枝收费站一览表

序号	名称	位置	占地面积 (亩)	建筑面积 (m ²)	备注
1	柳枝收费站	K1046+245	16	3069.04	
合计			16		

1.1.4.6 交通安全设施工程

本项目安全设施由标志、标线、护栏、隔离栅、桥梁护网、轮廓标、里程碑、百米桩、界牌等组成。全线设置各类交通标志 541 块，各类标线 53.756km²，各类护栏 321563m，平交道口警示桩 195 根，里程碑 64 块，轮廓标 2719 块。

1.1.4.7 景观绿化工程

(1) 绿化工程设计情况

根据本项目沿线气候、地形、地理环境、人文、历史的特点，结合现代景观设计的要求，从生态美学、环境美学及植物美学的角度出发，以车辆通行的安全性为基础，坚持“适用、美观、经济”的原则，做到适地、适树，合理布局、科学配置，满足自然和谐、区域和谐和环境和谐的现代景观设计理念。

在植物品种选择方面，从易管护、易成活、耐修剪、苗木来源广、不单一的角度出发，选择抗逆性强能稳定生长的乡土树种、花、草种，模拟当地自然植被的顶级群落类型，乔灌花草相结合，设计出物种丰富、结构合理、观赏性强的生态景观。路城内的景观生态要体现近期和远期效果相结合。植物要选择根系发达，枝叶茂密，覆盖快，寿命长、宜管护的品种。

(2) 主要树、草种的选择及规格

结合当地的气候、植被、地质等情况，选取了易管护、易成活的植物，本项

目绿化工程选择的绿化品种及数量具体为：

乔木和亚乔木：刺柏 20394 株、新疆杨 12142 株、国槐 9211 株、金丝柳 7069 株、银杏 2919 株、樱花 2423 株、火炬树 1540 株、金叶榆 1140 株、榆叶梅 1140 株、紫叶李 1040 株、垂柳 112 株、紫薇 82 株、雪松 58 株、鸢尾 41 株、蜀桧 24 株、丛生花石榴 16 株、栾树 16 株、桂花 15 株、西府海棠 13 株、独杆石楠 9 株、五角枫 4 株、白蜡 2 株、白玉兰 1 株；

灌木：金叶女贞 23926 株、紫叶小檗 21945 株、冬青 13516 株、红叶石楠 2340 株、小叶黄杨 436 株、女贞 388 株、红叶石楠球 72 株、海桐球 59 株、石楠 55 株、丛生紫薇 31 株、木槿 8 株、紫荆 8 株、红枫 4 株；

草本：植草（小冠花、黑麦草） 25.74hm^2 、中分带绿化 4.33hm^2 、拱形骨架护坡植草 9.33hm^2 、附属区混播草坪 1283m^2 。

1) 1 型和 2 型绿化

公路界内绿化采用金丝柳或新疆杨种植，金丝柳株距为 5.0m、新疆杨株距为 2.5m；行道树采用金丝柳与新疆杨互换，一般在路基段 5km 或经过一个村镇或一段桥梁后变换一次树种。中间空白地种植混播草（小冠花和黑麦草 6:4 混播），形成灌草结合的绿化体系。

2) 3 型和 4 型绿化

公路界内绿化采用火炬树种植，火炬树株距为 5.0m；填方边坡绿化采用紫叶李种植，紫叶李株距为 5.0m；碎落台采用紫叶李或榆叶梅与金叶女贞或紫叶小蘗交叉种植，每 25m 更换一次，紫叶李或榆叶梅株距为 2.5m、金叶女贞或紫叶小蘗株距为 0.4m。边坡、碎落台及护坡道中间空白地种植混播草（小冠花和黑麦草 6:4 混播），形成灌草结合的绿化体系。

3) 5 型和 6 型绿化

公路界内绿化采用火炬树种植，火炬树株距为 5.0m；碎落台采用紫叶李或金叶榆与榆叶梅交叉种植，每 25m 更换一次，株距为 2.5m。边坡、碎落台及护坡道中间空白地种植混播草（小冠花和黑麦草 6:4 混播），形成灌草结合的绿化体系。

4) 7 型绿化

公路界内绿化采用樱花或国槐种植，株距为 5.0m；碎落台采用金叶女贞或紫叶小蘗种植，株距为 0.4m。中间空地植草采用白三叶，形成灌草结合的绿化体系。

5) 8 型绿化

公路界内绿化采用樱花或国槐种植，株距为 5.0m；适用于路基宽度为 21.5 m 的华县十里长廊段。

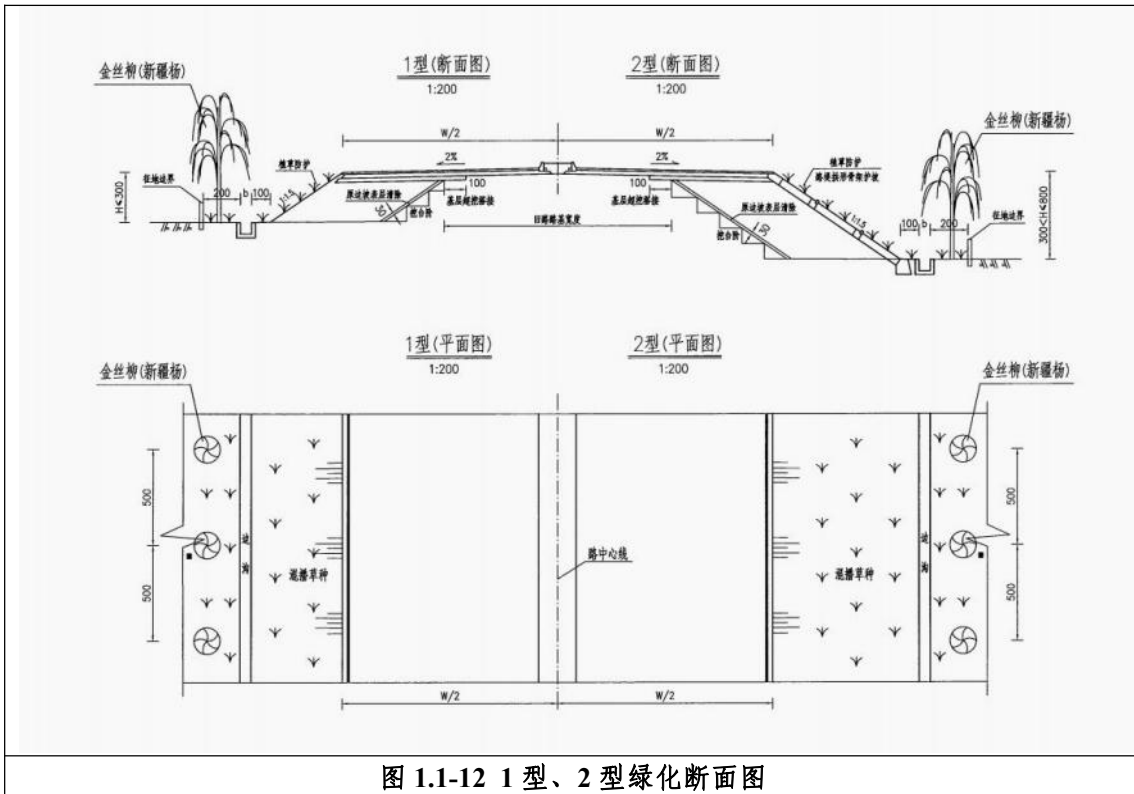


图 1.1-12 1 型、2 型绿化断面图

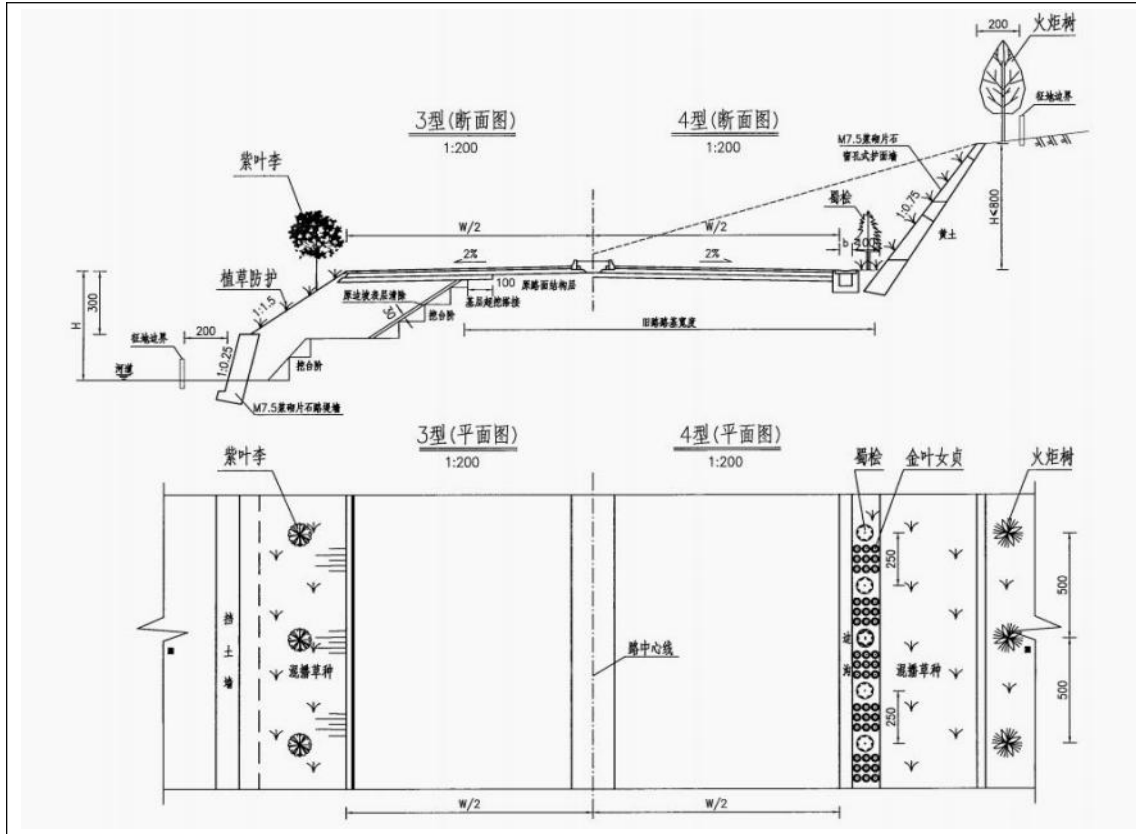


图 1.1-13 3 型、4 型绿化断面图

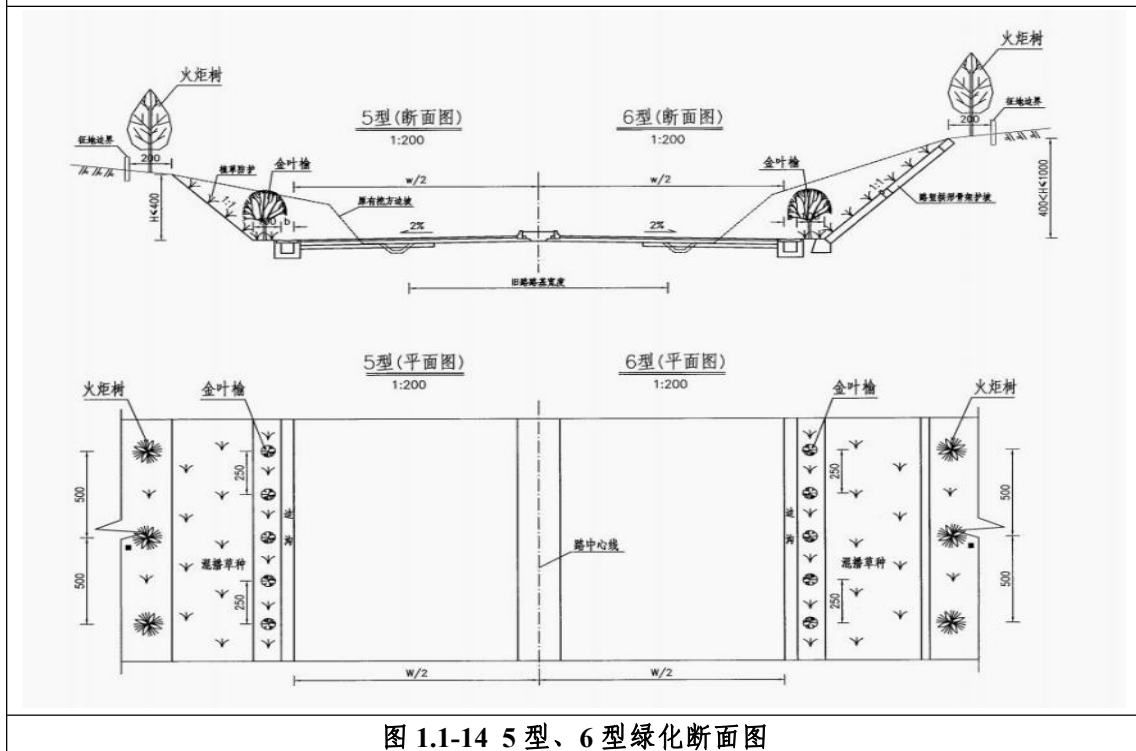


图 1.1-14 5 型、6 型绿化断面图

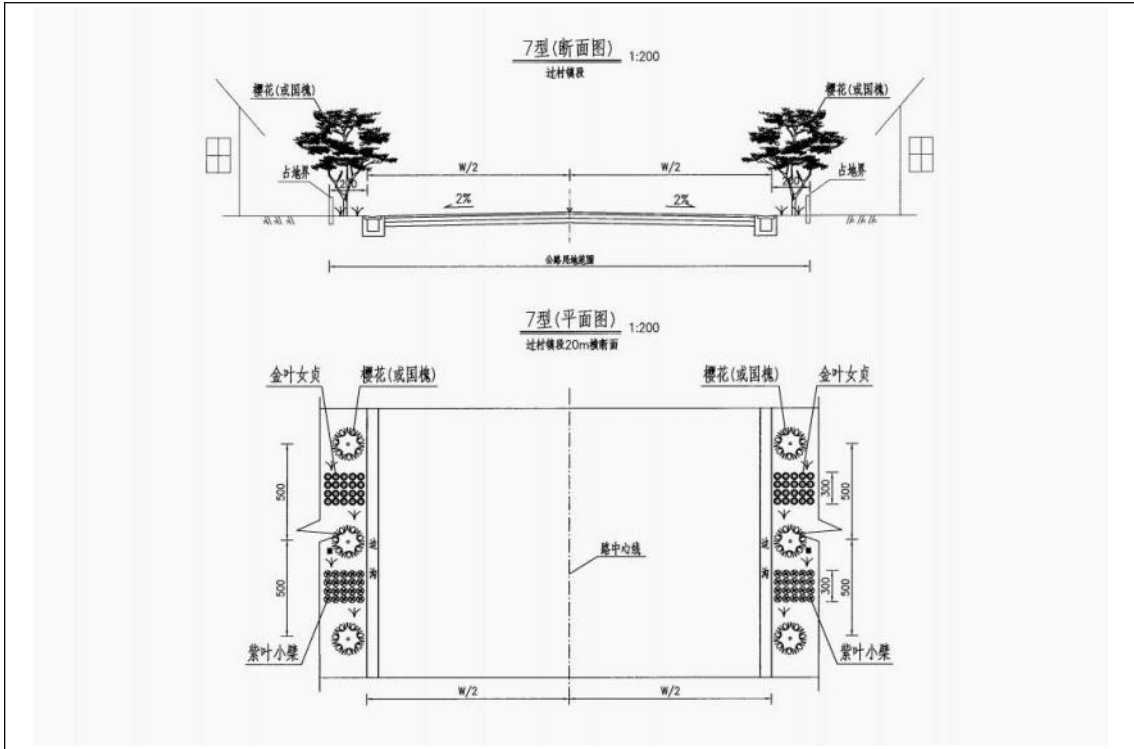


图 1.1-15 7 型绿化断面图

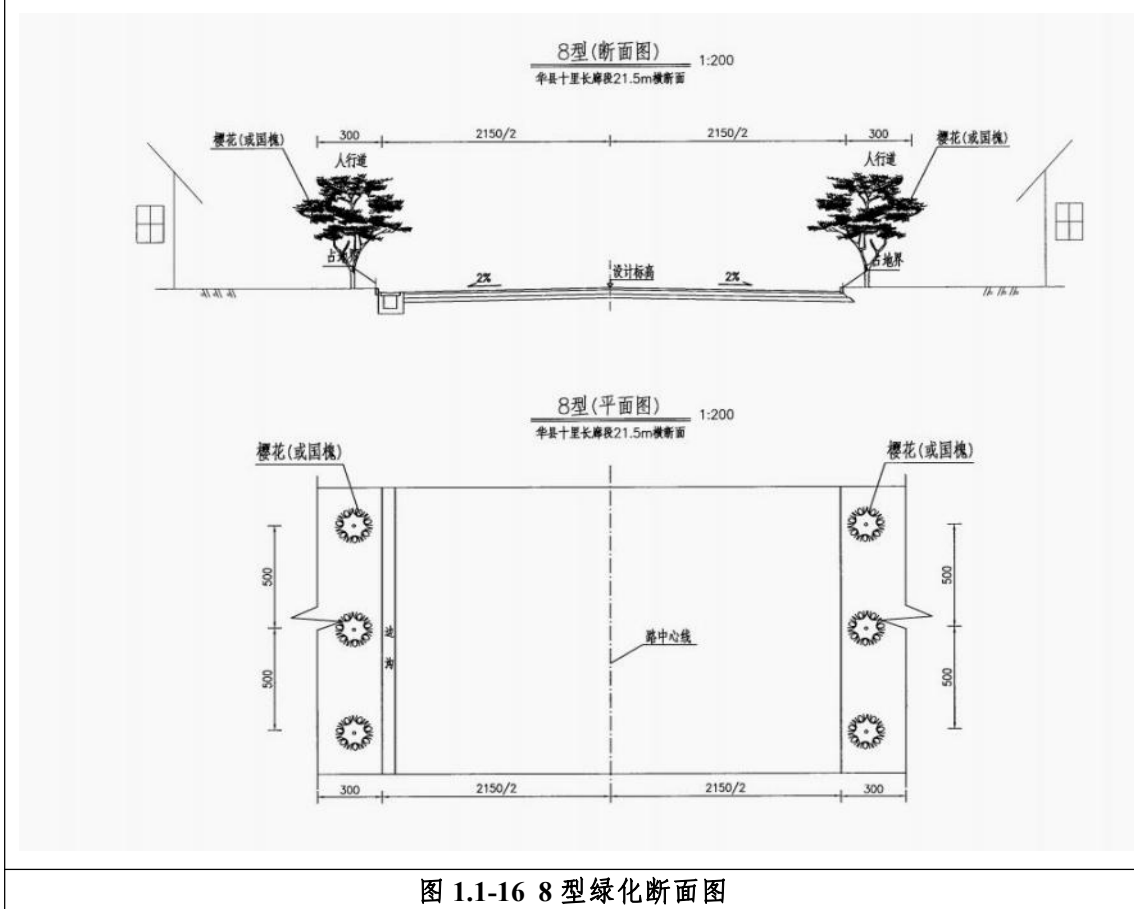


图 1.1-16 8 型绿化断面图

1.1.5 施工组织及工期

根据主体工程建设进度安排，本工程于 2016 年 3 月开工，于 2020 年 8 月建

成通车，主体工程建设工期 54 个月。

水土保持工程通过两年的补充完善和补植补种，于 2022 年 12 月完成。

本项目土建划分为 6 个标段，各工程参建单位如下：A 合同段为黑龙江省华龙建设有限公司（K1071+500-K1081+900）。B 合同段为河北交建集团有限公司（K1053+300-K1071+500）。C 合同段为中铁一局集团有限公司（K1040+700-K1053+300）。D 合同段为中铁十五局集团第一工程有限公司（K1023+800-K1040+700）。E 合同段为中铁十二局集团有限公司（K0+000-K6+200 和 K20+100-K20+450）。F 合同段为陕西高速机械化工程有限公司（K13+200-K20+450，不包括 K20+100-K20+450 段）。

建设单位：渭南市公路工程建设处

主体设计单位：陕西交通公路设计研究院有限公司、西安长安大学工程设计研究院有限公司

水土保持方案编制单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团第一工程有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西高速机械化工程有限公司、山西长达交通设施有限公司、渭南顺通交通工程有限公司、邯郸市金明交通器材有限公司、河南恒通公路桥梁建设有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西宇航建设有限公司、陕西汉唐计算机有限责任公司

主体工程监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术咨询有限公司、西安通途公路工程监理有限责任公司、陕西知含项目管理有限责任公司

水土保持工程监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持工程监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

1.1.6 土石方情况

项目建设期土石方挖填总量为 280.45 万 m³，其中：挖方总量 75.79 万 m³（含表土 36.25 万 m³、一般土石方 35.60 万 m³、建筑垃圾 3.93 万 m³）；填方总量 204.66

万 m^3 (含表土 36.25 万 m^3 、一般土石方 168.41 万 m^3)；借方 132.80 万 m^3 ，为一般土方；综合利用方 1.21 万 m^3 作为建筑垃圾运至罗敷镇五里村地方道路坑槽回填、软基换填及路口顺接，弃方 2.72 万 m^3 为拆除旧路面和旧桥梁建筑垃圾，由华阴市环岳垃圾清运有限公司运至桃园垃圾处理厂。表土平衡流向表及项目总土石方平衡表详见表 1.1-23 与表 1.1-24。

表 1.1-23 表土平衡流向表 单位: 万 m³

防治分区	剥离量	利用量	调入	来源	调出	去向
①路基工程区	24.33	18.18			6.15	③④⑥⑧
②桥涵工程区	0.53	0.23			0.30	⑧
③交叉工程区	5.91	7.53	1.62	①		
④改移工程区		0.09	0.09	①		
⑤附属工程区	0.30	0.08			0.22	⑧
⑥施工临建区	0.40	2.41	2.01	①		
⑦施工便道区	0.43	0.71	0.28	①		
⑧取土场区	4.35	7.02	2.67	①②⑤⑦		
合计	36.25	36.25	6.67		6.67	

表 1.1-24 项目总土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	挖方量						回填量			调入			调出			借方		综合利用方	去向	弃方	去向	
	表土	土方	石方	建筑垃圾	拆除旧路面	拆除旧桥梁	小计	表土	土方	小计	表土	一般土石方	来源	表土	数量	去向	数量					来源
①路基工程	24.33	15.79			2.06		42.18	18.18	110.08	128.26		30.72		6.15	29.28		92.86				2.06	
②桥梁工程	0.53	0.03				0.66	1.22	0.23	0.33	0.56				0.30			0.30				0.66	
③交叉工程	5.91	15.19					21.10	7.53	54.62	62.15	1.62			0.00			39.43					
④改移工程		3.22					3.22	0.09	1.46	1.54	0.09			0.00	1.77							
小计	30.77	34.23		0.00	2.06	0.66	67.72	26.03	166.49	192.51	1.71	30.72		6.45	31.05		132.59				2.72	
⑤附属工程	0.30	1.26					1.56	0.08	1.81	1.89	0.00	0.33		0.22			0.21					
⑥施工临建区	0.40	0.07		1.21			1.68	2.41	0.07	2.48	2.01			0.00					1.21			
⑦施工便道区	0.43	0.04					0.47	0.71	0.04	0.75	0.28			0.00								
⑧取土场区	4.35						4.35	7.02		7.02	2.67			0.00								
合计	36.25	35.60		1.21	2.06	0.66	75.79	36.25	168.41	204.66	6.67	31.05		6.67	31.05		132.80		1.21		2.72	

注：1、土石方平衡计算中的土石方量均以自然方计。

2、土石方平衡验算：开挖+调入+外借=回填+调出+综合利用方+废弃。

3、借方 132.80 万 m³ 来自于取土场。

4、施工临建区在施工结束后拆除硬化层，产生的建筑垃圾约 1.21 万 m³ 运至罗敷镇五里村地方道路坑槽回填、软基换填及路口顺接。

5、拆除旧路面和旧桥梁的建筑垃圾 2.72 万 m³ 运至桃园垃圾处理场。

1.1.7 征占地情况

本项目建设占地包括永久性征用土地和临时占用土地,永久占地主要为路基工程、桥涵工程、交叉工程、改移工程、附属工程,临时占地主要为施工临建区、施工便道区和取土场区。

项目占地总面积 245.86hm²,其中永久占地 223.93hm²(路基工程 155.43hm²、桥涵工程 4hm²、交叉工程 64.21hm²、改移工程 0.35hm²、附属工程 1.07hm²),临时占地 21.93hm²(桥梁临时占地 1.13hm²、施工临建区 4.84hm²、施工便道区 1.44hm²、取土场区 14.52hm²)。根据主体工程施工设计,结合现场勘测结果,项目占地的土地类型主要包括旱地、果园、其他草地、农村宅基地、公路用地、灌木林地、工业用地、采矿用地、空闲地、河流水面、内陆滩涂。项目占地情况详见表 1.1-25。

表 1.1-25 项目占地情况统计表

行政 区	防治分区	占地类型											占地性质		
		耕地	园地	草地	住宅用 地	交通运 输用地	林地	工业仓储用地		其他土 地	水域及水利设施用 地		小计	永久 占地	临时 占地
		旱地	果园	其他草 地	农村宅 基地	公路用 地	灌木林地	工业 用地	采矿用 地	空闲地	河流水面	内陆 滩涂			
华 阴 市	路基工程区	21.21	4.12	0	9.63	14.03	4.96	0	0.07	3.68	0.34	0	58.05	58.05	0
	桥梁工程区	0.26	0	0.54	0	0	0	0	0	0	1.09	0	1.89	1.35	0.54
	交叉工程区	5.88	0	0	0	6.74	0	0	0	6.55	0	0	19.17	19.17	0
	改移工程区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	附属工程区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工临建区	1.33	0	0	0	0	0	0.84	0	0	0	0	2.17	0	2.17
	施工便道区	0.41	0	1.02	0	0	0	0	0	0	0	0	1.43	0	1.43
	取土场区	8.67											8.67		8.67
小计	37.76	4.12	1.56	9.63	20.77	4.96	0.84	0.07	10.23	1.43	0	91.38	78.57	12.81	
华 州 区	路基工程区	21.72	4.22	0	9.86	14.37	5.08	0	0.07	3.77	0.35	0	59.44	59.44	0
	桥梁工程区	0.3	0	0.53	0	0	0	0	0	0	1.07	0	1.9	1.37	0.53
	交叉工程区	8.92	0	0	0	10.22	0	0	0	9.93	0	0	29.07	29.07	0
	改移工程区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	附属工程区	0.98	0.02	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	1.07	1.07	0
	施工临建区	0	0	0	0	0	0	2.67	0	0	0	0	2.67	0	2.67
	施工便道区	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01
	取土场区	1.05					3						4.05		4.05
小计	32.97	4.24	0.54	9.86	24.66	8.08	2.67	0.07	13.7	1.42	0	98.21	90.95	7.26	

行政区	防治分区	占地类型											占地性质		
		耕地	园地	草地	住宅用地	交通运输用地	林地	工业仓储用地		其他土地	水域及水利设施用地		小计	永久占地	临时占地
		旱地	果园	其他草地	农村宅基地	公路用地	灌木林地	工业用地	采矿用地	空闲地	河流水面	内陆滩涂			
临渭区	路基工程区	13.86	2.69	0	6.29	9.17	3.24	0	0.05	2.42	0.22	0	37.94	37.94	0
	桥梁工程区	0.06	0	0.06	0	0	0	0	0	0	0.09	0	0.21	0.15	0.06
	交叉工程区	4.9	0	0	0	5.61	0	0	0	5.46	0	0	15.97	15.97	0
	改移工程区	0	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0.29	0.35	0.35	0
	附属工程区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工临建区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工便道区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	取土场区	1.8											1.8		1.8
	小计	20.62	2.69	0.06	6.29	14.84	3.24	0	0.05	7.88	0.31	0.29	56.27	54.41	1.86
合计	91.35	11.05	2.16	25.78	60.27	16.28	3.51	0.19	31.81	3.16	0.29	245.86	223.93	21.93	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目全线需拆迁房屋（砖混房、砖瓦房、楼房、简易房）建筑物 49801m²，标志牌 40 个，彩钢瓦房/棚 4876m²，大门 72 个，围墙 5204m，厕所 80 个，坟 6 处，波形梁护栏 3732m，警示桩 1304 根，地电箱 164 个，广告牌 15 个，大棚 2880m²，水管 32 根，水井 5 口，候车厅 2 个。移民拆迁安置采取就近分散式安置方式。本项目采用货币包干拆迁制，华县少华山至渭南城区段拆迁工作是在渭南公路建设领导小组的统一领导下，由区县征迁机构具体组织实施。华阴罗敷至华州区（少华山）段拆迁工作是在市公路建设领导小组的统一领导下，由区县征迁机构具体组织实施。拆迁过程中的水土保持防治责任由区县征迁机构负责。在拆迁安置中考虑了水土保持，拆迁及安置过程扰动地表产生的水土流失及产生的建筑垃圾由征迁机构负责承担，建筑垃圾运至指定的垃圾消纳场统一处理。不纳入本项目水土保持防治责任范围。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质条件

项目区地质构造属华北板块、新生代汾渭断陷盆地，新构造运动强烈，活动断裂发育，地震活动较频繁。主要大的断裂构造为渭南塬前断裂和华山北麓断裂。

地层主要为第四地层，按成因可分为冲洪积、洪积、风积和人工填土等地层，分布于不同的地貌单元。

①全新统冲、洪积物（Q^{4al+pl}）

该地层主要分布于渭河及其一级支流河床和河漫滩，渭河河床与河漫滩下部为细、粉砂为主，为稍密-中密，河漫滩上部为含砂粉土，结构疏松、孔隙发育、该类地层地基承载力低，易产生液化。渭河一级支流河床及河漫滩下部，为砂砾卵石为主，其间夹少量漂石，河漫滩上部为含砂砾粉土，该地层地基承载力较高，无不良地质现象。

②全新统人工填土（Q^{4mc}）

测区人口稠密，工农业发展很快，路线沿线有许多人工弃填土，该土层固结差，地基承载力低，该土层厚度较小，一般为 3-5 米，分布比较零散。

③全新统坡积和滑坡堆积地层 ($Q^{4al+del}$)

该类地层主要分布于黄土冲沟两侧，阶地陡坎和黄土台塬塬边地带，土质松散，地基承载力低，稳定性差，厚度 5-20 米。

④上更新统冲、洪积物地层 (Q^{3al+pl})

该地层主要分布于一级阶地，山前洪积扇中、上部，渭河一级阶地岩性主要为含砂砾粉土和粉—细砂互层，土质结构疏松，地层地基承载力低，易产生液化，上部为含砂粉土自重性湿陷土。

山前洪积扇岩性主要为砂砾卵石土局部夹大漂石，该地层地基承载力较高。

⑤上更新统风积黄土 (Q^{2col})

该地层在测区分布最广，主要分布于二级阶地，黄土台塬和山前洪积扇上部，该土层结构疏松、孔隙和垂直节理发育，厚度一般为 3-12 米，具湿陷性。

⑥全新统冲、洪积物 (Q^{2al+pl})

该地层主要分布于三级阶地下部和山前洪积扇下部，主要为黄褐色含砂粉土、砂砾石土、砂卵石土、夹漂石，常呈互层产出，土质密实，地基承载力高，厚度介于 5-20 米之间。

⑦全新统风积黄土 (Q^{2col})

主要分布于渭河三阶下部和黄土台塬中、上部，地层为淡黄色-浅褐色黄土，其间夹多层褐红色古土壤。黄土土质致密较坚硬、粉质含量 45-60%，常含钙质结核，垂直节理发育；古土壤土质致密较坚硬、粘粒含量一般大于 60%，单层厚度 1.5~2.5 米，内含钙质结核。

项目区不良地质介绍如下：

①湿陷性黄土的处理

本项目修建在关中盆地东南部，路线南靠黄土台塬和小秦岭（华山）山系，北临滑河，沿山前洪积扇（裙）、黄土台塬和渭河河流阶地展布，地形总体平坦、开阔。部分路段地基存在湿陷性。其中山前洪积扇基本不存在湿陷性黄土，渭河一级阶地和黄土残垣区有轻微~中等非自重湿陷性黄土。

表 1.2-1 湿陷性黄土地基一览表

序号	桩号范围	地貌单位	地基的湿陷等级
1	K1023+800~K1046+200	山前洪积扇	I级轻微非自重湿陷性场地
2	K1049+400~K1053+700	山前洪积扇	I级轻微非自重湿陷性场地

序号	桩号范围	地貌单位	地基的湿陷等级
3	K1055+250~K1058+500	山前洪积扇	I级轻微非自重湿陷性场地
4	K1065+200~K1074+000	渭河一级阶地	I级轻微非自重湿陷性场地
5	K1074+000~K1076+300	渭河一级阶地	II级中等非自重湿陷性场地
6	K1076+300~K1077+700	渭河一级阶地	I级轻微非自重湿陷性场地
7	K1077+700~K1078+450	渭河一级阶地	II级中等非自重湿陷性场地
8	K1078+450~K1080+000	渭河一级阶地	I级轻微非自重湿陷性场地
9	K1080+000~K1081+900	黄土残塬	II级中等非自重湿陷性场地
10	ZK1078+002.97~ZK1079+086.69	山前洪积扇	II级中等非自重湿陷性场地

根据本项目的实际情况，填挖方高度均不大，且基本为新建路基拼接。对于I级轻微非自重湿陷性可不作特殊处理，对地表进行碾压即可按照正常路基进行施工。

对于II级中等非自重湿陷性场地的挖方和低填浅挖路基，对路床采用80厘米厚的8%~5%石灰土进行换填，对填方高度小于4米的填方路段，对其地基清表后设置40厘米的5%石灰土垫层，对于填方高度大于4米小于8米的填方路段，对其地基清表后设置60厘米的5%石灰土垫层。对于II级中等非自重湿陷性场地的新旧路基拼接的地基处理按照此原则进行换填。

②湿软地基的处理

经过详细勘察，全选共发现3处湿软地基路段，K1052+600~K1052+700旧路左侧，K1072+720~K1072+780旧路左侧和ZK1078+670~ZK1078+772路基左侧。

①K1520+600~K1052+700旧路左侧

该段旧路为填方路基，平均填方高度为8米，扩建时需要左右两侧加宽。由于当地村镇生活污水、雨水排至此低洼地，形成软弱土：以粉质黏土为主，孔隙比大，含水量饱和，塑性状态为软塑状态。位于道路左侧低洼处。下雨易积水，上面杂草丛生，附近有污水排放，土层含水量高，土质偏软，厚度约为1.0~3.0m软弱土下为密实的卵石层。

处理方案：将软弱层全部挖除，采用砂砾换填。

②K1072+720~K1072+7801旧路左侧

此段旧路左侧为一小水塘，由于砂石厂水洗砂石后的污水，常年积水，但不受地下水位影响。旧路为低填方，扩建向水塘方向加宽。经过详勘，水塘地质情况：以淤泥质土为主，孔隙比大，含水量饱和，塑性状态为软塑状态，一般厚度

约为 2.0~5.0m。

处理方案：排出积水，挖除淤泥，砂砾换填分层碾压处理。

③ZK1078+670~ZK1078+772 路基左侧

此段道路沿黄土冲沟沟侧布设，由于该冲沟在西潼高速公路桥梁下排水不畅，导致雨水淤积。在高速路桥梁南侧，形成水塘。路基距离水塘边 10~15 米，经详勘，道路地基为软弱土，以黄土为主，含水量饱和，塑性状态为软塑状态。该路段为道路填方区，地貌属黄土冲沟，局部地势低洼处形成水池，有积水，黄土呈饱和软塑状态。深度约 2.0~8.0m。

处理方案：排出水塘积水，对路基范围内的湿软淤积土采用块片石抛填挤淤处理。

1.2.1.2 地貌

本项目地处关中盆地东南部，路线南靠黄土台塬和小秦岭（华山）山系，北临渭河，沿山前洪积扇（裙）黄土台塬和渭河河流阶地展布，地形总体平坦、开阔，平均海拔高程为 365.0~428.0 米，自然坡度南陡北缓，地势总体呈南高北低之势。地貌类型可分为四类即构造侵蚀中、高山山地区，黄土台塬区，山前洪积扇（裙）区和渭河河流阶地地区。

项目线路途径区域现状为旱地、园地、林地、住宅用地、其他草地和交通运输用地，项目全线耕地和交通运输用地分布较多。

1.2.1.3 气象条件

项目区气候属温带半湿润气候区，总的气候特征，气候温和、降水较多、四季分明，雨热同季，春季温暖多风，夏季高温多雨，秋季温凉湿润，冬季寒冷干燥。

南部山地多年平均气温 5.7~9.1℃，山前洪积扇一带多年平均气温 13.5~14.7℃，黄土台塬多年平均气温 11.2℃，渭河河谷阶地多年平均气温 13.5~14.7℃。多年平均气温随季节变化，春季为 12.8~14.6℃，夏季 25.1~26.8℃，秋季 12.2~13.8℃，冬季-0.6~1.0℃，最热月 7 月多年平均气温 27.3℃，最冷月为 1 月多年平均气温-0.6℃，年极端最高气温 42.2℃（1966 年 6 月 21 日），年极端最低气温-15.8℃（1969 年 1 月 12 日）。地温多年平均气值 7~13℃，洪积扇区 14~15℃，黄土台塬区 15~16℃，河谷阶地地区 15.5~17℃。平川区冻土一般始于 11 月下旬，

终于3月上旬，平均冻结时间100天，冻土深度10~20厘米，最大冻深30厘米（1977年2月4日）。

多年平均降水量552.4mm，其中山区降水量907.4~1361.3mm，黄土台塬区638.7mm，其他地貌区599.0mm，降水由南向北递减。降水分配，春季140mm，占全年总降水量的25.3%，夏季207.3mm，占全年38%，秋季184.5mm，占全年33.2%，冬季19.4mm，占全年3.5%，暴雨平均每年0.6次，多集中于7.8两个月，日最大降水量可达399.9mm（1981年8月20日），暴雨季节易形成洪涝灾害。

测区多年平均风向多为偏东风，次为西风和东北向风，多年平均风速2.1米/秒，其中春季风速最大为2.5米/秒，夏季次之为2.3米/秒，冬季1.8米/秒，秋季最多仅为1.6米/秒。项目区历年主要气象资料如表1.2-2所示：

表 1.2-2 项目区主要气象特征值一览表

序号	项目	单位	数量
1	多年平均气温	°C	14.7
2	多年极端最高气温	°C	42.2
3	多年极端最低气温	°C	-15.8
4	多年平均风速	m/s	2.1
5	多年最大冻土深度	cm	30
6	多年平均降水量	mm	552.4
7	10年一遇1小时降雨量	mm	52
8	主导风向		E
9	冻土深度	cm	10~20

1.2.1.4 水文条件

1、地表水

项目区地表流水为黄河流域，渭河水系，渭河自西向东紧邻测区北部，渭河属季节性多泥沙河流，测区地处渭河下游，多年平均径流量94.3亿立方米，平均流速253.6m/s，实测最大流速7660m/s，1954年8月21日），最小流速98m/s。其他河流如沈河、赤水河、遇仙河、方山河、葱峪河、罗敷河、柳叶河、长涧河等，为由黄土台塬和华山北麓山地发源由南向北发育的渭河一级支流，枯水期与汛期流量悬殊较大，汛期洪水暴涨，旱季流量较小。

沈河，长40.4km，流域面积259.5km²，平均纵比降3.47‰，年平均流量为374万m³，最大流速1000m/s。

赤水河，长41.4km，流域面积300.8km²，平均纵比降3.0‰，年平均流量为1190万m³，最大流速910m/s。

方山河，长 20.57km，流域面积 17.08km²，平均纵比降 8.63%，多年平均流量为 273.0 万 m³，多年平均流速 0.056m/s，最大洪峰流速 273m/s。

葱峪河，全长 23.6km，流域面积 25.5km²，平均纵比降 7.0‰，多年平均径流量 240 万 m³，多年平均流速 0.076m/s，最大流速 177m/s。

罗敷河，长 49.6km，流域面积 200km²，平均比降 4.28‰，多年平均径流量为 33942m³，多年平均流速 1.25m/s，实测最大洪峰流速 243m/s。

柳叶河，长 30.6km，流域面积 134.9km²，平均比降 5.8‰，多年平均径流量为 2887 万 m³，多年平均流速 0.912m/s，最大流速 226m/s。

长涧河，长 29.4km，流域面积 118.6km²，平均比降 6024‰，多年平均径流量为 2390 万 m³，多年平均流速 0.758m/s，最大洪峰流量 309m/s。

2、地下水

项目区地下水资源为孔隙潜水和孔隙裂隙潜水，主要分布于河流阶地、山前洪积扇和黄土台塬。渭河阶地（一、二级阶地）和渭河一级支流阶地，为孔隙潜水、地下水埋藏浅 3~10 米，水量大、主要由降水补给，部分由河流侧向补给，水质好，矿化度一般小于 0.5 克/升，PH 值 6.8~8.1，多为重碳酸盐水，水质硬度 7.01~35。适宜人畜饮用、工程用水。

山前洪积扇，为孔隙潜水、地下水埋藏相对较深，水量较大，水质好，地下水主要靠大气降水补给，也有河流侧向补给，和人工灌溉补给。

黄土台塬为孔隙裂隙潜水，地下水埋藏深，一般为 30 - 90 米，水量相对较小，水化学类型为重碳酸—硫酸根钠镁型和重碳酸—钠镁型水，水质较好，适宜工程用水。该地下水主要靠大气降水补给。

1.2.1.5 土壤

项目区土壤以褐土为主，褐土的表土呈褐色至棕黄色；剖面中、下部有粘粒和钙的积聚；呈中性（表层）至微碱性（心底土层）反应。土壤剖面构型为有机质积聚层-粘化层-钙积层-母质层。褐土发育于碳酸盐母质上，具有明显的粘化作用和钙化作用。土壤质地适中，耕性良好。项目区内表土可剥离厚度为 25cm~40cm。

表 1.2-3 表土厚度分布表

序号	项目分区	表土面积 (hm ²)	表土厚度	剥离厚度
1	路基工程区	81.1	25cm~40cm	30cm

序号	项目分区	表土面积 (hm ²)	表土厚度	剥离厚度
2	桥涵工程区	1.75	25cm~40cm	30cm
3	交叉工程区	19.7	25cm~40cm	30cm
4	附属工程区	1	25cm~40cm	30cm
5	施工临建区	1.33	25cm~40cm	30cm
6	施工便道区	1.44	25cm~40cm	30cm
7	取土场区	14.52	25cm~40cm	30cm

1.2.1.6 植被

项目区植被类型属于暖温带落叶阔叶林区。项目区植被类型有行道树、灌木和农业植被等，行道树主要为梧桐，灌木主要为侧柏，农业植被主要为农作物有玉米、小麦等。

根据实地调查和有关资料分析，公路沿线植被覆盖状况良好，工程区的植被覆盖度达 35%以上。

1.2.1.7 防洪评价

本工程涉河部分工程为跨河桥梁。本工程已建成通车，本项目已取得华州区水务局关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁建设方案及防洪影响评价报告审查同意决定书（渭华水发〔2017〕200 号），以及取得华阴市水务局关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁建设方案及防洪影响评价报告审查同意决定书（阴政水函〔2017〕158 号）。

1.2.2 水土流失概况

根据水利部《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保〔2013〕188 号），本项目区属国家级重点治理区——黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区；根据《渭南市水土保持规划（2016-2030）》，项目所在地属于渭北台塬、阶地基本农田重点预防区；秦岭北麓山地、台塬重点治理区，土壤侵蚀类型以水蚀为主，容许土壤流失量为 1000t/km²·a，水土流失强度为微度，背景土壤侵蚀模数为 950t/km²·a，容许土壤流失量为 1000t/km²·a。

本项目工程区不涉及饮用水水源保护区、不涉及水功能一级区的保护区及保留区、不涉及自然保护区，不涉及世界遗产和自然遗产地，不涉及风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感区域。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计情况

(1) 可研批复情况

2012年9月，渭南市公路工程建设处委托编制完成了《310国道华阴至渭南公路改扩建工程可行性研究报告》，2012年12月，陕西省发展和改革委员会以陕发改基础〔2012〕1851号文《关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程可行性研究报告的批复》，同意进行310国道华阴至渭南改扩建工程，批复线路全长约58.2km，同步实施310国道渭南过境公路终点至渭南界约0.8公里路段改扩建工程，以及敷水至连霍线敷水立交出口约1公里路段路面整治工程。采用一级公路技术标准建设，设计速度采用60km/h，路基宽度采用23米，过城镇路段路基宽度可结合城市规划或拆迁情况适当调整，310国道渭南过境公路至西安渭南界约0.8公里路段设计速度采用80km/h，路基宽度24.5m，新建桥涵设计车辆荷载采用公路-I级。项目估算总投资10.1亿元，由渭南市交通运输局和华阴市、华县政府组织实施，工期2年。2017年12月陕西省发展和改革委员会以陕发改基础〔2017〕1824号文《陕西省发展和改革委员会关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知》同意项目进行调整，调整后，华阴至罗敷段路线起于华阴市严家城村，与既有310国道相接，离开旧路向北设新线跨越连霍高速，至四五零农场后折向西，经小留村、连村，至托西村与242国道相接，向南沿旧路改建至罗敷镇接入原批复线位，调整段全长21.4公里，较原可研路线历程增加约4.2公里，设计车速调整为80km/h，路基宽度调整位25.5m，东环路和罗敷街道利用路段可根据城市规划情况适当调整。2020年7月陕西省交通运输厅以陕交函〔2020〕402号文，对原定收费站位置进行调整。

(2) 主体工程初步设计批复情况

2013年11月，陕西省交通厅文件以陕交函〔2013〕905号文《陕西省交通运输厅关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计的批复》对初步设计予以批复。2016年陕西省公路局以陕公路函〔2016〕655号文《关于310国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程施工图设计的批复》对施工图设计予以批复。2018年3月陕西省公路局以陕公路函〔2018〕132号文《关于310国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整的批复》对建设方案的调整予以批复。2020年陕

西省交通厅以陕交函〔2020〕402号文《关于310国道华阴至渭南一公路高扩建工程收费站位置调整事宜的通知》对收费站位置调整予以批复，经多次优化调整最终本项目建设内容为：调整后全长约62.848公里，采用一级公路标准修建，双向四车道标准建设，全线采用沥青混凝土路面，汽车及桥涵荷载等级采用公路-I级，全线设桥梁19座，涵洞159道，交叉200处，改路1处，改渠10处，柳枝收费站1处。

2.2 水土保持方案编报情况

2019年8月，渭南市公路工程建设处委托陕西绿馨水土保持有限公司编制完成了《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》，2020年1月3日，陕西省水土保持和移民工作中心在西安组织召开了《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》技术审查会，因缺乏取土场相关借方协议等附件，不具备审批条件，方案编制单位协助建设方办理相关附件并向陕西省水土保持和移民工作中心提出延迟上报申请。2022年9月陕西省水利厅以陕水许决〔2022〕90号文《关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》，对水保方案予以批复。批复方案中将项目划分为路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区和取土场防治区共八个防治区。确定水土流失防治责任范围245.86hm²，其中永久占地223.93hm²，临时占地21.93hm²，新建段21.648km，改扩建段41.20km，水土保持估算总投资8069.78万元。

2.3 水土保持方案变更

对照《水利部生产建设项目水土保持变更管理规定（实行）》（办水保〔2016〕65号）文，310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程在施工过程中，严格执行水土保持法律法规，在工程基建期严格落实水土保持方案，不涉及水土保持方案变更。

表 2.3-1 项目变更管理对照表

条款	内容	本工程情况	界定结论
第三条	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的		
1	涉及国家级和省级水土流	项目建设过程不存在建设地点与规模	不属于

条款	内容	本工程情况	界定结论
	失重点预防区或者重点治理区的	的重大变化。	
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程批复水土流失防治责任范围 245.86hm ² , 实际水土流失防治责任范围 245.86hm ² , 实际造成水土流失防治责任范围面积于本项目水土保持方案设计值一致。	不属于
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程批复开挖填筑土石方总量 280.45 万 m ³ , 实际开挖填筑土石方总量 280.45 万 m ³ , 实际开挖填筑土石方总量面积于本项目水土保持方案设计值一致。	不属于
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	项目不涉及左侧所列。	不属于
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	工程建设内容, 不涉及左侧所列。	不属于
6	桥梁改路堤或者隧道政路堑累计长度 20 公里以上的	工程建设内容, 不涉及左侧所列。	不属于
第四条	水土保持方案实施过程中, 水土保持措施发生下列重大变更之一的		
1	表土剥离量减少 30%以上的	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程批复表土剥离量为 35.8 万 m ³ ; 实际表土剥离总量为 35.8 万 m ³ , 与本项目水土保持方案设计值一致	不属于
2	植物措施总面积减少 30%以上的	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程批复植物措施面积为 20.59hm ² ; 实际植物措施总面积为 59.21hm ² , 较本项目水土保持方案设计值增加 10.3hm ² 。	不属于
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程重要单位工程斜坡防护工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、临时防护工程、植被建设工程、防洪排导工程等措施体系实施到位, 水土流失防治效果明显。	不属于
第五条	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、研石、尾矿、废渣等专门存放地(以下简称“弃渣场”)外新设弃渣场的, 或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的。	原水土保持方案中未设置弃渣场; 项目区工程建设过程开挖的土石方, 产生的弃方按照水土保持方案设计要求运至指定地点。	不属于
	其中, 新设弃渣场占地面积不足 1 公顷且最大堆渣高		

条款	内容	本工程情况	界定结论
	度不高于 10 米的，生产建设单位可先征得所在地县级人民政府水行政主管部门同意，并纳入验收管理。		

2.4 水土保持后续设计

根据《陕西省生产建设项目水土保持初步设计管理办法》（陕水保发〔2015〕14号），2022年12月，在主体初步设计报告基础上，建设单位委托陕西绿馨水土保持有限公司对本项目进行水土保持初步设计报告书的编制工作。2023年2月27日，陕西省水利厅以“〔设〕类[2023]07号”对《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持初步设计报告书》予以备案。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复方案确定的水土流失防治责任范围

根据已批复的《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》，本工程水土流失防治责任范围为 245.86hm²，其中永久征地 223.93hm²，临时占地 21.93hm²。方案中确定的防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复中确定的防治责任范围 单位：hm²

行政区划	序号	防治分区	批复水土保持方案防治责任范围		
			小计	永久占地	临时占地
华阴市	1	路基工程区	58.05	58.05	0
	2	桥涵工程区	1.89	1.35	0.54
	3	交叉工程区	19.17	19.17	0
	4	改移工程区	0	0	0
	5	附属工程区	0	0	0
	6	施工临建区	2.17	0	2.17
	7	施工便道区	1.43	0	1.43
	8	取土场区	8.67	0	8.67
	合计			91.38	78.57
华州区	1	路基工程区	59.44	59.44	0
	2	桥涵工程区	1.9	1.37	0.53
	3	交叉工程区	29.07	29.07	0
	4	改移工程区	0	0	0
	5	附属工程区	1.07	1.07	0
	6	施工临建区	2.67	0	2.67
	7	施工便道区	0.01	0	0.01
	8	取土场区	4.05	0	4.05
	合计			98.21	90.95
临渭区	1	路基工程区	37.94	37.94	0
	2	桥涵工程区	0.21	0.15	0.06
	3	交叉工程区	15.97	15.97	0
	4	改移工程区	0.35	0.35	0
	5	附属工程区	0	0	0
	6	施工临建区	0	0	0
	7	施工便道区	0	0	0
	8	取土场区	1.8	0	1.8
	合计			56.27	54.41
总计			245.86	223.93	21.93

3.1.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围

通过查阅主体工程永久征占地竣工图及临时征占地合同资料,结合水土保持监测成果,经分析确定,项目建设期实际发生的防治责任范围为 245.86hm²,其中永久占地面积 223.93hm²,临时占地面积 21.93hm²。建设期实际发证的水土流失防治责任范围见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围表 单位: hm²

行政区划	序号	防治分区	实际发生的防治责任范围		
			小计	永久占地	临时占地
华阴市	1	路基工程区	58.05	58.05	0
	2	桥涵工程区	1.89	1.35	0.54
	3	交叉工程区	19.17	19.17	0
	4	改移工程区	0	0	0
	5	附属工程区	0	0	0
	6	施工临建区	2.17	0	2.17
	7	施工便道区	1.43	0	1.43
	8	取土场区	8.67	0	8.67
	合计			91.38	78.57
华州区	1	路基工程区	59.44	59.44	0
	2	桥涵工程区	1.9	1.37	0.53
	3	交叉工程区	29.07	29.07	0
	4	改移工程区	0	0	0
	5	附属工程区	1.07	1.07	0
	6	施工临建区	2.67	0	2.67
	7	施工便道区	0.01	0	0.01
	8	取土场区	4.05	0	4.05
	合计			98.21	90.95
临渭区	1	路基工程区	37.94	37.94	0
	2	桥涵工程区	0.21	0.15	0.06
	3	交叉工程区	15.97	15.97	0
	4	改移工程区	0.35	0.35	0
	5	附属工程区	0	0	0
	6	施工临建区	0	0	0
	7	施工便道区	0	0	0
	8	取土场区	1.8	0	1.8
	合计			56.27	54.41
总计			245.86	223.93	21.93

3.1.3 水土流失防治责任范围对比分析

项目建设期实际发生的防治责任范围与批复方案对比分析见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目建设期实际发生的防治责任范围与批复方案对比表 单位: hm^2

项目分区	批复方案防治责任范围			实际发生防治责任范围			增减情况
	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	
路基工程区	155.43	155.43	0	155.43	155.43	0	
桥涵工程区	4	2.87	1.13	4	2.87	1.13	
交叉工程区	64.21	64.21	0	64.21	64.21	0	
改移工程区	0.35	0.35	0	0.35	0.35	0	
附属工程区	1.07	1.07	0	1.07	1.07	0	
施工临建区	4.84	0	4.84	4.84	0	4.84	
施工便道区	1.44	0	1.44	1.44	0	1.44	
取土场区	14.52	0	14.52	14.52	0	14.52	
小计	245.86	223.93	21.93	245.86	223.93	21.93	0

与方案对比水土流失防治责任范围面积无变化。主体工程于 2016 年 3 月开工建设, 2020 年 8 月完工。2019 年 8 月, 建设单位委托编制单位编制水土保持方案, 本项目水土保持方案为补报方案, 实际水土流失防治责任范围与水土保持方案一致。

3.2 弃渣场设置

3.2.1 水土保持方案弃渣场设置情况

根据已批复的《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》, 本项目未设置弃渣场。

3.2.2 实际弃渣场设置情况

根据项目建设情况, 以及查阅参建单位施工档案资料及现场复核, 本项目实际未设置弃渣场,

3.3 取土场设置

3.3.1 取土场设计情况

根据批复的《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》(陕水许决〔2022〕90 号), 工程全线需设置取土场 6 处。本工程共布设 6 处取土场, 预计取土量 132.80 万 m^3 。

表 3.3.1 水土保持方案中确定的取土场

行政区划	编号	中心坐标		占地面积 (hm^2)	取土方量 (万 m^3)
		经度	纬度		
华阴市	1	E110°7'12.48"	N34°33'39.13"	3.00	54.87
	2	E110°7'14.07"	N34°33'42.57"	2.33	35.63

行政区划	编号	中心坐标		占地面积 (hm ²)	取土方量 (万 m ³)
		经度	纬度		
	3	E110°7'13.79"	N34°33'40.48"	3.33	10.60
华州区	4	E109°50'19"	N34°30'58"	1.05	9.46
	5	E109°45'5"	N34°28'24"	3.00	14.00
临渭区	6	E109°36'41"	N34°29'44"	1.8	8.24
合计				14.51	132.80

3.3.2 取土场实际情况

根据现场检查，本工程共设置 6 个取土场，其中 1 号取土场位于华阴市，中心坐标为 E110°7'13.79"，N34°33'40.48"，占地面积 3.33hm²，占地类型为旱地，取土方量 10.6 万 m³；2 号取土场位于华阴市，中心坐标为 E110°7'14.07"，N34°33'42.57"，占地面积 2.33hm²，占地类型为旱地，取土方量 35.63 万 m³；3 号取土场位于华阴市，中心坐标为 E110°7'12.48"，N34°33'39.13"，占地面积 3.00hm²，占地类型为旱地，取土方量 54.87 万 m³；4 号取土场位于华州区，中心坐标为 E109°50'19"，N34°30'58"，占地面积 1.05hm²，占地类型为旱地，取土方量 9.46 万 m³；5 号取土场位于华州区，中心坐标为 E109°45'5"，N34°28'24"，占地面积 3.00hm²，占地类型为灌木林地，取土方量 14 万 m³；6 号取土场位于临渭区，中心坐标为 E109° 36' 41" ，N34° 29' 44" ，占地面积 1.80hm²，占地类型为旱地，取土方量 8.24 万 m³。

表 3.3-2 取土场实际设置情况表

行政区划	编号	中心坐标		占地面积 (hm ²)	取土方量 (万 m ³)
		经度	纬度		
华阴市	1	E110°7'12.48"	N34°33'39.13"	3.00	54.87
	2	E110°7'14.07"	N34°33'42.57"	2.33	35.63
	3	E110°7'13.79"	N34°33'40.48"	3.33	10.60
华州区	4	E109°50'19"	N34°30'58"	1.05	9.46
	5	E109°45'5"	N34°28'24"	3.00	14.00
临渭区	6	E109°36'41"	N34°29'44"	1.8	8.24
合计				14.51	132.80

3.3.3 取土场对比分析

实际设置的取土场与水土保持方案设计的取土场对比情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目建设期实际设置的取土场与水土保持方案设计的取土场对比表

行政区划	水土保持方案设计的取土场					实际建设过程中设置的取土场				对比情况
	编号	中心坐标		占地面积 (hm ²)	取土方量 (万 m ³)	中心坐标		占地面积 (hm ²)	取土方量 (万 m ³)	
		经度	纬度			经度	纬度			
华阴市	1	E110°7' 12.48"	N34°33' 39.13"	3	54.87	E110°7' 12.48"	N34°33' '39.13"	3	54.87	一致
	2	E110°7' 14.07"	N34°33' 42.57"	2.33	35.63	E110°7' 14.07"	N34°33' '42.57"	2.33	35.63	一致
	3	E110°7' 13.79"	N34°33' 40.48"	3.33	10.60	E110°7' 13.79"	N34°33' '40.48"	3.33	10.60	一致
华州区	4	E109°5' 0'19"	N34°30' 58"	1.05	9.46	E109°5' 0'19"	N34°30' '58"	1.05	9.46	一致
	5	E109°4' 5'5"	N34°28' 24"	3	14.00	E109°4' 5'5"	N34°28' '24"	3	14.00	一致
临渭区	6	E109°3' 6'41"	N34°29' 44"	1.8	8.24	E109°3' 6'41"	N34°29' '44"	1.8	8.24	一致
合计				14.51	132.80			14.51	132.80	一致

根据水土保持监测数据，实际生产过程中 6 处取土场启用，共计取土 132.80 万 m³，与水土保持方案设计取土方量一致。

主体工程于 2016 年 3 月开工建设，2019 年 8 月，建设单位委托编制单位编制水土保持方案，本项目水土保持方案为补报方案，编制水土保持方案时，项目土方工程已完工，因此水土报方案中取土场位置、数量以及取土方量均与水土保持方案设计一致。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持方案确定的水土流失防治分区

水土保持方案中划分了路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区和取土场防治区共 8 个防治区。

3.4.2 实际完成的水土保持防治措施体系

在项目实施期间，按照方案确定的路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区和取土场防治区 8 个防治区基本落实了防治措施。实际落实的水土保持防治

措施体系基本完整。

方案确定的水土流失防治措施布局与实际完成的水土流失防治措施布局对比见表 3.4-1。

表 3.4-1 方案确定的防治措施布局与实际完成的防治措施布局对比表

防治分区	措施类型	方案确定措施	实际完成措施	变化情况
路基工程防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、边沟、排水沟、平台截水沟、急流槽、蒸发池、拱形骨架植草护坡	表土剥离、表土回覆、土地整治、边沟、排水沟、平台截水沟、急流槽、蒸发池、骨架护坡	基本一致
	植物措施	路侧绿化、边坡绿化、中分带绿化、拱形骨架植草	路侧绿化、边坡绿化、中分带绿化、路基防护	基本一致
	临时措施	临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、洒水、临时拦挡	临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、洒水、临时拦挡	基本一致
桥涵工程防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	基本一致
	临时措施	临时苫盖、临时拦挡、洒水、泥浆沉沙池、围堰	临时苫盖、临时拦挡、洒水、泥浆沉淀池、围堰	基本一致
交叉工程防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	基本一致
	植物措施	路侧绿化、边坡绿化	路侧绿化、边坡绿化	基本一致
	临时措施	临时苫盖、临时拦挡、洒水、临时排水沟、临时沉沙池	临时苫盖、临时拦挡、洒水、临时排水沟、临时沉沙池	基本一致
改移工程防治区	工程措施	表土回覆、土地整治	表土回覆、土地整治	基本一致
	植物措施	路侧绿化、边坡绿化	路侧绿化、边坡绿化	基本一致
	临时措施	临时苫盖、临时拦挡、洒水、临时排水沟、临时沉沙池	临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、洒水、临时拦挡	基本一致
附属工程防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、边沟、排水沟、截水沟	表土剥离、表土回覆、土地整治、边沟、排水沟、截水沟	基本一致
	植物措施	栽植乔、灌木、混播草	景观绿化	基本一致
	临时措施	临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、洒水、临时拦挡	临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、洒水、临时拦挡	基本一致
施工临建防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	基本一致
	植物措施	撒播草籽	绿化	基本一致
	临时措施	洒水、临时苫盖、临时拦	洒水、临时苫盖、临时拦	基本一致

防治分区	措施类型	方案确定措施	实际完成措施	变化情况
		挡	挡	
施工便道防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	基本一致
	植物措施	撒播草籽	绿化	基本一致
	临时措施	洒水、临时苫盖、临时拦挡	洒水、临时苫盖、临时拦挡	基本一致
取土场防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、挡水埂、排水沟、截水沟	表土剥离、表土回覆、土地整治、挡水埂、排水沟、截水沟	基本一致
	植物措施	撒播草籽	绿化	基本一致
	临时措施	临时苫盖、临时拦挡	临时苫盖、临时拦挡	基本一致

措施变化分析:

(1) 本项目于 2016 年 3 月开工建设, 2019 年建设单位委托陕西绿馨水土保持有限公司编制水土保持方案, 本项目水土保持方案为补报方案。通过查阅施工资料, 路基工程区、桥涵工程区、交叉工程区、改移工程区、附属工程区、施工临建区、施工便道区、取土场防治区八个水土流失防治区实施水土保持工程措施工程量与方案设计一致。

(2) 取土场防治区方案设计对在项目施工前对可剥离表土范围内进行剥离表土, 施工结束后, 对绿化区域进行土地整治, 将剥离表土摊平至绿化区域, 取土场防治区已实施的挡水埂、截排水沟措施, 实际现场未发现, 通过查看施工影像资料及遥感影像资料, 确定取土场防治区挡水埂及截排水沟已实施。现场现状变化原因主要是由于本项目水土保持工程施工工期较长, 已实施水土保持措施受当地市政规划及市民生产生活区影响, 同时受疫情影响, 建设单位及施工单位无法做到及时管护, 故现场现状变化较大。

3.4.3 实际完成的水土保持措施体系完整性及合理性评价

验收小组通过实际调查, 从总体上看, 实际完成的水土保持防治措施基本按照方案确定的措施布局落实了防治任务。在各防止分区有针对性地实施了拦挡工程、斜坡防水工程、降水蓄渗工程、防洪排导工程、土地整治工程和植被恢复工程等各项水土保持防治工程。实施的各项水土保持措施符合主体工程的实际情况, 既满足水土保持要求, 又不降低该区域水土保持功能, 基本做到了与周边环境相协调, 也为工程良好运行创造的生态环境条件。因此, 实际完成的水土保持措施

体系是完整的，基本合理可行。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

本项目水土保持工程措施随主体工程同步实施，通过查阅竣工资料和现场复核，水土保持工程于 2016 年 3 月开工建设，2022 年 12 月完工。

水土保持工程措施由黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团第一工程有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西高速机械化工程有限公司施工。

3.5.1.1 实际完成工程措施工程量

(1) 路基工程区完成工程量

表土剥离 24.33 万 m³，表土回覆 18.18 万 m³，土地整治 36.35hm²，拱形骨架植草护坡 15192.9m，边沟、排水沟 46520.20m，急流槽 101 道，平台截水沟 370m，蒸发池 5 座。

表 3.5-1 路基工程完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	骨架护坡	m	15192.9	15192.9	0
2	边沟、排水沟	m	46520.2	46520.2	0
3	平台截水沟	m	370	370	0
4	急流槽	道	101	101	0
5	蒸发池	座	5	5	0
6	表土剥离	万 m ³	24.33	24.33	0
7	表土回覆	万 m ³	18.18	18.18	0
8	土地整治	hm ²	36.35	36.35	0

(2) 桥涵工程区完成工程量

表土剥离 0.53 万 m³，表土回覆 0.23 万 m³，土地整治 0.57hm²。

表 3.5-2 桥涵工程区完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土剥离	万 m ³	0.53	0.53	0
2	表土回覆	万 m ³	0.23	0.23	0
3	土地整治	hm ²	0.57	0.57	0

(3) 交叉工程区完成工程量

剥离表土 5.91 万 m³，表土回覆 7.53 万 m³，土地整治面积 17.13hm²。

表 3.5-3 交叉工程区完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
----	------	----	---------	---------	------

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土剥离	万 m ³	5.91	5.91	0
2	表土回覆	万 m ³	7.53	7.53	0
3	土地整治	hm ²	17.13	17.13	0

(4) 改移工程区完成工程量

表土回覆 0.09 万 m³，土地整治面积 0.17hm²。

表 3.5-4 改移工程区完成工程措与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土回覆	万 m ³	0.09	0.09	0
2	土地整治	hm ²	0.17	0.17	0

(5) 附属工程区完成工程量

表土剥离 0.30 万 m³，表土回覆 0.08 万 m³，土地整治面积 0.15hm²，边沟排水沟 520m 以及截水沟 47m。

表 3.5-5 附属工程区完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土剥离	万 m ³	0.3	0.3	0
2	表土回覆	万 m ³	0.08	0.08	0
3	土地整治	hm ²	0.15	0.15	0
4	边沟、排水沟	m	520	520	0

(6) 施工临建区完成工程量

剥离表土 0.40 万 m³，表土回覆 2.41 万 m³，土地整治面积 4.84hm²。

表 3.5-6 施工临建区完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土剥离	万 m ³	0.4	0.4	0
2	表土回覆	万 m ³	2.41	2.41	0
3	土地整治	hm ²	4.84	4.84	0

(7) 施工便道区完成工程量

剥离表土 0.43 万 m³，覆土 0.71 万 m³，面积 1.44hm²。

表 3.5-7 施工便道区完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土剥离	万 m ³	0.43	0.43	0
2	表土回覆	万 m ³	0.71	0.71	0
3	土地整治	hm ²	1.44	1.44	0

(8) 取土场区完成工程量

剥离表土 4.35 万 m³，表土回覆 7.02 万 m³，土地整治面积 14.52hm²，挡水埂 663m，排水沟 280m，截水沟 590m。

表 3.5-8 取土场区完成工程措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	表土剥离	万 m ³	4.35	4.35	0
2	表土回覆	万 m ³	7.02	7.02	0
3	土地整治	hm ²	14.52	14.52	0
4	挡水坝	m	663	663	0
5	排水沟	m	280	280	0
6	截水沟	m	590	590	0

由表 3.5-1 至 3.5-8 可知，实际完成工程措施工程量与方案批复工程量无变化。

3.5.1.2 实际完成的植物措施工程量

(1) 路基工程区完成工程量

路基工程区共完成绿化面积 36.35hm²，其中栽植国槐 6989 株，刺柏 12713 株，垂柳 81 株，樱花 1888 株，紫薇 82 株、蜀桧 6 株、雪松 55 株、女贞 377 株、石楠 55 株、鸢尾 41 株、银杏 2605 株、冬青 10940 株、金丝柳 5719 株、新疆杨 6525 株、紫叶李 765 株、金叶榆 794 株、榆叶梅 822 株、火炬树 977 株、金叶女贞 16443 株、紫叶小檗 14547 株，边坡绿化 15.22hm²，中分带绿化 4.33hm²，边坡拱形骨架混播草 9.33hm²。

表 3.5-9 路基工程区完成植物措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	混播草	hm ²	9.33	9.33	0
2	国槐	株	7000	6989	-11
3	刺柏	株	14107	12713	-1394
4	垂柳	株	82	81	-1
5	樱花	株	1868	1888	20
6	紫薇	株	80	82	2
7	蜀桧	株	6	6	0
8	雪松	株	54	55	1
9	女贞	株	383	377	-6
10	石楠	株	39	55	16
11	鸢尾	株	40	41	1
12	银杏	株	2623	2605	-18
13	冬青	株	10656	10940	284
14	金丝柳	株	5788	5719	-69
15	新疆杨	株	7267	6525	-742
16	紫叶李	株	764	765	1
17	金叶榆	株	819	794	-25
18	榆叶梅	株	821	822	1

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
19	火炬树	株	1100	977	-123
20	金叶女贞	株	16378	16443	65
21	紫叶小檗	株	15216	14547	-669
22	混播草	hm ²	15.22	15.22	0
23	中分带绿化	hm ²	4.33	4.33	0

(2) 桥涵工程区完成工程量

桥涵工程区共撒播草籽 0.57hm²。

表 3.5-10 桥涵工程区完成植物措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	撒播草籽	hm ²	0.57	0.57	0

(3) 交叉工程区完成工程量

交叉工程区绿化面积共 17.13hm²，其中栽植国槐 2150 株，刺柏 7681 株，垂柳 31 株，樱花 514 株，雪松 3 株、女贞 11 株、银杏 314 株、冬青 2576 株、金丝柳 1350 株、新疆杨 5617 株、紫叶李 257 株、金叶榆 346 株、榆叶梅 230 株、火炬树 541 株、金叶女贞 4577 株、紫叶小檗 5614 株，边坡绿化 10.90hm²。

表 3.5-11 交叉工程区完成植物措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	国槐	株	2150	2150	0
2	刺柏	株	7681	7681	0
3	垂柳	株	31	31	0
4	樱花	株	514	514	0
5	雪松	株	3	3	0
6	女贞	株	11	11	0
7	银杏	株	314	314	0
8	冬青	株	2576	2576	0
9	金丝柳	株	1350	1350	0
10	新疆杨	株	5617	5617	0
11	紫叶李	株	257	257	0
12	金叶榆	株	346	346	0
13	榆叶梅	株	230	230	0
14	火炬树	株	541	541	0
15	金叶女贞	株	4577	4577	0
16	紫叶小檗	株	5614	5614	0
17	混播草	hm ²	10.39	10.9	0.51

(4) 改移工程区完成工程量

改移工程区绿化面积共 0.17hm²，其中栽植蜀桧 18 株、紫叶李 18 株、榆叶梅 18 株、火炬树 22 株、金叶女贞 314 株、紫叶小檗 308 株，边坡绿化 0.13hm²。

表 3.5-12 改移工程区完成植物措施与水土保持方案工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	蜀桧	株	18	18	0
2	紫叶李	株	18	18	0
3	榆叶梅	株	18	18	0
4	火炬树	株	22	22	0
5	金叶女贞	株	314	314	0
6	紫叶小檗	株	308	308	0
7	混播草	hm ²	0.13	0.13	0

(5) 附属工程区完成工程量

附属工程区绿化面积 0.15hm²，栽植国槐 72 株，五角枫 4 株，桂花 15 株，栾树 16 株、白蜡 2 株、独杆石楠 9 株、白玉兰 4 株、樱花 21 株、丛生花石榴 16 株、西府海棠 13 株、红枫 4 株、丛生紫薇 31 株、紫荆 8 株、木槿 8 株、海桐球 59 株、红叶石楠球 72 株、金叶女贞 72m²、红叶石楠 65m²、小叶黄杨 12.1m²、紫叶小檗 41m²，混播草籽 1283m²。

表 3.5-13 附属工程区完成植物措施与水土保持方案工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	国槐	株	72	72	0
2	五角枫	株	4	4	0
3	桂花	株	15	15	0
4	栾树	株	16	16	0
5	白蜡	株	2	2	0
6	独杆石楠	株	9	9	0
7	白玉兰	株	4	4	0
8	樱花	株	21	21	0
9	丛生花石榴	株	16	16	0
10	西府海棠	株	13	13	0
11	红枫	株	4	4	0
12	丛生紫薇	株	31	31	0
13	紫荆	株	8	8	0
14	木槿	株	8	8	0
15	海桐球	株	59	59	0
16	红叶石楠球	株	72	72	0
17	金叶女贞	m ²	72	72	0
18	红叶石楠	m ²	65	65	0
19	小叶黄杨	m ²	12.1	12.1	0
20	紫叶小檗	m ²	41	41	0
21	混播草坪	m ²	1283	1283	0

(6) 施工临建区完成工程量

施工临建区撒播草籽进行绿化, 草种选用黑麦草和紫穗槐的混合草籽, 撒播面积 3.51hm², 草籽 211.8kg。

表 3.5-14 施工临建区完成植物措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	撒播草籽	hm ²	3.51	3.51	0
2	草籽(黑麦草+紫穗槐)	kg	210.6	211.8	1.2

(7) 施工便道区完成工程量

施工便道区撒播草籽进行绿化, 草种选用黑麦草和紫穗槐的混合草籽, 撒播面积 1.03hm², 草籽 62.9kg。

表 3.5-15 施工便道区完成植物措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	撒播草籽	hm ²	1.03	1.03	0

(8) 取土场区完成工程量

取土场区撒播草籽进行绿化, 草种选用黑麦草和紫穗槐的混合草籽, 撒播面积 3hm², 草籽 182kg。

表 3.5-16 取土场区完成植物措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	撒播草籽	hm ²	3	3	0
2	草籽(黑麦草+紫穗槐)	kg	180	182	2

由表 3.5-9 至 3.5-16 可知, 实际完成植物措施工程量与方案批复工程量存在以下变化:

(1) 路基工程区国槐数量减少 11 株, 刺柏数量减少 1394 株, 垂柳数量减少 1 株, 女贞数量减少 6 株, 银杏数量减少 18 株, 金丝柳数量减少 69 株, 新疆杨数量减少 742 株, 金叶榆数量减少 25 株, 火炬树数量减少 123 株, 紫叶小檗数量减少 669 株; 樱花数量增加 20 株, 紫薇数量增加 2 株, 雪松数量增加 1 株, 石楠数量增加 16 株, 鸢尾数量增加 1 株, 冬青数量增加 284 株, 紫叶李数量增加 1 株, 榆叶梅数量增加 1 株, 金叶女贞数量增加 65 株。由于本项目路线较长, 实际施工过程中居民门口、田间道路路口、墓地等局部区域无法实施绿化, 故绿化措施有所减少。

(2) 交叉工程区混播草面积增加 0.51hm²;

(3) 施工临建区草籽(黑麦草+紫穗槐)数量增加 1.2kg;

(4) 取土场区草籽(黑麦草+紫穗槐)数量增加 2kg。

3.5.1.3 实际完成的临时措施工程量

(1) 路基工程区完成工程量

密目网苫盖 89500m², 临时拦挡 1727m, 洒水 290 台时, 临时排水沟 48276 m, 临时沉沙池 49 座。

表 3.5-17 路基工程区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	8.73	8.95	0.22
2	临时排水沟	长度	m	48076	48276	200
2.1		土方开挖	m ³	24038	24138	100
2.2		土方夯实	m ³	10576.7	10620.69	43.99
2.3		土工膜	m ²	76921.6	77241.6	320
3	临时沉沙池	个数	座	49	49	0
3.1		土方开挖	m ³	147	147	0
3.2		土方夯实	m ³	42	42	0
4	洒水	洒水	台时	285	290	5
5	临时拦挡	长度	m	1727	1727	0
5.1		填筑	m ³	1381.6	1381.6	0
5.2		拆除	m ³	1381.6	1381.6	0

(2) 桥涵工程区完成工程量

密目网苫盖 1100m², 临时拦挡 137m, 洒水 50 台时, 泥浆沉淀池 11 座, 围堰 0.53 万 m³。

表 3.5-18 桥涵工程区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	临时苫盖	临时苫盖	hm ²	0.11	0.11	0
2	临时拦挡	长度	m	137	137	0
2.1		填筑	m ³	109.6	109.6	0
2.2		拆除	m ³	109.6	109.6	0
3	洒水	洒水	台时	50	50	0
4	泥浆沉淀池	泥浆沉淀池	座	11	11	0
5	围堰	围堰	万 m ³	0.53	0.53	0

(3) 交叉工程区完成工程量

密目网苫盖 36500m², 临时拦挡 802m, 洒水 86 台时, 临时排水沟 13365m, 临时沉沙池 20 座。

表 3.5-19 交叉工程区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	临时苫盖	临时苫盖	hm ²	3.61	3.65	0.04
2	临时拦挡	长度	m	802	802	0
2.1		填筑	m ³	641.6	641.6	0
2.2		拆除	m ³	641.6	641.6	0
3	洒水	洒水	台时	86	86	0
4	临时排水沟	临时排水沟	m	13265	13265	0
5	临时沉沙池	临时沉沙池	座	20	20	0

(4) 改移工程区完成工程量

密目网苫盖 400m²，临时拦挡 76m，洒水 14 台时，临时排水沟 459m，临时沉沙池 5 座。

表 3.5-20 改移工程区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	0.04	0.04	0
2	临时排水沟	长度	m	459	459	0
2.1		土方开挖	m ³	229.5	229.5	0
2.2		土方夯实	m ³	101	101	0
2.3		土工膜	m ²	734.4	734.4	0
3	临时沉沙池	个数	座	5	5	0
3.1		土方开挖	m ³	15	15	0
3.2		土方夯实	m ³	5	5	0
4	洒水	洒水	台时	14	14	0
5	临时拦挡	长度	m	76	76	0
5.1		填筑	m ³	60.8	60.8	0
5.2		拆除	m ³	60.8	60.8	0

(5) 附属工程区完成工程量

密目网苫盖 2400m²，临时拦挡 72m，临时排水沟 260.00m，临时沉沙池 1 座，洒水 18 台时。

表 3.5-21 附属工程区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	0.24	0.24	0
2	临时排水	长度	m	260	260	0
2.1		土方开挖	m ³	130	130	0
2.2		土方夯实	m ³	57.2	57.2	0
2.3		土工膜	m ²	416	416	0
3	临时沉沙池	个数	座	1	1	0
3.1		土方开挖	m ³	3	3	0
3.2		土方夯实	m ³	0.9	0.9	0
4	洒水	洒水	台时	18	18	0

5	临时拦挡	长度	m	72	72	0
5.1		填筑	m ³	57.6	57.6	0
5.2		拆除	m ³	57.6	57.6	0

(6) 施工临建区完成工程量

洒水 110 台时，密目网苫盖 5500m²，临时拦挡 310m。

表 3.5-22 施工临建区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	洒水	洒水	台时	110	110	0
2	临时苫盖	临时苫盖	hm ²	0.55	0.55	0
3	临时拦挡	长度	m	310	310	0
3.1		填筑	m ³	248	248	0
3.2		拆除	m ³	248	248	0

(7) 施工便道区完成工程量

洒水 68 台时，密目网苫盖 1800m²，临时拦挡 172m。

表 3.5-23 施工便道区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	洒水	洒水	台时	68	68	0
2	临时苫盖	临时苫盖	hm ²	0.18	0.18	0
3	临时拦挡	长度	m	172	172	0
3.1		填筑	m ³	137.6	137.6	0
3.2		拆除	m ³	137.6	137.6	0

(8) 取土场区完成工程量

密目网苫盖 35000m²，临时拦挡 750m。

表 3.5-24 取土场区实际完成临时措施与水土保持方案设计工程量对比

序号	工程项目		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	增减变化
1	临时苫盖	临时苫盖	hm ²	3.5	3.5	0
2	临时拦挡	长度	m	750	750	0
2.1		填筑	m ³	600	600	0
2.2		拆除	m ³	600	600	0

由表 3.5-17 至 3.5-24 可知，实际完成临时措施工程量与方案批复工程量存在以下变化：

(1) 路基工程区密目网苫盖面积增加 0.22hm²；排水沟长度增加 200m，排水沟相关工程量土方开挖增加 100m³，土方夯实增加 43.99m³，土工膜增加 320m²；洒水增加 5 台时。

(2) 交叉工程区临时苫盖面积增加 0.04hm²。

实际施工过程中因密目网破损及施工场地扬尘，实际实施密目网苫盖数量增

加

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

本项目水土保持方案确定水土保持概算总投资 8069.78 万元，其中工程措施费 4267.02 万元，植物措施费 2225.12 万元，临时措施费 831.04 万元，独立费用 122.39 万元，水土保持补偿费 614.55 万元，基本预备费 9.66 万元。见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持投资估算总表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物工程费	独立费用	主体已列	方案新增	合计
第一部分工程措施		4267.02			4242.7	24.33	4267.02
1	路基工程区	4002.13			4002.13		4002.13
2	桥涵工程区	4.32			4.32		4.32
3	交叉工程区	96.98			96.98		96.98
4	改移工程区	0.8			0.8		0.8
5	附属工程区	23.7			23.7		23.7
6	施工临建区	24.33				24.33	24.33
7	施工便道区	8.37			8.37		8.37
8	取土场区	106.4			106.4		106.4
第二部分植物措施			2225.12		2223.9	1.22	2225.12
1	路基工程区		1683.11		1683.11		1683.11
2	桥涵工程区		0.17			0.17	0.17
3	交叉工程区		496.62		496.62		496.62
4	改移工程区		1.95		1.95		1.95
5	附属工程区		20.21		20.21		20.21
6	施工临建区		1.05			1.05	1.05
7	施工便道区		5.62		5.62		5.62
8	取土场区		16.38		16.38		16.38
第三部分临时措施		831.04			817.94	13.08	831.04
1	路基工程区	328.47			328.47		328.47
2	桥涵工程区	208.41			208.41		208.41
3	交叉工程区	103.58			103.58		103.58
4	改移工程区	4.69			4.69		4.69
5	附属工程区	4.52			4.52		4.52
6	施工临建区	12.58				12.58	12.58
7	施工便道区	6.63			6.63		6.63
8	取土场区	32.31			32.31		32.31
9	其他临时措施	129.84			129.33	0.51	129.84
一至三部分合计		5098.06	2225.12		7284.54	38.64	7323.18
第四部分独立费用				122.39		122.39	122.39

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物工程费	独立费用	主体已列	方案新增	合计
1	建设管理费			0.77		0.77	0.77
2	科研勘测设计费			36		36.00	36.00
3	水土保持监理费			31		31.00	31.00
4	水土保持监测费			29.62		29.62	29.62
5	水土保持设施验收费			25		25.00	25.00
一至四部分合计		5098.06	2225.12	122.39	7284.54	161.03	7445.57
基本预备费(6%)						9.66	9.66
水土保持补偿费						614.55	614.55
水土保持工程总投资					7284.54	785.24	8069.78

3.6.2 水土保持投资实际完成情况

验收组针对项目结算资料、工程组和植物组核定的工程量进行全面核实查对后,得出本项目水土保持设施主要工程量及投资完成情况,本项目实际完成水土保持投资 7972.59 万元(完成投资最终以审计部门的审计结果为准),水土保持措施投资完成情况汇总表、工程措施、植物措施、临时措施的分项投资情况以及水土保持总投资分别见表 3.6-2、表 3.6-3、表 3.6-4、3.6-5 和表 3.6-6。

表 3.6-2 实际完成水土保持设施投资情况表

防治分区	措施类型	工程项目	单位	实际完成工程量	实际完成投资(万元)	
路基工程区	工程措施	骨架护坡	m	15192.9	1845.34	
		路基排水	边沟、排水沟	m	46520.2	1870.39
			平台截水沟	m	370	7.54
			急流槽	道	101	78.7
			蒸发池	座	5	15.69
		表土剥离	万 m ³	24.33	91.23	
		表土回覆	万 m ³	18.18	108.55	
		土地整治	hm ²	36.35	63.38	
	植物措施	路基防护	混播草	hm ²	9.33	45.25
		路侧绿化	国槐	株	6989	318.9
			刺柏	株	12713	135.48
			垂柳	株	81	4.7
			樱花	株	1888	294.69
			紫薇	株	82	0.84
			蜀桧	株	6	0.01
雪松	株		55	2.41		
女贞	株	377	5.1			
石楠	株	55	0.06			

防治分区	措施类型	工程项目		单位	实际完成工程量	实际完成投资 (万元)
			鸢尾	株	41	0.05
			银杏	株	2605	493.96
			冬青	株	10940	10.6
			金丝柳	株	5719	70.82
			新疆杨	株	6525	84.91
			紫叶李	株	765	12.37
			金叶榆	株	794	10.33
			榆叶梅	株	822	2.09
			火炬树	株	977	12.71
			金叶女贞	株	16443	15.31
			紫叶小檗	株	14547	13.56
		边坡绿化	混播草	hm ²	15.22	83.1
		中分带绿化		hm ²	4.33	37.45
	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	8.95	39.31
		临时排水沟	长度	m	48276	
			土方开挖	m ³	24138	98.18
			土方夯实	m ³	10620.69	68.69
			土工膜	m ²	77241.6	76.22
		临时沉沙池	个数	座	49	
			土方开挖	m ³	147	0.6
			土方夯实	m ³	42	0.27
		洒水		台时	290	8.31
		临时拦挡	长度	m	1727	
填筑	m ³		1381.6	34.41		
拆除	m ³		1381.6	4.61		
桥涵工程区	工程措施	表土剥离		万 m ³	0.53	4.61
		表土回覆		万 m ³	0.23	1.36
		土地整治		hm ²	0.57	0.99
	植物措施	撒播草籽		hm ²	0.57	0.17
	临时措施	临时苫盖		hm ²	0.11	0.48
		临时拦挡	长度	m	137	
			填筑	m ³	109.6	2.73
			拆除	m ³	109.6	0.37
		洒水		台时	50	1.43
		泥浆沉淀池		座	11	94.33
围堰		万 m ³	0.53	109.06		
交叉工程区	工程措施	表土剥离		万 m ³	5.91	22.16
		表土回覆		万 m ³	7.53	44.95
		土地整治		hm ²	17.13	29.87

防治分区	措施类型	工程项目		单位	实际完成工程量	实际完成投资 (万元)
	植物措施	路侧绿化	国槐	株	2150	98.1
			刺柏	株	7681	81.86
			垂柳	株	31	1.8
			樱花	株	514	80.23
			雪松	株	3	0.13
			女贞	株	11	0.15
			银杏	株	314	59.54
			冬青	株	2576	2.49
			金丝柳	株	1350	16.72
			新疆杨	株	5617	73.09
			紫叶李	株	257	4.15
			金叶榆	株	346	4.5
			榆叶梅	株	230	0.59
			火炬树	株	541	7.04
			边坡绿化	金叶女贞	株	4577
	紫叶小檗	株		5614	5.23	
	混播草	hm ²		10.9	59.51	
	临时措施	临时苫盖		hm ²	3.65	16.03
		临时拦挡	长度	m	802	
			填筑	m ³	641.6	15.98
拆除			m ³	641.6	2.14	
洒水		台时	86	2.47		
临时排水沟		m	13265	66.79		
临时沉沙池		座	20	0.36		
改移工程区	工程措施	表土回覆		万 m ³	0.09	0.51
		土地整治		hm ²	0.17	0.3
	植物措施	路侧绿化	蜀桧	株	18	0.04
		边坡绿化	紫叶李	株	18	0.29
			榆叶梅	株	18	0.05
			火炬树	株	22	0.29
			金叶女贞	株	314	0.29
			紫叶小檗	株	308	0.29
			混播草	hm ²	0.13	0.71
	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	0.04	0.18
		临时排水沟	长度	m	459	
			土方开挖	m ³	229.5	0.93
			土方夯实	m ³	101	0.65
			土工膜	m ²	734.4	0.72
临时沉沙		个数	座	5		

防治分区	措施类型	工程项目		单位	实际完成工程量	实际完成投资 (万元)	
		池	土方开挖	m ³	15	0.06	
			土方夯实	m ³	5	0.03	
		洒水		台时	14	0.4	
		临时拦挡	长度	m	76		
			填筑	m ³	60.8	1.51	
			拆除	m ³	60.8	0.2	
附属工程区	工程措施	表土剥离		万 m ³	0.3	1.12	
		表土回覆		万 m ³	0.08	0.45	
		土地整治		hm ²	0.15	0.26	
		边沟、排水沟		m	520	20.91	
		截水沟		m	47	0.96	
	植物措施	景观绿化	国槐	株	72	3.29	
			五角枫	株	4	1.3	
			桂花	株	15	1.81	
			栎树	株	16	0.61	
			白蜡	株	2	0.1	
			独杆石楠	株	9	0.12	
			白玉兰	株	4	0.15	
			樱花	株	21	3.28	
			丛生花石榴	株	16	1.09	
				西府海棠	株	13	0.23
				红枫	株	4	1.65
				丛生紫薇	株	31	0.64
				紫荆	株	8	0.1
				木槿	株	8	0.07
				海桐球	株	59	0.97
				红叶石楠球	株	72	0.65
				金叶女贞	m ²	72	1.02
				红叶石楠	m ²	65	1.4
				小叶黄杨	m ²	12.1	0.34
				紫叶小檗	m ²	41	0.69
	混播草坪	m ²	1283	0.7			
	临时措施	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	0.24	1.05	
			长度	m	260		
		临时排水	土方开挖	m ³	130	0.53	
			土方夯实	m ³	57.2	0.37	
土工膜			m ²	416	0.41		
临时沉沙池		个数	座	1			
	土方开挖	m ³	3	0.01			

防治分区	措施类型	工程项目		单位	实际完成工程量	实际完成投资 (万元)	
			土方夯实	m ³	0.9	0.01	
			洒水	台时	18	0.52	
		临时拦挡	长度	m	72		
			填筑	m ³	57.6	1.43	
			拆除	m ³	57.6	0.19	
施工临建区	工程措施		表土剥离	万 m ³	0.4	1.5	
			表土回覆	万 m ³	2.41	14.39	
			土地整治	hm ²	4.84	8.44	
	植物措施	绿化		撒播草籽	hm ²	3.51	0.42
				草籽(黑麦草+紫穗槐)	kg	211.8	0.63
	临时措施		洒水	台时	110	3.16	
			临时苫盖	hm ²	0.55	2.42	
		临时拦挡	长度	m	310		
			填筑	m ³	248	6.18	
			拆除	m ³	248	0.83	
	施工便道区	工程措施		表土剥离	万 m ³	0.43	1.62
				表土回覆	万 m ³	0.71	4.24
			土地整治	hm ²	1.44	2.51	
植物措施		绿化	撒播草籽	hm ²	1.03	5.62	
临时措施			洒水	台时	68	1.95	
			临时苫盖	hm ²	0.18	0.79	
		临时拦挡	长度	m	172		
			填筑	m ³	137.6	3.43	
			拆除	m ³	137.6	0.46	
取土场区		工程措施		表土剥离	万 m ³	4.35	16.33
			表土回覆	万 m ³	7.02	41.93	
			土地整治	hm ²	14.52	25.32	
			挡水堰	m	0	0	
			排水沟	m	0	0	
			截水沟	m	0	0	
	植物措施	绿化	撒播草籽	hm ²	3	16.38	
	临时措施		临时苫盖	hm ²	3.5	15.37	
		临时拦挡	长度	m	750		
			填筑	m ³	600	14.94	
			拆除	m ³	600	2	

表 3.6-3 水土保持工程措施投资表 (方案-实际) 单位: 万元

序号	工程及费用名称	单位	设计工程量	实际工程量	设计费用 (万元)	实际费用 (万元)	投资变化 (万元)	
工程措施费用总计					4267.03	4267.03	0.00	
一	路基工程防治区				4002.13	4002.13	0.00	
1	骨架护坡	m	15192.9	15192.9	1845.34	1845.34	0.00	
2	路基排水	边沟、排水沟	m	46520.2	46520.2	1870.39	1870.39	0.00
		平台截水沟	m	370	370	7.54	7.54	0.00
		急流槽	道	101	101	78.70	78.70	0.00
		蒸发池	座	5	5	15.69	15.69	0.00
3	表土剥离	万m ³	24.33	24.33	91.23	91.23	0.00	
4	表土回覆	万m ³	18.18	18.18	108.55	108.55	0.00	
5	土地整治	hm ²	36.35	36.35	63.38	63.38	0.00	
二	桥涵工程防治区				4.32	4.32	0.00	
1	表土剥离	万m ³	0.53	0.53	1.97	1.97	0.00	
2	表土回覆	万m ³	0.23	0.23	1.36	1.36	0.00	
3	土地整治	hm ²	0.57	0.57	0.99	0.99	0.00	
三	交叉工程防治区				96.98	96.98	0.00	
1	表土剥离	万m ³	5.91	5.91	22.16	22.16	0.00	
2	表土回覆	万m ³	7.53	7.53	44.95	44.95	0.00	
3	土地整治	hm ²	17.13	17.13	29.87	29.87	0.00	
四	改移工程防治区				0.81	0.81	0.00	
1	表土回覆	万m ³	0.09	0.09	0.51	0.51	0.00	
2	土地整治	hm ²	0.17	0.17	0.30	0.30	0.00	
五	附属工程防治区				23.70	23.70	0.00	
1	表土剥离	万m ³	0.3	0.3	1.12	1.12	0.00	
2	表土回覆	万m ³	0.08	0.08	0.45	0.45	0.00	
3	土地整治	hm ²	0.15	0.15	0.26	0.26	0.00	
4	边沟、排水沟	m	520	520	20.91	20.91	0.00	
5	截水沟	m	47	47	0.96	0.96	0.00	
六	施工临建防治区				24.33	24.33	0.00	
1	表土剥离	万m ³	0.4	0.4	1.50	1.50	0.00	
2	表土回覆	万m ³	2.41	2.41	14.39	14.39	0.00	
3	土地整治	hm ²	4.84	4.84	8.44	8.44	0.00	
七	施工便道防治区				8.37	8.37	0.00	
1	表土剥离	万m ³	0.43	0.43	1.62	1.62	0.00	
2	表土回覆	万m ³	0.71	0.71	4.24	4.24	0.00	
3	土地整治	hm ²	1.44	1.44	2.51	2.51	0.00	
八	取土场防治区				106.40	83.58	-22.82	

序号	工程及费用名称	单位	设计工程量	实际工程量	设计费用(万元)	实际费用(万元)	投资变化(万元)
1	表土剥离	万m ³	4.35	4.35	16.33	16.33	0.00
2	表土回覆	万m ³	7.02	7.02	41.93	41.93	0.00
3	土地整治	hm ²	14.52	14.52	25.32	25.32	0.00
4	挡水埂	m	663	663	1.37	1.37	0.00
5	排水沟	m	280	280	8.47	8.47	0.00
6	截水沟	m	590	590	12.98	12.98	0.00

表 3.6-4 水土保持植物措施投资表(方案-实际) 单位: 万元

序号	工程及费用名称	单位	设计工程量	实际工程量	设计费用(元)	实际费用(元)	投资变化(元)	
植物措施费用总计					2225.12	2199.49	-25.63	
一	路基工程防治区				1683.11	1654.7	-28.41	
	路基防护	混播草	hm ²	9.33	9.33	45.25	45.25	0.00
1	路侧绿化	国槐	株	7000	6989	319.40	318.90	-0.50
		刺柏	株	14107	12713	150.34	135.48	-14.86
		垂柳	株	82	81	4.76	4.70	-0.06
		樱花	株	1868	1888	291.57	294.69	3.12
		紫薇	株	80	82	0.82	0.84	0.02
		蜀桧	株	6	6	0.01	0.01	0.00
		雪松	株	54	55	2.37	2.41	0.04
		女贞	株	383	377	5.18	5.10	-0.08
		石楠	株	39	55	0.04	0.06	0.02
		鸢尾	株	40	41	0.05	0.05	0.00
		银杏	株	2623	2605	497.37	493.96	-3.41
		冬青	株	10656	10940	10.32	10.60	0.28
		金丝柳	株	5788	5719	71.67	70.82	-0.85
		新疆杨	株	7267	6525	94.57	84.91	-9.66
		紫叶李	株	764	765	12.35	12.37	0.02
		金叶榆	株	819	794	10.66	10.33	-0.33
榆叶梅	株	821	822	2.09	2.09	0.00		
火炬树	株	1100	977	14.31	12.71	-1.60		
金叶女贞	株	16378	16443	15.25	15.31	0.06		
紫叶小檗	株	15216	14547	14.18	13.56	-0.62		
3	边坡绿化	混播草	hm ²	15.22	15.22	83.10	83.10	0.00
4	中分带绿化		hm ²	4.33	4.33	37.45	37.45	0.00
二	桥涵工程防治区				0.17	0.17	0.00	
	撒播草籽		hm ²	0.57	0.57	0.17	0.17	0.00
三	交叉工程防治区				496.61	499.39	2.78	
1	路侧绿化	国槐	株	2150	2150	98.10	98.10	0.00

序号	工程及费用名称		单位	设计工程量	实际工程量	设计费用(元)	实际费用(元)	投资变化(元)
		刺柏	株	7681	7681	81.86	81.86	0.00
		垂柳	株	31	31	1.80	1.80	0.00
		樱花	株	514	514	80.23	80.23	0.00
		雪松	株	3	3	0.13	0.13	0.00
		女贞	株	11	11	0.15	0.15	0.00
		银杏	株	314	314	59.54	59.54	0.00
		冬青	株	2576	2576	2.49	2.49	0.00
		金丝柳	株	1350	1350	16.72	16.72	0.00
		新疆杨	株	5617	5617	73.09	73.09	0.00
		紫叶李	株	257	257	4.15	4.15	0.00
		金叶榆	株	346	346	4.50	4.50	0.00
		榆叶梅	株	230	230	0.59	0.59	0.00
		火炬树	株	541	541	7.04	7.04	0.00
		金叶女贞	株	4577	4577	4.26	4.26	0.00
紫叶小檗	株	5614	5614	5.23	5.23	0.00		
2	边坡绿化	混播草	hm ²	10.39	10.9	56.73	59.51	2.78
四	改移工程防治区					1.96	1.96	0.00
1	路侧绿化	蜀桧	株	18	18	0.04	0.04	0.00
2	边坡绿化	紫叶李	株	18	18	0.29	0.29	0.00
		榆叶梅	株	18	18	0.05	0.05	0.00
		火炬树	株	22	22	0.29	0.29	0.00
		金叶女贞	株	314	314	0.29	0.29	0.00
		紫叶小檗	株	308	308	0.29	0.29	0.00
		混播草	hm ²	0.13	0.13	0.71	0.71	0.00
五	附属工程防治区					20.21	20.21	0.00
1	景观绿化	国槐	株	72	72	3.29	3.29	0.00
		五角枫	株	4	4	1.30	1.30	0.00
		桂花	株	15	15	1.81	1.81	0.00
		栎树	株	16	16	0.61	0.61	0.00
		白蜡	株	2	2	0.10	0.10	0.00
		独杆石楠	株	9	9	0.12	0.12	0.00
		白玉兰	株	4	4	0.15	0.15	0.00
		樱花	株	21	21	3.28	3.28	0.00
		丛生花石榴	株	16	16	1.09	1.09	0.00
		西府海棠	株	13	13	0.23	0.23	0.00
		红枫	株	4	4	1.65	1.65	0.00
		丛生紫薇	株	31	31	0.64	0.64	0.00
		紫荆	株	8	8	0.10	0.10	0.00

序号	工程及费用名称		单位	设计工程量	实际工程量	设计费用(元)	实际费用(元)	投资变化(元)
		木槿	株	8	8	0.07	0.07	0.00
		海桐球	株	59	59	0.97	0.97	0.00
		红叶石楠球	株	72	72	0.65	0.65	0.00
		金叶女贞	m ²	72	72	1.02	1.02	0.00
		红叶石楠	m ²	65	65	1.40	1.40	0.00
		小叶黄杨	m ²	12.1	12.1	0.34	0.34	0.00
		紫叶小檗	m ²	41	41	0.69	0.69	0.00
		混播草坪	m ²	1283	1283	0.70	0.70	0.00
六	施工临建防治区					1.05	1.05	0.00
1	绿化	撒播草籽	hm ²	3.51	3.51	0.42	0.42	0.00
		草籽(黑麦草+紫穗槐)	kg	210.6	211.8	0.63	0.63	0.00
七	施工便道防治区					5.62	5.62	0.00
1	绿化	撒播草籽	hm ²	1.03	1.03	5.62	5.62	0.00
八	取土场防治区					16.38	16.38	0.00
1	绿化	撒播草籽	hm ²	3	3	16.38	16.38	0.00

表 3.6-5 水土保持临时措施投资表(方案-实际) 单位: 万元

序号	工程及费用名称		单位	设计工程量	实际工程量	设计费用(元)	实际费用(元)	投资变化(元)
临时措施费用总计						831.04	703.49	-127.55
一	路基工程防治区					328.48	330.60	2.12
	临时苦盖	密目网苦盖	hm ²	8.73	8.95	38.34	39.31	0.97
1	临时排水沟	长度	m	48076	48276			
		土方开挖	m ³	24038	24138	97.77	98.18	0.41
		土方夯实	m ³	10576.7	10620.69	68.41	68.69	0.28
		土工膜	m ²	76921.6	77241.6	75.90	75.90	0.00
2	临时沉沙池	个数	座	49	49			
		土方开挖	m ³	147	147	0.60	0.60	0.00
		土方夯实	m ³	42	42	0.27	0.27	0.00
3	洒水		台时	285	290	8.17	8.31	0.14
二	桥涵工程防治区					208.41	208.41	
1	临时苦盖		hm ²	0.11	0.11	0.48	0.48	0.00
2	临时拦挡	长度	m	137	137			
		填筑	m ³	109.6	109.6	2.73	2.73	0.00
		拆除	m ³	109.6	109.6	0.37	0.37	0.00

序号	工程及费用名称		单位	设计工程量	实际工程量	设计费用(元)	实际费用(元)	投资变化(元)
3	洒水		台时	50	50	1.43	1.43	0.00
4	泥浆沉淀池		座	11	11	94.33	94.33	0.00
5	围堰		万m ³	0.53	0.53	109.06	109.06	0.00
三	交叉工程防治区					103.58	103.76	0.18
1	临时苫盖		hm ²	3.61	3.65	15.85	16.03	0.18
2	临时拦挡	长度	m	802	802			
		填筑	m ³	641.6	641.6	15.98	15.98	0.00
		拆除	m ³	641.6	641.6	2.14	2.14	0.00
3	洒水		台时	86	86	2.47	2.47	0.00
4	临时排水沟		m	13265	13265	66.79	66.79	0.00
5	临时沉沙池		座	20	20	0.36	0.36	0.00
四	改移工程防治区					4.69	4.69	0.00
1	临时苫盖		hm ²	0.04	0.04	0.18	0.18	0.00
2	临时排水沟	长度	m	459	459	2.31	2.31	0.00
		土方开挖	m ³	229.5	229.5	0.93	0.93	0.00
		土方夯实	m ³	101	101	0.65	0.65	0.00
		土工膜	m ²	734.4	734.4	0.72	0.72	0.00
3	临时沉沙池	个数	座	5	5	0.09	0.09	0.00
		土方开挖	m ³	15	15	0.06	0.06	0.00
		土方夯实	m ³	5	5	0.03	0.03	0.00
4	洒水		台时	14	14	0.40	0.40	0.00
5	临时拦挡	长度	m	76	76	1.71	1.71	0.00
		填筑	m ³	60.8	60.8	1.51	1.51	0.00
		拆除	m ³	60.8	60.8	0.20	0.20	0.00
五	附属工程防治区					4.52	4.52	0.00
1	临时苫盖	密目网苫盖	hm ²	0.24	0.24	1.05	1.05	0.00
2	临时排水	长度	m	260	260	1.31	1.31	0.00
		土方开挖	m ³	130	130	0.53	0.53	0.00
		土方夯实	m ³	57.2	57.2	0.37	0.37	0.00
		土工膜	m ²	416	416	0.41	0.41	0.00
3	临时沉沙池	个数	座	1	1	0.02	0.02	0.00
		土方开挖	m ³	3	3	0.01	0.01	0.00
		土方夯实	m ³	0.9	0.9	0.01	0.01	0.00
4	洒水		台时	18	18	0.52	0.52	0.00
5	临时拦挡	长度	m	72	72	1.63	1.63	0.00
		填筑	m ³	57.6	57.6	1.43	1.43	0.00
		拆除	m ³	57.6	57.6	0.19	0.19	0.00
六	施工临建防治区					12.58	12.58	0.00
1	洒水		台时	110	110	3.16	3.16	0.00

序号	工程及费用名称		单位	设计工程量	实际工程量	设计费用 (元)	实际费用 (元)	投资变化 (元)
2	临时苫盖		hm ²	0.55	0.55	2.42	2.42	0.00
3	临时 拦挡	长度	m	310	310	7.01	7.01	0.00
		填筑	m ³	248	248	6.18	6.18	0.00
		拆除	m ³	248	248	0.83	0.83	0.00
七	施工便道防治区					6.63	6.63	0.00
1	洒水		台时	68	68	1.95	1.95	0.00
2	临时苫盖		hm ²	0.18	0.18	0.79	0.79	0.00
3	临时 拦挡	长度	m	172	172	3.89	3.89	0.00
		填筑	m ³	137.6	137.6	3.43	3.43	0.00
		拆除	m ³	137.6	137.6	0.46	0.46	0.00
八	取土场防治区					32.31	32.31	0.00
1	临时苫盖		hm ²	3.5	3.5	15.37	15.37	0.00
2	临时 拦挡	长度	m	750	750			
		填筑	m ³	600	600	14.94	14.94	0.00
		拆除	m ³	600	600	2.00	2.00	0.00
九	其他临时工程					129.84	0.00	-129.84

表 3.6-6 实际产生的水土保持总投资 单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
一	第一部分工程措施	4345.73			
1	路基工程防治区	4080.82			
2	桥涵工程防治区	4.32			
3	交叉工程防治区	96.98			
4	改移工程防治区	0.81			
5	附属工程防治区	23.70			
6	施工临建防治区	24.33			
7	施工便道防治区	8.37			
8	取土场防治区	106.40			
二	第二部分植物措施		2199.49		
1	路基工程防治区		1683.16		
2	桥涵工程防治区		0.17		
3	交叉工程防治区		496.61		
4	改移工程防治区		1.96		
5	附属工程防治区		20.21		
6	施工临建防治区		1.05		
7	施工便道防治区		5.62		
8	取土场防治区		16.38		
三	第三部分临时措施	703.49			
1	路基工程防治区	330.60			
2	桥涵工程防治区	208.41			

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
3	交叉工程防治区	103.76			
4	改移工程防治区	4.69			
5	附属工程防治区	4.52			
6	施工临建防治区	12.58			
7	施工便道防治区	6.63			
8	取土场防治区	32.31			
9	其他临时措施	0.00			
一至三部分之和		5049.22	2199.49		7248.71
四	第四部分独立费用			122.39	
1	建设管理费			0.77	
2	水土保持监理费			31.00	
3	科研勘测设计费			36.00	
4	水土保持监测费			29.62	
5	水土保持设施验收费			25.00	
一至四部分之和		5049.22	2199.49	122.39	7371.10
五	基本预备费				9.66
六	水土保持补偿费				614.65
七	水土保持总投资				7995.41

水土保持工程实际投资为 7995.41 万元，方案设计投资为 8148.58 万元，实际投资较方案设计减少 153.17 万元。其中植物措施较方案设计减少 25.62 万元，临时措施较方案设计减少 127.55 万元，投资变化的主要原因如下：

1、植物措施投资变化分析

(1) 路基工程防治区

路基工程防治区道路两侧绿化方案设计的主要植物有乔木：金丝柳 5788 株、新疆杨 7267 株、垂柳 82 株、银杏 2623 株、紫薇 80 株、雪松 54 株、刺柏 1410 7 株、紫叶李 764 株、樱花 1868 株、国槐 7000 株、蜀桧 6 株、火炬树 1100 株、金叶榆 819 株等共计 41556 株；灌木：榆叶梅 821 株、金叶女贞 16378 株、鸢尾 40 株、女贞 383 株、紫叶小蘗 15216 株、石楠 39 株、冬青 10656 株等 43535 株。

由于本工程路线较长实际施工过程中居民门口、田间道路路口、墓地等局部区域无法实施绿化，因此实际共种植乔木：金丝柳 5719 株、新疆杨 6525 株、垂柳 81 株、银杏 2605 株、紫薇 82 株、雪松 55 株、刺柏 12713 株、紫叶李 765 株、樱花 1888 株、国槐 6989 株、蜀桧 6 株、火炬树 977 株、金叶榆 794 株共计 39199 株，较方案减少 2357 株；灌木：榆叶梅 822 株、金叶女贞 16443 株、鸢尾 41 株、女贞 377 株、紫叶小蘗 14547 株、石楠 55 株、冬青 10940 株共计 432

25 株，较方案减少 310 株。

整体绿化数量较方案设计绿化数量有所减少，故本分区实际投资较方案设计减少。

(2) 交叉站工程防治区

边坡绿化设计主要功能是防止边坡冲刷，增加绿地面积，方案设计植草面积共 10.39hm²，实际植草面积 10.90hm²。

所以本分区实际投资较设计投资增加。

(3) 施工临建防治区

建设完成后，对施工临建防治区进行植被恢复，方案设计共撒播草籽 3.51hm²，共需草籽 210.60kg，实际共播撒草籽 211.80kg。

所以本分区实际投资较设计投资增加。

总体来看，植物措施投资较方案设计投资减少 25.62 万元。

2、临时措施投资变化分析

(1) 路基工程防治区

方案设计路基工程防治区实施密目网苫盖 8.73hm²，临时排水沟 48076m，洒水 285 台时，实际施工过程中，因密目网破损及施工场地扬尘，实际实施密目网苫盖 8.95hm²，临时排水沟 48276m，洒水 290 台时。临时措施工程量较方案设计有所增加。

因此，实际临时措施投资较方案设计增加。

(2) 交叉工程防治区

交叉工程防治区方案设计实施密目网苫盖 3.61hm²，临时排水沟 13265m，实际施工过程中，因密目网破损及施工场地扬尘，实际实施密目网苫盖 3.65hm²，临时排水沟 13365m，工程量较方案设计均有所增加。

故实际临时措施投资较方案设计增加。

(3) 其他临时工程

本工程建设工程中，已实施临时措施防护效果较好，无新增其他临时工程。故其他临时工程投资较方案减少。

总体来看，临时措施投资较方案设计投资减少 127.55 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 质量控制过程

项目监理工程师在进行水土保持监理的质量控制中，坚持质量第一，以质量标准作为尺度，坚持预防为主的原则，并坚持遵守科学、公正、守法的职业道德规范的原则。

(1) 施工准备阶段质量控制措施

- ①编制水土保持监理规划和水土保持工程施工监理实施细则。
- ②熟悉水土保持方案报告书，熟悉现场。
- ③审批施工方的水土保持工程施工组织设计（含进度计划），检验承包方的进场材料。

(2) 施工阶段质量控制措施

- ①对施工方的质量控制工作进行监控，对不合理的工程通过下达监理联系单、监理通知单等形式控制施工质量。
- ②定期组织现场巡查，发现水土保持问题及时向处理，解决施工过程中的质量问题。

(3) 竣工验收阶段质量控制措施

参与水土保持分部工程、单位工程竣工验收，对不符合水土保持要求的工程，监理工程师及时向业主单位汇报，并要求施工单位限期整改，待达到要求时再进行验收。

在质量资料管理工作上，要求承包单位应按业主单位审核后的质量记录格式进行报审，并督促施工单位对施工竣工资料进行及时归档验收，确保资料的齐全和完整。

4.1.2 质量控制方法

监理工程师进行施工阶段质量控制的主要方式有以下几种。

- 1、旁站监理。旁站是监理人员对重要部位和关键工序（质量控制点）的施工进行现场监督和检查，注意事故苗头，避免发生质量问题。
- 2、巡视监理。对种草和造林整地的施工可采取巡视监理。

3、测量（度量）。对造林、林草面积进行测量（度量），造林成活率低的主要进行补植。对所有不符合要求的工程进行修整或返工。

4、检验。检验是专业监理工程师确认各种材料和工程各部位内在品质的主要依据，外购的苗木和种子应有检疫、检验合格证。

5、指令文件的应用。指令文件也是监理工程师质量控制的一种手段，指令文件包括监理工程师通知单、备忘录、会议纪要等。在监理过程中，建设各方的往来都以文字为准。监理工程师通过书面指令对施工单位进行质量控制，对施工过程中发现的或有苗头发生的质量事故的问题以监理工程师通知单的形式通知施工单位加以注意或修正，监理人员要作好监理日志和必要的记录，并将有关资料存档备查。

6、有关技术文件、报告、报表的审核。监理工程师按照施工顺序、施工进度和监理规划及时审核和签署有关质量文件及报表，以最快的速度判明工程质量状况，发现质量问题，并将质量信息反馈给施工单位和建设单位。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

（1）项目划分原则

根据《水土保持质量评定规程》（SL336-2006），结合本项目水土保持工程实际，确定如下划分标准：

本项目水土保持工程划分为土地整治工程、斜坡防护工程、防洪排导工程、降水蓄渗工程、植被建设工程、临时防护工程 6 类单位工程。

2) 本项目水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级。

3) 土地整治工程划分为土地整治 1 类分部工程，主要包括路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

4) 斜坡防护工程划分为工程护坡、截（排）水 2 类分部工程，主要包括路基工程防治区、附属工程防治区。

5) 防洪排导工程划分为边沟、排水沟，急流槽 2 类分部工程，主要包括路基工程防治区、附属工程防治区，取土场防治区。

6) 降水蓄渗工程划分为蒸发池 1 类分部工程，主要包括路基工程防治区。

7) 植物建设工程划分为点片状植被、线网状植被 2 类分部工程, 主要包括路基工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

8) 临时防护工程划分为拦挡、沉沙、排水、覆盖 4 类分部工程, 主要包括路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

(2) 项目划分的依据

本水土保持工程质量评定项目划分依据见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分依据

单位工程	分部工程	单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	浆砌石、干砌石等, 相应坡面护砌高度, 按施工面长度 50m ~ 100m 划分为一个单元工程。
	截(排)水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m ~ 50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程。
临时防护工程	临时苫盖	按面积划分, 每 100 ~ 1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程。
	临时拦挡	按长度划分单元工程, 每 50m ~ 100m 划分为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上的单元工程。
	临时排水沟	按长度划分, 每 50 ~ 100m 作为一个单元工程。
	临时沉沙池	按容积划分, 每 10 ~ 30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程。
防洪排导工程	边沟、排水沟	按长度划分单元工程, 每 50m ~ 100m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程, 大于 50m 的可划分为两个以上单元工程。
	急流槽	每道急流槽为一个单元工程。
降水蓄渗工程	蒸发池	每座蒸发池为一个单元工程。
植被建设工程	点片状植被	按设计图斑确定单元工程, 每个单元工程面积 0.1 ~ 1hm ² , 大于 1hm ² 可划分为两个以上的单元工程。
	线状植被	每 100m 为一个单元工程。
土地整治工程	土地整治	每 0.1 ~ 1hm ² 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 可划分为两个以上的单元工程。

(3) 项目划分结果

结合项目实际情况, 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程项目中, 水土保持工程共划分为 6 个单位工程, 12 个分部工程, 2863 个单元工程, 具体划分情况见下表 4.2-2:

表 4.2-2 项目划分情况表

单位工程	分部工程	单元工程				单元工程数量
		名称	单位	工程量	划分标准	
土地整治工程	场地整治	路基工程区土地整治	hm ²	36.35	0.1-1hm ²	40
		桥涵工程区土地整治	hm ²	0.57	0.1-1hm ²	2
		交叉工程区土地整治	hm ²	17.13	0.1-1hm ²	21
		改移工程区土地整治	hm ²	0.17	0.1-1hm ²	2
		附属工程区土地整治	hm ²	0.15	0.1-1hm ²	1
		施工临建区土地整治	hm ²	4.84	0.1-1hm ²	5
		施工便道区土地整治	hm ²	1.44	0.1-1hm ²	4
		取土场区土地整治	hm ²	14.52	0.1-1hm ²	18
斜坡防护工程	工程护坡	路基工程区骨架护坡	m	15192.9	100m	153
	截(排)水	路基工程区平台截水沟	m	370	30-50m	10
		附属工程区截水沟	m	47	30-50m	1
		取土场区截水沟	m	590m	30-50m	12
防洪排导工程	排洪导流设施	路基工程区边沟、排水沟	m	46520.2	50-100m	468
		附属工程区边沟、排水沟	m	520	50-100m	6
		取土场区挡水坝	m	663m	50-100m	8
		取土场区排水沟	m	280m	50-100m	3
	急流槽	路基工程区急流槽	道	101	道	101
降水蓄渗工程	蒸发池	路基工程区蒸发池	座	5	座	5
植被建设工程	点片状植被	路基工程区中分带绿化	hm ²	4.33	0.1-1hm ²	5
		路基工程区路基防护	hm ²	9.33	0.1-1hm ²	14
		路基工程区边坡绿化	hm ²	15.22	0.1-1hm ²	19
		桥涵工程区边坡绿化	hm ²	0.57	0.1-1hm ²	3
		交叉工程区边坡绿化	hm ²	10.39	0.1-1hm ²	14
		改移工程区边坡绿化	hm ²	0.13	0.1-1hm ²	2
		附属工程区景观绿化	hm ²	0.15	0.1-1hm ²	1
		施工临建区绿化	hm ²	3.51	0.1-1hm ²	6
		施工便道区绿化	hm ²	1.03	0.1-1hm ²	3
		取土场区绿化	hm ²	3	0.1-1hm ²	6
	线网状植被	路基工程区路侧绿化	m	79109	100m	794
		交叉工程区路侧绿化	m	21827	100m	221
		改移工程区路侧绿化	m	755	100m	9
临时防护工程	临时苦盖	路基工程区临时苦盖	m ²	87300	100-1000m ²	95
		桥涵工程区临时苦盖	m ²	1100	100-1000m ²	3
		交叉工程区临时苦盖	m ²	36100	100-1000m ²	42
		改移工程区临时苦盖	m ²	400	100-1000m ²	2
		附属工程区临时苦盖	m ²	2400	100-1000m ²	3
		施工临建区临时苦盖	m ²	5500	100-1000m ²	8
		施工便道区临时苦盖	m ²	1800	100-1000m ²	3

单位工程	分部工程	单元工程				单元工程数量
		名称	单位	工程量	划分标准	
		取土场区临时苫盖	m ²	35000	100-1000m ²	38
	临时排水沟	路基工程区临时排水沟	m	48076	50-100m	484
		交叉工程区临时排水沟	m	13265	50-100m	135
		改移工程区临时排水沟	m	459	50-100m	5
		附属工程区临时排水沟	m	260	50-100m	3
	临时沉沙池	路基工程区临时沉沙池	m ³	147	10-30m ³	9
		桥涵工程区泥浆沉淀池	m ³	264	10-30m ³	12
		交叉工程区临时沉沙池	m ³	60	10-30m ³	4
		改移工程区临时沉沙池	m ³	15	10-30m ³	2
		附属工程区临时沉沙池	m ³	3	10-30m ³	1
	临时拦挡	路基工程区临时拦挡	m	1227	50-100m	17
		桥涵工程区临时拦挡	m	137	50-100m	4
		交叉工程区临时拦挡	m	802	50-100m	15
		改移工程区临时拦挡	m	76	50-100m	2
		附属工程区临时拦挡	m	72	50-100m	1
		施工临建区临时拦挡	m	310	50-100m	4
		施工便道区临时拦挡	m	172	50-100m	4
		取土场区临时拦挡	m	750	50-100m	10
合计	12					2863

4.2.2 各防治分区工程质量评定

质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，质量监督机构核定。一般分项工程质量由施工单位质监部门组织自评，监理单位核定。分部工程由施工单位质监部门自评，监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由建设单位复核或委托监理单位复核，报质量监督机构核定。

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由业主和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方，本着认真负责公正的原则，对各项水土保持工程给予了公正的评定。

植物措施的分部工程质量评定是由业主直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。工程质量等级评定标准见表 4.2-3。

表 4.2-3 工程质量等级评定标准

名称	质量等级	评定标准
单元工程	合格	主控项目质量全部合格；一般项目的合格率不小于 70%

名称	质量等级	评定标准
	优良	主控项目质量全部合格；一般项目的合格率不小于 90%
分部工程	合格	单元工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程质量、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故；中间产品质量及原材料质量全部合格
单位工程	合格	分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；施工质量检验资料基本齐全
	优良	分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；施工质量检验资料齐全
工程项目	合格	单位工程质量全部合格
	优良	单位工程质量全部合格，其中 50%以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006），310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程项目中，单元工程、分部工程和单位工程质量均达到合格标准；中间产品质量及原材料质量全部合格；外观质量得分率达到 70%以上；施工质量检验资料基本齐全，该工程评定为合格工程。

（1）单元工程质量评定

本工程单元工程分为 2863 个，合格数为 2828 个，合格率为 98%。

水土保持项目单元工程质量评定见表 4.2-4。

表 4.2-4 单元工程质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程					
		名称	单元工程数量	合格数量	优良数量	合格率 (%)	优良率 (%)
土地整治工程	土地整治	路基工程区土地整治	40	40	0	100	0
		桥涵工程区土地整治	2	2	0	100	0
		交叉工程区土地整治	21	21	0	100	0
		改移工程区土地整治	2	2	0	100	0
		附属工程区土地整治	1	1	0	100	0
		施工临建区土地整治	5	5	0	100	0
		施工便道区土地整治	4	4	0	100	0
		取土场区土地整治	18	18	0	100	0
斜坡防护工程	工程护坡	路基工程区骨架护坡	153	153	0	100	0
	截（排）水	路基工程区平台截水沟	10	10	0	100	0
		附属工程区截水沟	1	1	0	100	0
		取土场区截水沟	12	12	0	100	0

单位工程	分部工程	单元工程					
		名称	单元工程数量	合格	优良	合格率	优良率
				数量	数量	(%)	(%)
防洪排导工程	排洪导流设施	路基工程区边沟、排水沟	468	468	0	100	0
		附属工程区边沟、排水沟	6	6	0	100	0
		取土场区挡水堰	8	8	0	100	0
		取土场区排水沟	3	3	0	100	0
	急流槽	路基工程区急流槽	101	101	0	100	0
降水蓄渗工程	蒸发池	路基工程区蒸发池	5	5	0	100	0
植被建设工程	点片状植被	路基工程区中分带绿化	5	5	0	100	0
		路基工程区路基防护	14	14	0	100	0
		路基工程区边坡绿化	19	19	0	100	0
		桥涵工程区绿化	3	3	0	100	0
		交叉工程区边坡绿化	14	14	0	100	0
		改移工程区边坡绿化	2	2	0	100	0
		附属工程区景观绿化	1	1	0	100	0
		施工临建区绿化	6	6	0	100	0
		施工便道区绿化	3	3	0	100	0
		取土场区绿化	6	6	0	100	0
	线网状植被	路基工程区路侧绿化	794	759	0	96.36	0
		交叉工程区路侧绿化	221	221	0	100	0
		改移工程区路侧绿化	9	9	0	100	0
		取土场区绿化	6	6	0	100	0
临时防护工程	临时苫盖	路基工程区临时苫盖	95	95	0	100	0
		桥涵工程区临时苫盖	3	3	0	100	0
		交叉工程区临时苫盖	42	42	0	100	0
		改移工程区临时苫盖	2	2	0	100	0
		附属工程区临时苫盖	3	3	0	100	0
		施工临建区临时苫盖	8	8	0	100	0
		施工便道区临时苫盖	3	3	0	100	0
		取土场区临时苫盖	38	38	0	100	0
	临时排水沟	路基工程区临时排水沟	484	484	0	100	0
		交叉工程区临时排水沟	135	135	0	100	0
		改移工程区临时排水沟	5	5	0	100	0
		附属工程区临时排水沟	3	3	0	100	0
	临时沉沙池	路基工程区临时沉沙池	9	9	0	100	0
		桥涵工程区泥浆沉淀池	12	12	0	100	0
		交叉工程区临时沉沙池	4	4	0	100	0
		改移工程区临时沉沙池	2	2	0	100	0
		附属工程区临时沉沙池	1	1	0	100	0
	临时拦挡	路基工程区临时拦挡	17	17	0	100	0

单位工程	分部工程	单元工程					
		名称	单元工程数量	合格	优良	合格率	优良率
				数量	数量	(%)	(%)
		桥涵工程区临时拦挡	4	4	0	100	0
		交叉工程区临时拦挡	15	15	0	100	0
		改移工程区临时拦挡	2	2	0	100	0
		附属工程区临时拦挡	1	1	0	100	0
		施工临建区临时拦挡	4	4	0	100	0
		施工便道区临时拦挡	4	4	0	100	0
		取土场区临时拦挡	10	10	0	100	0
合计			2863	2828	0	98	0

(2) 分部工程质量评定

本线项目水土保持项目共分为 12 个分部工程，单元工程过程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，综合评定分部工程质量合格。见表 4.2-5。

表 4.2-5 分部工程质量评定表

分部工程	名称	评定时间	组织方式	验收结论或结果
土地整治	路基工程区土地整治	2022年12月13日	建设单位组织施工单位、主体工程监理单位、设计单位、水土保持监理单位等代表组成验收小组，由总监理工程师主持分部工程验收会，按照验收程序进行验收。	合格
	桥涵工程区土地整治			合格
	交叉工程区土地整治			合格
	改移工程区土地整治			合格
	附属工程区土地整治			合格
	施工临建区土地整治			合格
	施工便道区土地整治			合格
取土场区土地整治	合格			
工程护坡	路基工程区骨架护坡	2022年12月14日		合格
截(排)水	路基工程区平台截水沟	2022年12月14日		合格
	附属工程区截水沟			合格
	取土场区截水沟			合格
排洪导流设施	路基工程区边沟、排水沟	2022年12月15日		合格
	附属工程区边沟、排水沟		合格	
	取土场区挡水堰		合格	
	取土场区排水沟		合格	
急流槽	路基工程区急流槽	2022年12月15日	合格	
蒸发池	路基工程区蒸发池	2022年12月15日	合格	
点片状植被	路基工程区中分带绿化	2022年12月16日	合格	
	路基工程区路基防护		合格	
	路基工程区边坡绿化		合格	
	桥涵工程区绿化		合格	
	交叉工程区边坡绿化		合格	
	改移工程区边坡绿化		合格	

分部工程	名称	评定时间	组织方式	验收结论或结果
	附属工程区景观绿化			合格
	施工临建区绿化			合格
	施工便道区绿化			合格
	取土场区绿化			合格
线网状植被	路基工程区路侧绿化	2022年12月16日		合格
	交叉工程区路侧绿化			合格
	改移工程区路侧绿化			合格
临时苫盖	路基工程区临时苫盖	2022年12月28日		合格
	桥涵工程区临时苫盖			合格
	交叉工程区临时苫盖			合格
	改移工程区临时苫盖			合格
	附属工程区临时苫盖			合格
	施工临建区临时苫盖			合格
	施工便道区临时苫盖			合格
	取土场区临时苫盖			合格
临时排水沟	路基工程区临时排水沟	2022年12月28日		合格
	交叉工程区临时排水沟			合格
	改移工程区临时排水沟			合格
	附属工程区临时排水沟			合格
临时沉沙池	路基工程区临时沉沙池	2022年12月28日		合格
	桥涵工程区泥浆沉淀池			合格
	交叉工程区临时沉沙池			合格
	改移工程区临时沉沙池			合格
	附属工程区临时沉沙池			合格
临时拦挡	路基工程区临时拦挡	2022年12月28日		合格
	桥涵工程区临时拦挡			合格
	交叉工程区临时拦挡			合格
	改移工程区临时拦挡			合格
	附属工程区临时拦挡			合格
	施工临建区临时拦挡			合格
	施工便道区临时拦挡			合格
	取土场区临时拦挡			合格

(3) 单位工程质量评定

6项单位工程中,12个分部工程质量全部合格;中间产品质量及原材料质量全部合格;工程外观质量得分率达到75%以上;施工质量检验资料齐全,因此,评定单位工程质量为合格。如表4.2-6所示。

表 4.2-6 水土保持单位工程质量评定统计表

单位工程	验收时间	组织方式	验收结论或结果
土地整治工程	2022年12月13日	成立以建设单位负责人郭健为组长,各参建单位(包括项目施工单位、主	合格
斜坡防护工程	2022年12月14日		合格

单位工程	验收时间	组织方式	验收结论或结果
防洪排导工程	2022年12月15日	体工程监理单位、设计单位、水土保持监理、监测单位)项目负责人组成的验收组,按照验收程序进行验收。	合格
降水蓄渗工程	2022年12月15日		合格
植被建设工程	2022年12月16日		合格
临时防护工程	2022年12月28日		合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》《水土保持工程质量评定规程》《水利水电工程施工质量检验与评定规程》，通过对工程措施和植物措施单元工程、分部工程以及单位工程的质量评价，得出310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程各项水土保持措施基本达到了设计和规范的要求，工程质量总体合格，达到了验收标准。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

据现场调查，渭南市公路工程建设处设置专人负责防治责任范围内水土保持设施的管理维护，定期对公路沿线的水毁及植被恢复情况进行巡查，发现问题及时维护，对路基工程、桥隧工程、交叉工程、附属工程等排水系统、园林绿化由专人定期进行维护、洒水、施肥、除草、喷药等管护。水土保持设施经过养护管理和补植补种，水土保持工程措施质量较好，运行正常，未出现影响安全稳定的问题，效果较明显。

本项目水土保持工程运行正常，项目区周边的生态环境将逐步得到恢复。因此，验收组认为，该项目水土保持设施管护责任明确，规章制度健全，水土保持设施运行正常，并且能够保证其持续发挥作用。

5.2 水土保持效果

根据批复方案中要求的工程进度安排、实际完成的工程情况，以及本项目水土保持设施实施情况及其采取措施后达到的治理效果，计算建设期扰动土地整治率、水土流失总治理度和土壤流失控制比是否达到批复方案中设计的目标值。本报告中的水土保持效果主要依据监测报告中的六项指标值。

验收组认为：本项目在建设过程中，建设单位按照批复水土保持方案基本落实的防治任务，在各防止分区由针对性地实施了拦挡工程、斜坡防护工程、防洪排导工程、土地整治工程和植被恢复工程等各项水土保持防治工程。各项工程措施和植物措施质量合格，目前管护措施也得到了落实，各项措施运行状况良好，项目建成的水土保持设施有效控制了工程建设过程中的水土流失。

5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目防治责任范围内的水土流失治理面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因生产建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。水土流失治理面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。各项措施的防治面积均以投影面积计。

水土流失治理度 (%) = 水土流失治理面积 / 水土流失总面积 × 100%

本工程造成水土流失面积为 74.45hm²，各防治分区内水土流失治理面积为 72.47hm²，经计算，项目区水土流失总治理度为 97.34%，达到了方案目标值，水土流失治理度达标。

各防治分区的水土流失总治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度

防治分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)	建筑物及硬化面积(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			水土流失治理度(%)
					植物措施	工程措施	小计	
路基工程区	155.43	154.52	119.8	35.63	33.8		33.8	
桥涵工程区	4	4	3.43	0.57	0.57		0.57	
交叉工程区	64.21	64.21	47.08	17.13	17		17	
改移工程区	0.35	0.35	0.18	0.17	0.16		0.16	
附属工程区	1.07	1.07	0.92	0.15	0.14		0.14	
施工临建区	4.84	4.84	0	4.84	3.51	1.33	4.84	
施工便道区	1.44	1.44	0	1.44	1.03	0.41	1.44	
取土场区	14.52	14.52	0	14.52	3	11.52	14.52	
合计	245.86	244.95	171.41	74.45	59.21	13.26	72.47	97.34

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目防治责任范围内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。

土壤流失控制比(%)=容许土壤流失量/治理后的平均土壤侵蚀强度×100%

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程地处西北黄土高原区，土壤容许流失量为 1000t/km².a，经计算，监测期末侵蚀强度 970t/km².a，土壤流失控制比为 1.03，达到了方案目标值，土壤流失控制比达标。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

渣土防护率(%)=实际挡护的永久弃渣(临时堆土)数量/永久弃渣(临时堆土)总量×100%

根据监测结果，本项目建设过程中无永久弃渣，临时堆土总量为 208.59 万 m³，采取措施实际挡护的临时堆土数量为 208.16 万 m³，经计算，渣土防护率为 99.79%，大于目标值 92%，故渣土防护率达标。

5.2.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

根据监测结果，本工程共剥离表土为 35.8 万 m³，可剥离表土总量 36.25 万 m³，表土保护率 98.76%，大于目标值 90%，表土保护率达标。

5.2.5 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目防治责任范围内的林草植被面积占项目建设区总面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\%$$

根据监测结果，本工程项目建设区总面积为 245.86hm²，各防治分区内林草植被面积为 59.21hm²，林草覆盖率为 24.08%，达到方案目标值。

各防治分区植被情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 植被情况表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
路基工程区	155.43	36.35	33.8		
桥涵工程区	4	0.57	0.57		
交叉工程区	64.21	17.13	17		
改移工程区	0.35	0.17	0.16		
附属工程区	1.07	0.15	0.14		
施工临建区	4.84	3.51	3.51		
施工便道区	1.44	1.03	1.03		
取土场区	14.52	3	3		
合计	245.86	61.91	59.21	95.64	24.08

5.2.6 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目防治责任范围内林草植被恢复面积占防治责任区范围内可恢复林草植被面积百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复植被面积}} \times 100\%$$

根据监测结果，本工程植物措施面积为 59.21hm²，可恢复植被面积为 61.91 hm²，林草植被恢复率 95.64%，达到了方案目标值，林草植被恢复率达标。

各防治分区植被情况见表 5.2-2。

5.2.7 治理效果评价

验收组认为：本项目在建设过程中，建设单位按照批复水土保持方案基本落实的防治任务，在各防止分区由针对性地实施了拦挡工程、斜坡防护工程、防洪排导工程、土地整治工程和植被恢复工程等各项水土保持防治工程。各项工程措施和植物措施质量合格，目前管护措施也得到了落实，各项措施运行状况良好，项目建成的水土保持设施有效控制了工程建设过程中的水土流失。方案设计的防治目标与实际达到的目标值对清情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 工程建设区水土流失防治目标实现情况表

序号	指标项目	方案规定的防治目标	实际达到值	对比情况
1	水土流失治理度	93	97.34	达标
2	土壤流失控制比	1	1.03	达标
3	渣土防护率	92	99.79	达标
4	表土保护率	90	98.76	达标
5	林草植被恢复率	95	95.64	达标
6	林草覆盖度	24	24.08	达标

从上表看出：本项目实际完成的各项指标均达到了方案确定的各项防治目标值。说明该项目建设期水土保持各项措施的实施对有效控制水土流失起到了显著的作用。

5.3 公众满意度调查

依据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）相关要求，在验收工作开展过程中，验收组向项目区周边群众发放 40 张水土保持公众调查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次验收工作的重要依据。所调查的对象主要是农民、学生、个体工商户者和干部。被调查者中以青年人和中年人为主。其中男性 26 人，女性 14 人。

被调查者 40 人中，92.5%的人认为该项目对当地经济起到了较好的影响；95%的人认为该项目对当地经济环境的影响是有积极意义的；95%的人认为该项目对弃土弃渣的管理较好；95%的人认为对河流淤积没有起到消极作用。调查结果详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男	女
人数(人)	24		16		-		26	14
调查项目	好		一般		差		说不清	
评价	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)
项目对当地经济影响	37	92.5	3	7.5	0	0	0	0
项目对当地环境影响	38	95	2	5	0	0	0	0
项目对弃土弃渣管理	38	95	2	5	0	0	0	0
项目对林草植被建设 情况	40	100	0	0	0	0	0	0
项目对河流淤积影响	38	95	2	5	0	0	0	0
其他	37	92.5	3	7.5	0	0	0	0

6 水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工作是 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程主体工程不可分割的一个部分，对该项目的正常生产和安全运行发挥着无可替代的作用。为了保证本项目水土保持措施的顺利实施，切实加强工程建设质量，明确参建各单位的职责。建设单位成立了 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程建设指挥部，全面履行授权范围内的建设工作管理职能，并将水土保持工程纳入主体工程的各项机构管理事务当中。

6.2 规章制度

建设单位在项目建设过程当中，为了更好、更快的完成建设任务，促进工程建设的有序和顺利开展，成立了工程建设指挥部，单独针对地面工程建设过程中的安全、质量、进度、投资等内容，指挥部专门指定了相应的财务管理制度、安全管理制度、工程管理制度等，并按照这些制度和个工作办法进行工程建设的全面管理，从组织机构监理到规章制度的制定，再到规章制度执行情况监督管理、每一个环节的具体实施，均围绕管理目标，开展行之有效的工作。完善并认真落实各项规章制度，并针对性地完善了水土保持规章制度，对后期水土保持工作进行规范。

规章制度的严格执行，实现水保工程管理的规范化和制度化。建设单位以务实、高效的管理模式对工程进行全面的宏观调控，保证水土保持工程顺利进行。

6.3 建设管理

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持工程分散在主体工程中，没有进行专门招标投标和合同管理。主体工程在建设过程中，较全面的实行了项目法人责任制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对工程质量监理了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、监督部门监督”的管理体制。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展时间

按照《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水利部水保〔2

009〕187号)的要求,2022年9月,受渭南市公路工程建设处委托,陕西绿馨水土保持有限公司承担了310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程的水土保持监测工作,并于2022年9月签订了本项目的水土保持监测技术服务合同。

根据项目建设情况,监测单位于2022年9月进驻现场,开展水土保持监测工作,于2023年3月按合同约定完成了监测任务。水土保持监测单位向建设单位和管理部门上报了水土保持监测季报和年报。

6.4.2 监测点位和监测频次的合理性

根据本工程水土流失预测和水土保持总体布局,结合监测范围、监测分区和工程建设现状,按照《生产建设项目水土保持监测规范》(办水保〔2015〕139号)的规定与要求,为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性,监测单位成立了专门水土保持监测项目部,完成了本项目的水土保持监测工作。

6.4.2.1 监测点位的布设

根据水土保持方案和工程实际,遵循监测布设的代表性、全面性和可行性原则,经论证和优化比选后,本项目共布设水土保持固定监测点6个,均位于取土场防治区。

水土保持监测点位布设情况见表6.4-1。

表 6.4-1 水土保持监测点位布设表

序号	监测分区	监测项目	监测方法	数量	地理坐标
1	1#取土场	水蚀	测钎法、调查法、资料分析法	1	N:34°33'39.83" E:110°7'12.25"
2	2#取土场	水蚀	测钎法、调查法、资料分析法	1	N:34°33'42.92" E:110°7'14.36"
3	3#取土场	水蚀	测钎法、调查法、资料分析法	1	N:34°33'41.36" E:110°7'14.61"
4	4#取土场	水蚀	测钎法、调查法、资料分析法	1	N:34°30'56.71" E:109°50'25.53"
5	5#取土场	水蚀	测钎法、调查法、资料分析法	1	N:34°28'25.03" E:109°45'12.14"
6	6#取土场	水蚀	测钎法、调查法、资料分析法	1	N:34°29'49.75" E:109°36'24.05"

监测点位均布置在取土场防治区,取土场防治区作为本项目重点监测区域,该区域由于土方开挖取土,极易产生水土流失,监测单位采用全面调查,实地量测的方法,配合测绘、遥感等手段,逐一核实具体位置,占地面积等。

6.4.2.2 监测频次

本项目水土保持工程监测频次见表 6.4-2。

表 6.4-2 本项目水土保持工程监测频次及方法情况表

监测内容	监测频次	监测方法
各防治分区扰动范围、占地面积、土地利用类型及其变化情况	工程建设过程中的扰动地表面积于每月监测记录 1 次；当遇到暴雨、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。	实地量测法、资料分析法、现场调查法
各防治分区域挖方、填方量，临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等	工程建设过程中的土石方情况于每月监测记录 1 次；当遇到暴雨、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	实地量测法、资料分析法、现场调查法
各防治分区措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行状况等	水土保持工程、临时措施建设情况及防护效果至少每 10 天监测记录 1 次；水土保持植物措施生长情况每 1 月监测记录 1 次；当遇到暴雨、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	实地量测法、植被样方法、现场调查法、资料分析法
水土流失面积、土壤流失量、取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等。	水土流失情况每个季度监测记录 1 次；当遇到暴雨、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。	实地量测法、测钎法、侵蚀沟法、资料分析法、现场调查法

验收组通过现场核查后认为，监测单位从各防治区中选择取土场区作为重点部位布设监测点是合理的；水土保持监测频次也是按照主体工程建设进度、降雨季节、水土保持措施生长情况等因素来确定的，因此，监测点位布设和监测频次符合水土保持方案及监测技术标准规范要求。

6.4.3 监测内容及监测方法

6.4.3.1 监测内容

监测内容为工程建设扰动土地情况、水土流失情况及水土保持措施实施情况等。扰动土地情况主要监测扰动范围、面积、土地利用类型及变化情况。水土流失主要监测土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等；水土保持措施监测有措施类型、开完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果和运

行状况等。

6.4.3.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》水保〔2017〕365号的要求，结合本工程的水保方案及现场实际情况，监测单位采取回顾性监测、调查监测与定位监测相结合的方法进行监测，以实地量测、调查为主，遥感监测为辅，同时结合项目的施工进度布设监测定位点。

1、回顾性监测

2022年9月，监测单位受建设单位委托承担本项目水土保持监测工作，主体工程于2016年3月开工，由于监测单位进场时，本项目主体工程已完工，监测部根据建设单位及施工单位提供的施工资料及查看历史影像资料对2016年3月—2022年12月时段进行回顾性监测。

2、调查监测

（1）面积监测：采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，结合GPS技术的应用，对地形地貌变化、植被破坏面积、损坏水土保持设施数量、水土流失面积等进行监测；采用查阅设计文件资料，利用GPS技术，沿扰动边界进行跟踪作业，结合实地情况调查，计算场地占用土地面积、扰动地表面积、项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的临时堆土量及堆放面积。

（2）植被监测：采取样方调查和量测方法，对水土保持林草成活率、保存率和植被覆盖率等进行监测。林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内草地选定1×1m的标准地，绿篱选定1×2m的标准地，测量每株植物在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。灌木盖度监测采用测绳法，草地覆盖度采用针刺法和目估法。

3、定位观测

按照重点监测项目，对施工开挖、扰动面及临时堆土面实施定位观测，主要监测坡面水土流失情况。根据项目监测单位实施的监测方法，主要为简易侵蚀观测小区和测钎法监测。

(1) 简易侵蚀观测小区：在临时堆土体坡面上设置简易侵蚀观测小区，长度 10m、宽 6m，平均坡比 1:1.5，集流桶利用塑料桶替代，小区护埂及引水管均采用 PVC 材料，每次大雨过后，监测人员利用集流桶对小区流失的泥沙进行全部收集，然后烘干称重、计算。

(2) 测钎法监测：选择不同类型土状堆积物坡面，并应在坡度相同的原地貌设置对照。在汛期前将直径 0.8cm、长 60cm 钢钎，根据坡面面积，按一定距离分上中下、左中右纵横各 3 排、共 9 根布设。钢钎应沿铅垂方向打入坡面，钉帽与坡面齐平，并应在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。

每次大暴雨之后和汛期终了，观测钉帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总土壤侵蚀量。计算公式采用：

$$A = ZS / 1000 \cos \theta$$

式中：A—土壤侵蚀量（ m^3 ）；

Z—侵蚀厚度（mm）；

S—水平投影面积（ m^2 ）；

θ —斜坡坡度值。

同时，在观测区设置雨量筒，记录每次监测的降雨量，以便确定和推算不同降雨量的水土流失情况。

4、现场巡查

除采用调查监测的方法外，对施工中的施工场地、临时弃土集中堆置区等地方采取定期或不定期现场巡查法进行重点监测，应用 GPS 等先进设备进行辅助测量，随时掌握其动态变化情况。

5、遥感监测

遥感监测采取卫星遥感影像和无人机相结合的方法进行。

a) 卫星遥感影像监测

采用中巴资源卫星影像进行卫星遥感监测，其全色波段分辨率为 5m，时间分辨率为 26 天，可以满足本项目的监测需求。根据建立的遥感底图，建立野外解译标志，采用人机交互判读方式，进行遥感解译，勾绘图斑。根据对比不同时期解译结果，判定本项目扰动面积、土壤侵蚀情况以及植被覆盖度的变化。

b) 无人机监测

对于施工期场区采用无人机进行重点监测。每3个月监测一次，无人机经过外业工作和内业处理，获得不同时期的无人机影像。重点判读地形、地貌及植被扰动变化，正在实施的水土保持措施情况，林草恢复状况，施工场地、临时开挖土方集中堆置区面积及水土流失情况等。

6.4.4 监测成果

6.4.4.1 水土保持监测成果

2022年12月，监测单位受建设单位委托承担本项目水土保持监测工作，主体工程于2016年3月开工，由于监测单位进场时，本项目主体工程已完工，监测部根据建设单位及施工单位提供的施工资料及查看历史影像资料对2016年3月~2022年12月时段进行回顾性监测，并编写回顾性监测资料（2016年3月~2022年12月）。监测部根据主体工程施工进度，收集、汇总监测数据，编写完成监测季度报告，每个季度的第一个月内，向建设单位及水土保持监督部门报送上一个季度监测季报。

在本项目的水土保持监测工作中，共完成监测资料：监测实施方案1份，监测季度报告共计28份（2016年第1季度——2022年第4季度），监测年报共计7份（2016年——2022年）。其中监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告均按照水行政主管部门的规定按时报送。

6.4.4.2 水土流失防治责任范围

根据实地监测的项目扰动地表情况，结合遥感影像量测和查阅相关资料，通过分区校核统计，汇总出实际发生的水土流失防治责任范围。监测结果表明，本项目实际监测的水土流失防治责任范围为245.86hm²，其中路基工程区155.43hm²、桥涵工程区4.00hm²、改移工程区0.35hm²、交叉工程区64.21hm²、附属工程区1.07hm²、施工临建区4.84hm²、施工便道区1.44hm²、取土场区14.52hm²。水土流失防治责任范围按照行政区划分：其中华阴市91.38hm²、华州区98.21hm²、临渭区56.27hm²。

表 6.4-1 本项目水土流失防治责任范围监测结果表

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)		
		监测结果		
		项目建设区	直接影响区	小计
1	路基工程区	155.43	0	155.43
2	桥涵工程区	4	0	4

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)		
		监测结果		
		项目建设区	直接影响区	小计
3	交叉工程区	64.21	0	64.21
4	改移工程区	0.35	0	0.35
5	附属工程区	1.07	0	1.07
6	施工临建区	4.84	0	4.84
7	施工便道区	1.44	0	1.44
8	取土场区	14.52	0	14.52
合计		245.86	0	245.86

6.4.4.3 水土保持措施监测成果

(1) 工程措施监测结果

截排水工程实际完成边沟排水沟 47320.20m, 截水沟 637m, 平台截水沟 370m, 挡水埂 663m, 急流槽 101 道, 蒸发池 5 座; 防护工程完成骨架护坡 15172.9m; 完成表土剥离 36.25 万 m³, 表土回覆 36.25 万 m³, 土地整治 75.17hm²。

(2) 植物措施监测结果

本项目实际完成植物措施面积 59.21hm², 其中栽植乔木 59341 株, 栽植灌木 76335 株, 人工种草 39.53hm²。

6.4.4.4 水土流失监测成果

(1) 水土流失面积监测结果

本工程施工建设期(包括施工准备期)水土流失面积为 244.95hm², 自然恢复期水土流失面积为 75.17hm²。见表 6.4-2。

表 6.4-2 水土流失面积监测表单位: hm²

序号	监测分区	建设期	自然恢复期
1	路基工程区	154.52	36.35
2	桥涵工程区	4	0.57
3	交叉工程区	64.21	17.13
4	改移工程区	0.35	0.17
5	附属工程区	1.07	0.15
6	施工临建区	4.84	4.84
7	施工便道区	1.44	1.44
8	取土场区	14.52	14.52
合计		244.95	75.17

(2) 水土流失量预测结果

1) 土壤侵蚀模数

原地貌土壤侵蚀模数: 根据项目区现状, 结合渭南市土壤侵蚀强度分级图,

项目区土壤侵蚀类型以水蚀为主，侵蚀模数背景值为 $950\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，侵蚀强度为微度。

建设期侵蚀模数：本工程扰动后土壤侵蚀模数采用类比法确定。根据对已建或在建的类似工程与本工程之间的特性，施工工艺，项目区的气候条件，地形地貌，土壤植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定与本工程距离较近、工程特性相似、有实测监测数据的“G327 韩城龙门至象山段公路工程”为本工程的类比工程。

表 6.4-3 类比工程可对比性对照表

项目	类比工程	预测工程	类比结果
	G327 韩城龙门至象山段公路工程	本项目	
地理位置	渭南市韩城市	渭南市临渭区、华阴市、华州区	相似
年均降雨量	558.40	552.4	相似
气候类型	大陆性季风气候	温带半湿润气候区	相似
土壤类型	黄增土、娄土	褐土	相似
植被	暖温带落叶阔叶林	暖温带落叶阔叶林	相同
地形地貌	黄土丘陵沟壑	渭河冲积洪积平原亚区	相似
施工方式	机械开挖为主，人工配合为辅	机械开挖为主，人工配合为辅	相同
水土流失成因	自然、人为因素	自然、人为因素	相同
水土流失状况	以水力侵蚀为主	以水力侵蚀为主	相同
扰动类型	路基工程区是本项目的水土流失重点区域。	路基工程区是本项目的水土流失重点区域。	相同

根据公路水保监测结果，该工程实测扰动后侵蚀强度为 $1900\sim 3800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。通过上表两个工程相关指标的类比，本工程扰动后土壤侵蚀模数采用公路水保监测结果。本项目扰动后土壤侵蚀模数如表 6.4-4。

表 6.4-4 扰动后的土壤侵蚀模数表

预测单元	土壤侵蚀背景值 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	扰动后侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$
		施工期
路基工程区	950	3200
桥涵工程区	950	3100
交叉工程区	950	3500
改移工程区	950	3300
附属工程区	950	2930
施工临建区	950	2950
施工便道区	950	2910
取土场区	950	3180

自然恢复期：各防治分区自然恢复期内土壤侵蚀模数的变化参照渭北小流域

综合治理成果综合分析。由于本项目地处渭北高原沟壑区，气候、降雨条件等均有利于植物生长，因此确定该植被自然恢复期后的第一年减少约 30%，第二年减少约 50%，第三年侵蚀模数基本恢复到原地貌侵蚀模数背景值。

根据以上分析，项目原地貌土壤侵蚀模数、扰动后土壤侵蚀模数及植被恢复期侵蚀模数详见表 6.4-5。

表 6.4-5 土壤侵蚀模数汇总表单位: $t/km^2 \cdot a$

预测单元	土壤侵蚀背景值 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$			
		施工期	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
路基工程区	950	3200	2260	1680	970
桥涵工程区	950	3100	2170	1550	961
交叉工程区	950	3500	2450	2030	1050
改移工程区	950	3300	2310	1650	990
附属工程区	950	2930	2060	1500	960
施工临建区	950	2950	2065	1475	955
施工便道区	950	2910	2010	1460	950
取土场区	950	3180	2226	1590	1100

2) 土壤流失量计算

本工程属建设类项目，造成的水土流失主要集中在工程建设期，各区域水土流失监测时段根据工程施工进度安排确定。本工程建设地形略有差异，各工程区施工开挖造成的水土流失由于工程量和工程内容的差异而不同，因此，根据不同的工程区划进行水土流失量的监测计算。

通过计算，工程建设造成的土壤流失总量为 10591.64t，新增土壤流失总量为 5891.67t。

本工程水土流失量监测结果见表 6.4-6。

表 6.4-6 水土流失量监测结果单位: t

防治分区	水土流失量		
	原地貌	扰动后	新增
路基工程防治区	2971.32	6695.91	3724.59
桥涵工程防治区	76.45	172.34	95.89
交叉工程防治区	1227.48	2766.18	1538.7
改移工程防治区	6.64	15.12	8.48
附属工程防治区	20.47	46.09	25.62
施工临建防治区	92.51	208.5	115.99
施工便道防治区	27.56	62.03	34.47
取土场防治区	277.54	625.51	347.97
合计	4699.97	10591.64	5891.67

6.4.4.5 水土流失防治效果

(1) 水土流失治理度：本工程造成水土流失面积为 74.45hm^2 ，各防治分区内水土流失治理面积为 72.47hm^2 ，经计算，项目区水土流失总治理度为 97.34% ，达到了方案目标值，水土流失治理度达标。

(2) 土壤流失控制比：根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程地处西北黄土高原区，土壤容许流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，经计算，监测期末侵蚀强度 $970\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.03 ，达到了方案目标值，土壤流失控制比达标。

(3) 渣土防护率：根据监测结果，本项目建设过程中无永久弃渣，临时堆土总量为 208.59 万 m^3 ，采取措施实际挡护的临时堆土数量为 208.16 万 m^3 ，经计算，渣土防护率为 99.79% ，大于目标值 92% ，故渣土防护率达标。

(4) 表土保护率：根据监测结果，本工程共剥离表土为 35.8 万 m^3 ，可剥离表土总量 36.25 万 m^3 ，表土保护率 98.76% ，大于目标值 90% ，表土保护率达标。

(5) 林草覆盖率：根据监测结果，本工程项目建设区总面积为 245.86hm^2 ，各防治分区内林草植被面积为 59.21hm^2 ，林草覆盖率为 24.08% ，达到方案目标值。

(6) 林草植被恢复率：根据监测结果，本工程植物措施面积为 59.21hm^2 ，可恢复植被面积为 61.91hm^2 ，林草植被恢复率 95.64% ，达到了方案目标值，林草植被恢复率达标。

6.4.4.6 三色评价结果

根据水利部《关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见的函》（水保〔2019〕160号），监测单位在季报和总结报告中提出“绿黄红”三色评价结论，本项目在建设过程中建设单位和施工单位能重视水土保持措施的落实，且防治效果明显，较好的防治了水土流失，达到控制水土流失的要求，因此综合考量，三色评价结论界定为绿色。

6.4.5 监测结论评价

验收组认为：监测单位开展监测工作以来，依据《水土保持监测技术规程》，能够按照工程实际确定重点监测点位，采用回顾性监测、调查监测与定位监测相结合的方法进行监测，以实地量测、调查为主，遥感监测为辅的方法开展监测工

作，并按照要求向建设单位报送水土保持监测季度报表，每年 12 月份形成年度水土保持监测工作年度报告，及时报送建设单位，最终提交监测总结报告，基本符合水土保持监测规范要求。三色评价结论为“绿色”。因此，水土保持监测结果基本可信。

6.5 水土保持监理

6.5.1 监理工作委托开展时间

2022 年 9 月，渭南市公路工程建设处委托陕西绿馨水土保持有限公司开展本项目水土保持监理工作。

接受委托后，陕西绿馨水土保持有限公司组建了本项目水土保持工程项目监理部后正式进场开展工作。监理部依据国家有关水土保持法律法规、规范、标准、监理合同以及项目技术文件的要求编制了《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监理规划》和《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监理实施细则》，以指导后期监理工作。监理实施过程中，在建设单位的授权范围内，监理单位始终坚持“团结、服务、敬业、自律”的宗旨，通过与各参建单位的协作配合和共同努力，完成了《监理合同》规定的监理任务，并结合实地勘察和查阅主体工程中具有水土保持功能的工程量、质量检验、工程验收单及施工结算等资料，于 2023 年 3 月完成了《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监理总结报告》。

6.5.2 水土保持监理工作范围、内容和职责

6.5.2.1 监理工作范围

(1) 批复的水土保持方案规定的水土保持工程，包括：路基工程、桥隧工程、交叉工程、附属工程、施工生产生活区、取土场和施工便道的工程措施、植物措施和临时措施。

(2) 按水土保持验收规范要求，形成水土保持工程初验资料。

6.5.2.2 监理工作内容

按照监理职责划分，将路基、桥梁、隧道等的施工质量主要依据主体设计，并依托项目各主体工程监理单位进行把控。水土保持监理主要依据水土保持方案及批准的变更方案，重点对取土场、施工便道及施工生产生活区等防治区的

水土保持措施情况进行监理。监理工作的重点是核查已完成各项防治区的水土保持设施是否与水土保持方案设计相符；检查路基边坡工程、边坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程及植被恢复工程是否符合设计要求；临时防护措施是否合理到位。对检查中存在的问题下发相应整改通知，向业主及时提交整改报告；接受各级水行政主管部门的检查及业主组织的专题会议；加强对合同和信息的管理以及协调各参建方顺利开展等工作。2022年9月进场至今开展的主要水土保持监理工作有：

- 1、不定期进行排查，掌握现场水土保持工作情况。
- 2、建议建设单位及时履行法定程序。
- 3、发送文件。
- 4、与承建单位深入沟通交流，促进水保治理工作。
- 5、接受监督检查，做好意见回复。
- 6、积极参加渭南市公路工程建设处组织召开的水土保持专题会议。
- 7、宣传水土保持工作。
- 8、参与水保专项验收。
- 9、移交资料。

6.5.2.3 监理职责

水土保持监理职责：负责验收阶段水土保持工程监理。依据水土保持行业标准、技术规范及水土保持有关要求对工程施工资料进行审查，现场检查工程质量和防护效果，对防护措施不完善、存在质量问题的工程提出整改意见；依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）进行项目划分；按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）的要求，参加分部工程、单位工程自查初验；编写水土保持监理总结报告；协助建设单位完成水土保持设施专项验收。

6.5.3 监理工作开展情况

6.5.3.1 巡视监理

水土保持监理项目部选派了专业人员开展工作，编写监理规划、监理细则，召开第一次工地会议，对参建单位进行业务培训。组织监理人员对本工程全线各防治区进行了现场巡查，对取土场、施工便道、施工生产生活区等大临设施及河

道通畅工程进行了重点检查，针对现场存在问题提出针对性意见上报业主，共同督促整改，并在下次巡查中进行复核。对于重点工程整改过程，监理部派人驻地指导开展工作，有效的促进了整改进度，过程中收集了大量影像资料，详细的记录了水土保持现场工作情况。

6.5.3.2 提交监理报告

在每次的现场巡视监理结束后，监理部组织人员进行现场复核整改结果；对各标段存在的共性问题或者通用要求就出监理专题报告，报渭南市公路工程建设处并抄送各施工参建单位，共同监督按成共性问题；同时，监理部根据合同约定，按照水土保持相关规范要求，结合渭南市公路工程建设处档案管理办法，每月末将本月监理工作汇总形成监理月报，每年度年底将本年度工作汇总形成当年度水土保持监理年报，按期编制完成相关监理资料，报送至渭南市公路工程建设处存档。

6.5.3.3 自查初验

施工单位向建设单位提出分部工程验收申请报告，建设单位收到申请报告后组织施工单位、监理、设计等单位进行验收。验收工作组通过讨论形成了分部工程验收签证。分部工程已完成并验收合格后，施工单位向建设单位提出验收申请报告，建设单位收到申请报告后组织施工单位、监理、设计等单位进行验收。验收工作组通过讨论形成了单位工程验收鉴定书。

6.5.3.4 指导自查初验资料整编

监理人员依据工程建设特点和验交情况，经过与建设单位沟通，确定水土保持工程初验资料形成和归档要求，监理人员依据水土保持设施验收技术规程编制了资料整编文件，通过建设单位下发各施工单位执行。监理人员对施工单位上报的整编资料逐一进行审核，形成初验资料进行归档，为竣工验收准备了充分的基础资料。

6.5.3.5 参加工程自查初验

施工单位上报的初验资料审核合格后，施工单位按标段向建设单位申请进行分部工程、单位工程初验，建设单位组织监理、设计、施工单位进行初验。初验合格，各参验单位代表在验收签认单上签字确认，监理人员按职责权限在初验资料签字确认后，留存一份初验资料，作为水土保持设施专项验收的基础资料存档。

6.5.3.6 落实水土保持督查意见

工程建设过程中，华阴市水行政主管部门对工程建设现场进行了督查。根据现场情况，督查组提出了许多宝贵的意见和建议，水土保持监理部协助建设单位及时完成整改方案上报，并对照整改要求逐项联合水保监测、配合建设单位开展整改活动，努力完成了整改要求，各部门的水土保持督查促进了水土保持方案的实施，为本项目水土保持工作起到了积极的作用。

6.5.3.7 提交监理总结报告

2023年3月，监理单位在总监理工程师的安排下完成了《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监理总结报告》，作为水土保持自主验收的主要技术报告之一。

6.5.4 水土保持监理成果

(1) 工程措施完成工程量

截排水工程实际完成边沟排水沟 47320.20m，截水沟 637.00m，平台截水沟 370.00m，急流槽 101 道，蒸发池 5 座；防护工程完成骨架护坡 15172.90m；完成表土剥离 36.25 万 m³，表土回覆 36.25 万 m³，土地整治 75.17hm²。

(2) 植物措施完成工程量

本项目实际完成植物措施面积 59.21hm²，其中栽植乔木 56984 株，栽植灌木 76025 株，人工种草 39.53hm²。

(3) 施工临时防护措施完成工程量

临时沉沙池 75 座，临时排水沟 62360m，临时苫盖 17.22hm²，临时拦挡 40 46m，泥浆池 11 座，洒水 636 台时，围堰 0.53 万 m³。

6.5.5 单位工程质量评定

监理单位在监理总结报告中，将水土保持项目划分为 6 个单位工程和 12 个分部工程，2863 个单元工程。在 6 项单位工程中，各分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料齐全，因此单位工程质量评定为合格。

验收组经过分析认为，建设单位委托的监理单位在水土保持工程实施中基本按照监理依据和工作制度控制实施进度，确保水土保持工程的实施质量，水土保持监理工作基本符合规范要求，水土保持监理成果基本可靠。

6.6 水土保持补偿费

根据陕西省财政厅、陕西省物价局、陕西省水利厅、陕西省地方税务局、中国人民银行西安分行关于印发《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知》（陕财办综〔2015〕38号）《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号），由于本项目开工时间为2016年3月，因此本项目水土保持补偿费计费标准以陕财办综〔2015〕38号文执行，按2.5元/m²计征。

6.7 水行政主管部门监督检查意见及落实情况

6.7.1 水行政主管部门监督检查意见

（1）《华阴市水土保持监督检查站责令限期改正水土保持违法行为告知书》（陕水保责〔2019〕第9号）

2019年12月31日华阴市水土保持监督检查站对本项目进行现场检查，提出以下2条整改要求：

- 1、依法向华阴市政务服务中心水务局窗口（2楼222窗口）报备该建设项目水土保持方案报告书；
- 2、对已经破坏的裸露面、对堆土场采取覆盖拦挡、雨水排导措施，防治加剧水土流失。

6.7.2 落实情况

（1）建设单位已于2019年8月委托陕西绿馨水土保持有限公司编制《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》，并于2022年9月6日取得水土保持方案批复。

（2）对已经破坏的裸露面、对堆土场采取覆盖拦挡，防治加剧水土流失。

6.8 水土保持设施维护管理

项目建设期水土保持设施的建设由渭南市公路工程建设处负责建设，项目运行期的水土保持设施维护管理以及补植补种由建设单位委托渭南市公路局负责管理。养护单位建立了一系列的规章制度和完善的水土保持工程管护、维修措施，设施专人负责对绿化植被进行洒水、施肥、除草、喷药等管护，分工明确，奖罚

分明，各区域的管护措施落实到位，为水土保持工程长期发挥功能奠定了坚实的基础。

因此，验收组认为 310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，经过精心维护和管理，水土保持生态效益初显成效，有效地控制了水土流失的发生、发展，保证了主体工程安全。

7 结论

7.1 结论

310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程水土保持质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。经过建设各方的精心组织，科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，项目建设区得到了及时整治、拦挡和植被恢复。基本完成了水土保持方案确定的防治任务，各项工程措施和植物措施质量均较好，项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

水土保持工程实际投资为 7995.41 万元，方案设计投资为 8148.58 万元，实际投资较方案设计减少 153.17 万元。其中植物措施较方案设计减少 25.62 万元，临时措施较方案设计减少 127.55 万元，投资变化的主要原因如下：

(1) 工程措施无变化。

(2) 路基工程防治区整体绿化数量较方案设计绿化数量有所减少，故总投资较方案设计减少，主要原因为本项目路线较长实际施工过程中居民门口、田间道路路口、墓地等局部区域无法实施绿化。

(3) 本工程建设工程中，已实施临时措施防护效果较好，无新增其他临时工程，故其他临时工程投资较方案减少。

水土保持措施实施后，各项达标指标如下：项目建设区水土流失治理度达到 97.34%，土壤流失控制比达到 1.03，渣土防护率达到 99.79%，表土保护率达到 98.76%，林草植被恢复率达到 95.64%，林草覆盖率达到 24.08%，本项目水土流失防治指标基本实现设计水平年的防治目标，项目建成后，现场不存在水土流失现象。本项目工程措施和植物措施对防治本项目的水土流失起到了重要的作用，基本能够满足要求，能有效的防治该工程的水土流失。

经实地抽查和查阅相关档案资料，综合各项调查结果，验收组认为：310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程水土保持工程布局合理，水土保持措施质量总体合格。各工程措施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的。改善了项目区的生态环境，整体上已具备较强的水土保持功能，基本能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述,验收组认为 310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务,完成的各项工程安全可靠,工程质量总体合格,水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件,可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

本项目工程建设现已完工,虽然采取了水土保持措施,但仍存在一些不足,现将本项目目前存在的遗留问题或今后需注意的问题建议如下:

(1) 项目工程施工由于各种原因,部分水土保持措施实施进度相对滞后,离水土保持“三同时”的要求还有一定差距,建议建设单位在以后的建设活动中认真落实水土保持“三同时”制度,建设期间及时开展水土保持监测、监理工作,做好项目建设过程中的水土流失防治工作。

(2) 项目建设区总体上完成了裸露地的绿化任务,建设单位应结合主体工程运营,建立健全管理机构,明确组织机构、人员和责任,加强对水土保持设施的日常运营管理,认真作好水保措施管护工作,加强对绿化工作的管理和技术指导,确保各项工程治水保土效益的正常发挥,防止新的水土流失发生

(3) 进一步落实水土保持相关文档的归档工作,以备水行政主管部门查阅。

8 附件及附图

8.1 附件

8.1.1 项目建设及水土保持大事记

(1) 2012 年 12 月, 陕西省发展和改革委员会以陕发改基础〔2012〕1851 号文《关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程可行性研究报告的批复》对 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程进行批复;

(2) 2013 年 11 月, 陕西省交通运输厅以陕交函〔2013〕905 号文《陕西省交通运输厅关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计的批复》对 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计进行批复;

(3) 2015 年 10 月, 渭南市人民政府办公室以渭政办发〔2015〕151 号文《关于印发 310 国道华阴至渭南公路改扩建项目一期工程征地拆迁安置及环境保障工作实施方案和征地拆迁补偿标准的通知》进行 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程一期的征地拆迁安置及环境保障工作;

(3) 2016 年 3 月, 本项目开工(施工准备期);

(4) 2016 年 5 月, G310 华阴至渭南 I 期工程 B 合同段经理部与井辰签订借方利用协议, 外购土方 14 万 m^3 , 取土地点位于本项目 5#取土场;

(5) 2016 年 7 月, 黑龙江华龙建设有限公司 G310 华阴至渭南 I 期工程 A 合同段经理部与渭南市临渭区三棵松水泥构件厂签订借方利用协议, 外购土方 8.24 万 m^3 , 取土地点位于本项目 6#取土场;

(6) 2016 年 9 月渭南市人民政府办公室以渭政办发〔2016〕147 号文《关于印发 310 国道华阴至渭南公路改扩建项目二期工程征地拆迁安置及环境保障工作实施方案的通知》进行 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程二期的征地拆迁安置及环境保障工作;

(7) 2016 年 9 月, 陕西省公路局以陕公路函〔2016〕655 号文《关于 310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程施工图设计的批复》对 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程的施工设计图予以批复;

(8) 2017 年 7 月, 中铁一局 G310 华阴至渭南 II 期工程 C 合同段经理部与李洪星签订借方利用协议, 外购土方 9.46 万 m^3 , 取土地点位于本项目 4#取土场

(9) 2017年10月,华阴市水务局以阴政水函〔2017〕158号文《关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁建设方案及防洪影响评价报告审查同意决定书》同意310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁的建设方案及防洪评价报告的申请;

(10) 2017年12月,渭南市华州区水务局以渭华水发〔2017〕200号文《关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁建设方案及防洪影响评价报告审查同意决定书》同意310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁的建设方案及防洪评价报告的申请;

(11) 2017年12月,陕西省发展和改革委员会以陕发改基础〔2017〕1284号文《陕西省发展和改革委员会关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知》同意310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程的优化调整;

(12) 2018年2月,陕西省交通运输厅以陕交函〔2018〕196号文《陕西省交通运输厅关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程华阴至罗敷段方案调整事项的通知》对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程的优化调整进行批复;

(13) 2018年3月,陕西省公路局以陕公路函〔2018〕132号文《关于310国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整的批复》对华阴至罗敷段的优化调整进行批复;

(14) 2018年10月,陕西高速机械化工程有限公司310国道华阴至渭南公路改扩建华阴至罗敷段F合同段项目经理部与华阴市环岳垃圾清运有限公司签订借方利用协议,外购土方数量为10.6万 m^3 ,取土地点为本项目1#取土场;

(15) 中铁十五局一公司G310国道华渭D标项目部与陕西盛洪飞工程有限公司签订外购土方协议,外购土方数量35.63万 m^3 ,取土地点为本项目2#取土场;

(16) 2019年6月,中铁十二局集团310国道华阴至渭南改扩建华阴至罗敷E合同段项目经理部与华阴市滨臣建筑工程有限公司签订借方利用协议,外购土方54.87万 m^3 ,取土地点为本项目3#取土场;

(17) 2019年12月,华阴市水土保持监督检查站以陕水保责〔2019〕第9号文《华阴市水土保持监督检查站责令限期改正水土保持违法行为告知书》对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程进行水土保持违法告知;

(18) 2020 年 1 月，渭南市公路工程建设处委托陕西绿馨水土保持有限公司编制完成《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》；

(19) 2020 年 4 月，陕西省交通运输厅以陕公路函〔2020〕402 号文《关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程收费站位置调整事宜的通知》同意调整收费站位置；

(20) 2020 年 7 月，陕西省公路局以陕公路函〔2020〕168 号文《关于 310 国道渭南至华阴公路柳枝收费站施工图变更设计的批复》对柳林收费站施工图变更设计进行批复；

(21) 2020 年 8 月，310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程主体工程建设完工；

(22) 2022 年 9 月，陕西省水利厅以陕水许决〔2022〕90 号文对《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》予以批复；

(23) 2022 年 9 月，渭南市公路工程建设处委托陕西绿馨水土保持有限公司对 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程进行水土保持监理、监测。同月，陕西绿馨水土保持有限公司成立 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程监理项目部和监测项目部，并组成现场勘察组，对现场进行巡查；

(24) 2023 年 3 月，陕西省水利厅以[设]类〔2023〕07 号对《310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持初步设计》予以备案；

(25) 2023 年 3 月，水土保持监理单位编写完成 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监理报告；

(26) 2023 年 3 月，水土保持监测单位编写完成 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监测报告

8.1.2 重要水土保持单位工程验收照片



项目起点现状



项目终点现状



路基排水沟



附属工程（柳枝收费站）



道路中央绿化



路基边坡绿化



道路骨架护坡及绿化



1#、2#、3#取土场现状航拍影像



4#取土场现状航拍影像



5#取土场现状航拍影像



6#取土场现状航拍影像

8.1.3 水土保持方案及批复文件

陕西省水利厅

陕水许决〔2022〕90号

陕西省水利厅

关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案批准予行政许可决定书

渭南市交通运输局：

省水利厅于2019年12月4日受理了你局提出的关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案审批的申请。经审查，该申请符合法定条件。2020年1月3日，陕西省水土保持和移民工作中心组织召开了《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案报告书》技术审查会；根据专家组审查意见，建设单位于2022年4月26日提交了修改后的《方案》，2022年4月29日专家组完成了方案(报批稿)复审。2022年8月11日，省水土保持和移民工作中心通过了技术复核。2022年8月29日，收到省水土保持和移民工作中心审定同意后的技术审查意见。经审核，同意该报告书通过审查。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第(一)项规定，决定准予310国

道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持方案审批。水土流失的预防和治理主要意见如下：

一、项目及项目区基本情况

310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程线路全长 62.848 公里，起点位于华阴市严家城村，与 G310 相接，终点与 G310 渭南北过境段相接。新建段 21.648 公里，改扩建段 41.20 公里。由路基工程、桥涵工程、交叉工程、改移工程、附属工程、施工临建、施工便道、取土场组成。总占地面积 245.86 公顷，其中永久占地 223.93 公顷，临时占地 21.93 公顷。土石方挖填总量 280.45 万立方米，其中挖方 75.79 万立方米，填方 204.66 万立方米，借方 132.80 万立方米，余方综合利用 1.21 万立方米，弃方 2.72 万立方米。总投资 10.96 亿元，其中土建投资 9.50 亿元。

项目区属渭河冲积洪积平原亚区地貌。属渭南市渭北台塬、阶地基本农田重点预防区及秦岭北麓山地、台塬重点治理区。

二、水土保持方案总体要求

(一) 基本同意主体工程水土保持评价。

(二) 基本同意水土流失防治责任范围划分。水土流失防治责任范围为项目征占地范围，面积 245.86 公顷，其中永久占地 223.93 公顷，临时占地 21.93 公顷。

(三) 基本同意水土流失预测方法和结论。项目建设期扰动地表面积 245.86 公顷，可能造成的土壤流失总量 1.10 万吨，其中，新增水土流失量 0.67 万吨。预测结果表明，施工期属于造成水土流失的重点时段，路基工程区为水土流失的重点区域。

(四) 同意水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准。设计水平年水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 90%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 24%。

(五) 同意防治分区及措施总体布局。

1、水土流失防治分区基本合理。共划分为八个防治分区，分别为路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

2、水土保持措施布局基本合理。方案按照八个防治分区分别进行了水土保持措施配置。主要的水土保持措施有：表土剥离 120.84 万平米、表土回覆 36.25 万立方米、拱形骨架护坡 15192.90 米、边沟 47320.20 米、截水沟 1007 米、急流槽 101 道、蒸发池 5 座、土地整治 75.17 公顷、挡水埂 663 米；乔灌草绿化 61.53 公顷；临时苫盖 169600 平方米、临时排水沟 62060 米、临时沉沙池 75 座、洒水 631 台时、临时拦挡 4046 米、泥

浆池 11 座、围堰 0.53 万立方米。

(六) 同意水土保持监测时段、方法、内容。监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。监测内容包括项目扰动土地情况、取土(石、料)情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等。监测方法采用回顾性监测、卫星遥感监测、无人机遥感监测、地面观测、实地调查量测和资料分析等。

(七) 同意水土保持投资估算的编制依据、原则和方法。水土保持补偿费按照项目总占地面积 2458601 平方米计征，计征标准为 2.5 元/平方米。

工程水土保持工程估算总投资为 8069.78 万元，其中工程措施费 4267.02 万元，植物措施费 2225.12 万元，临时措施费 831.04 万元，独立费用 122.39 万元，基本预备费 9.66 万元，水土保持补偿费 6145502.50 元。

三、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 据此决定书落实管理机构、人员、资金和保证措施，并按照此决定书的水土保持方案，做好水土保持初步设计报省水利厅备案。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施

工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好施工期水土保持监理、监测工作，加强水土流失动态监控，建设单位在建设期间应将水土保持监测季报在其官方网站公开，并按照规定向省水利厅、地方水行政主管部门提交监测季报及方案的实施情况。

(四) 加强信息报送，建设、监测等相关单位应及时在“全国水土保持信息管理系统”(监督管理相关单位专用版)填报建设进度、监测、验收等信息。

(五) 按照水土保持法规定，建设项目的地点、规模如果发生重大变化或在实施过程中水土保持措施作出重大变更的，应当编制水土保持方案变更报告书报省水利厅批准。

(六) 依法于项目开工前一次性足额向省水利厅缴纳水土保持补偿费。

四、县级水土保持监督管理机构要落实专人负责监管，强化施工过程中的跟踪检查，发现问题依法及时处理。

五、按照水土保持法律法规规定和水利部有关水利“放管服”改革精神，生产建设项目在投产前应当通过水土保持设施自主验收，并在验收通过 3 个月内向我厅报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

六、你局接到方案许可后及时加入“陕西省生产建设项目水土保持工作群(QQ 群号码: 592332482)”并在 20 个工作日内,将批准后的水土保持方案报告书分送省、市、县水土保持监督机构,自觉接受各级水保监督部门的监督检查。



(联系人: 省水利厅行政许可管理办公室 雷宏刚
省水利厅水土保持治理处 王 鹏
联系电话: 029-61835140 029-61835131)

抄送: 省发改委、省生态环境厅、省自然资源厅, 省水土保持和移民工作中心, 渭南市水务局、市水土保持和移民工作中心, 临渭区水务局、区水土保持和移民工作中心, 华州区水务局、区水土保持和移民工作中心, 华阴市水务局、市水土保持和移民工作中心

— 6 —


8.1.4 水土保持初步设计审批文件

陕西省生产建设项目水土保持报备回执单

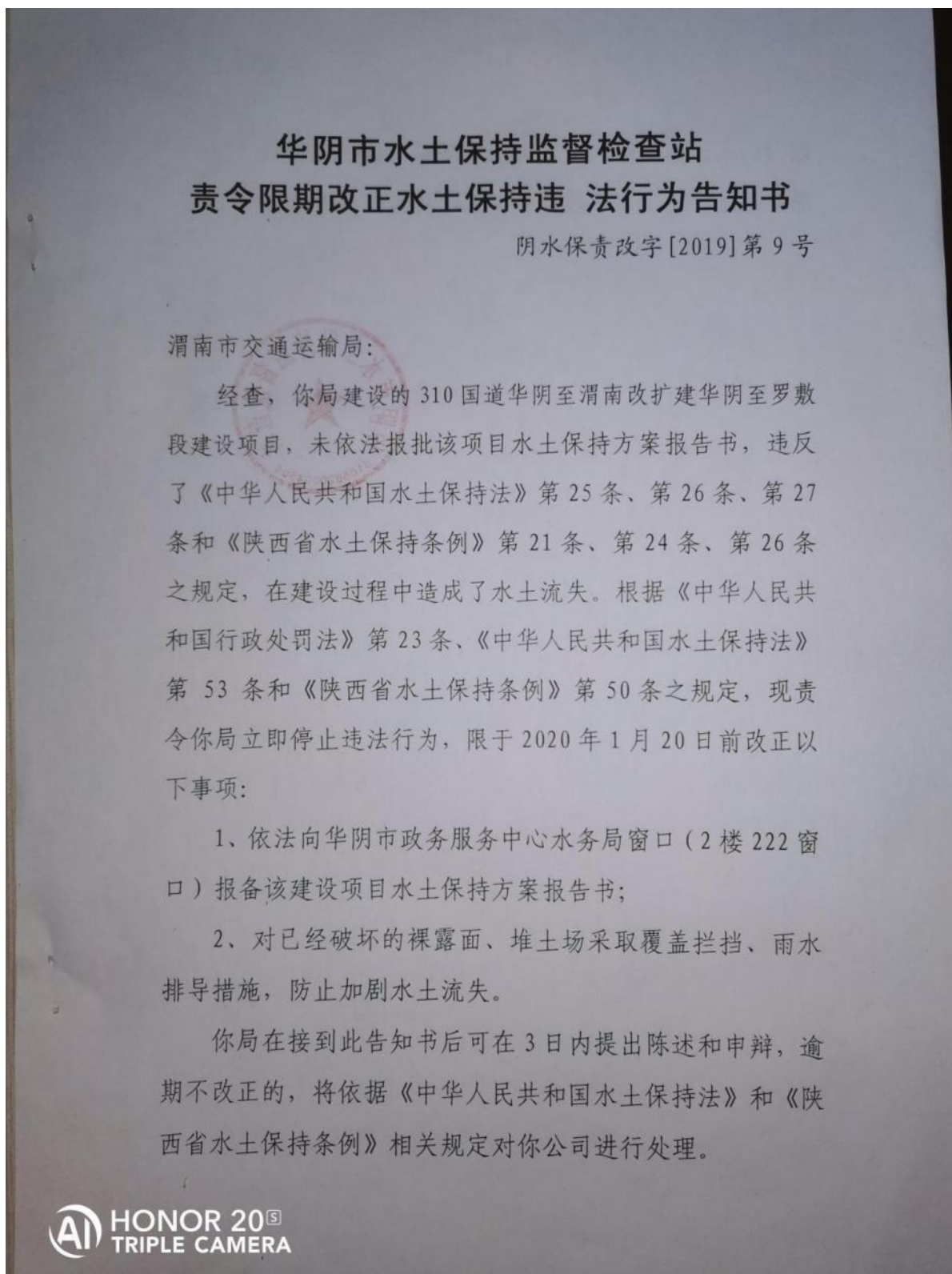
渭南公路二标建设处 单位(公司):

你单位(公司) 10国道华阴段渭南一级公路改建工程
(项目) 初步设计已在陕西省水利厅水土保持治理处报备。

2023年2月27日

	陕西省生产建设项目水土保持 报备专用章	
[设]类	[2023]年	[07]号

8.1.5 水行政主管部门的监督检查意见



联系人：杨江荣

联系电话：15129731686

联系地址：华阴市环城北路水土保持监督检查站

华阴市水土保持监督检查站
2019年12月31日



AI HONOR 20^S
TRIPLE CAMERA

8.1.6 分部工程和单位工程验收签证资料

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施单位、分部工程验收鉴定书

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月



编号：01

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月 13 日



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司

陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司

渭南科发公路工程监理有限责任公司

陕西兴通监理咨询有限公司

陕西建通公路工程技术有限公司

西安通途公路工程监理有限责任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司



河北建投集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司



中铁十五局集团第一工程有限公司

陕西高速机械化工程有限公司



验收地点：陕西省渭南市

验收时间：2022年12月13日

土地整治工程验收鉴定书

前言

由于本项目水土保持监理单位进场时，项目主体工程已经完工，水土保持工程基本完工，监理单位进场后根据《水土保持质量评定规程》(SL336-2006)，结合本项目水土保持方案、水土保持工程实际及施工期相关档案资料，确定了本项目水土保持工程项目划分。2022年12月13日，由渭南市公路工程建设处主持对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程土地整治工程进行了验收，参加的单位有：设计单位、主体监理单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、施工单位。验收工作组听取了参建单位关于水土保持工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和实体工程的质量，核查了土地整治工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料，经过充分讨论，形成了土地整治工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置及任务

名称：土地整治工程

位置：路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

任务：各防治分区的场地清理平整。

(二) 工程主要建设内容

路基工程防治土地整治 36.35hm²、桥涵工程防治土地整治 0.57hm²、交叉工程防治土地整治 17.13hm²、改移工程防治土地整治 0.17hm²、附属工程防治土地整治 0.15hm²、施工临建防治土地整治 4.84hm²、施工便道防治土地整治 1.44hm²、取土场防治土地整治 14.52hm²。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司、陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限责任公司、渭南科发公路工程监理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术有限公司、西安通途公路工程监理有限责任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西高速机械化工程有限公司

（四）工程建设过程主要措施及其效果、主要经验教训等

该单位工程于 2017 年 7 月 6 日开始施工，于 2018 年 3 月 21 日施工结束，工程建设过程中，开展了建设监理，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工程质量主要从原材料、中间产品及施工方法加以控制。建设期路基工程防治完成土地整治 36.35hm²、桥涵工程防治完成土地整治 0.57hm²、交叉工程防治完成土地整治 17.13hm²、改移工程防治完成土地整治 0.17hm²、附属工程防治完成土地整治 0.15hm²、施工临建防治完成土地整治 4.84hm²、施工便道防治完成土地整治 1.44hm²、取土场防治完成土地整治 14.52hm²。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照合同约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：场地整治 1 个分部工程，共 93 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

(二) 监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施土地整治工程后，各防治分区水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

(三) 外观评价

土地整治工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好。并已初步发挥效益。

(四) 建设单位工程质量等级审查意见

建设单位通过现场查勘，听取设计单位、监理单位、监测单位、施工单位的工作汇报，结合过程资料查阅，认为该单位工程包含 1 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

继续加强土地整治工程的监控和管理工作，保证其正常发挥功能。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，土地整治工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

单位工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭集	建设处	高级工程师	郭集
李嘉明	建设处	高级工程师	李嘉明
冯永成	建设处	工程师	冯永成
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高级工程师	周茂
郭兴中	陕西交通公路设计研究院有限公司	总工	郭兴中
张平	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总工	张平
孙荣明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总工	孙荣明
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	总工	魏晓冲
宋飞	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总工	宋飞
王磊	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总工	王磊

王英涛	西安通达公路工程监理有限责任公司	监理工程师	王英涛
刘怡东	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘怡东
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
李云广	河北交建集团有限公司	工程师	李云广
路博文	中铁一局集团有限公司	项目经理	路博文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
单新刚	陕西高速机械化工程有限公司	总工	单新刚

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
单位工程名称	土地整治工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日	
主要工程量	场地整治 10.51hm ² ;	评定日期	2022 年 12 月 13 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	场地整治工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格 评定人: 宋幸福 项目经理 (签名) 魏洪斌 	监理单位复核等级:合格 监理工程师:李新钢 总监理工程师 (签名) 李新钢 	建设单位复核等级:合格 复核人:  负责人 (签名):  (章) 2022 年 12 月 13 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	河北交建集团有限公司	
单位工程名称	土地整治工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日	
主要工程量	场地整治 17.59hm ² ;	评定日期	2022 年 12 月 13 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	场地整治工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>  评定人: <i>[Signature]</i> 项目经理: <i>[Signature]</i> (章) 2022年12月13日	监理单位复核等级: <i>合格</i> 监理工程师: <i>李亚钢</i>  总监理工程师: (签名) (章) 2022年12月13日	建设单位复核等级: <i>合格</i> 复核人: <i>[Signature]</i>  负责人: (签名) (章) 2022年12月13日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁一局集团有限公司	
单位工程名称	土地整治工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日	
主要工程量	场地整治 14.62hm ² ;	评定日期	2022 年 12 月 13 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	场地整治工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>岳小虎</i>	监理工程师: <i>李亚刚</i>	复核人: <i>王... 郭...</i>		
项目经理: (签名) <i>李... 郭...</i>	总监理工程师: (签名) <i>李... 郭...</i>	负责人: (签名) <i>李... 郭...</i>		
				
2022 年 12 月 13 日	2022 年 12 月 13 日	2022 年 12 月 13 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发
包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
单位工程名称	土地整治工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日	
主要工程量	场地整治 16.42hm ² ;	评定日期	2022 年 12 月 13 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	场地整治工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格 评定人: 李峰峰 项目经理: (签名) 李峰峰  2022 年 12 月 13 日	监理单位复核等级: 合格 监理工程师: 李新钢 总监理工程师: (签名) 李新钢  2022 年 12 月 13 日	建设单位复核等级: 合格 复核人: 何强 负责人: (签名) 何强  2022 年 12 月 13 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十二局集团有限公司	
单位工程名称	土地整治工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日	
主要工程量	场地整治 7.81hm ² ;	评定日期	2022 年 12 月 13 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	场地整治工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格	监理单位复核等级: 合格	建设单位复核等级: 合格		
评定人: 王凯	监理工程师: 李志刚	复核人: 王凯		
项目经理: (签名) 刘明	总监理工程师: (签名) 李志刚	负责人: (签名) 王凯		
				

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发
包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
单位工程名称	土地整治工程	施工日期	自2017年7月6日至 2018年3月21日	
主要工程量	场地整治 8.22hm ² ;	评定日期	2022年12月13日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	场地整治工程	√	/	
分部工程共1, 其中合格1个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i> 评定人: <i>单新肖</i> 项目经理: (签名) <i>张武军</i>  2022年12月13日	监理单位复核等级: <i>合格</i> 监理工程师: <i>李东钢</i> 总监理工程师: (签名) <i>李东钢</i>  2022年12月13日	建设单位复核等级: <i>合格</i> 复核人: <i>王学军</i> 负责人: (签名) <i>王学军</i>  2022年12月13日		

说明: 本表一式4份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人2份, 监理单位、发包人各1份。

编号：01-001

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

场地整治分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：土地整治工程

分部工程：场地整治

施工单位：冀龙省华龙建设有限公司



河北交建集团有限公司

G310华阴至渭南I期工程
B合同段经理部

中铁十五局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十五局集团有限公司

310国道华阴至渭南公路改扩建工程
E合同段项目经理部

310国道华阴至渭南公路

陕西高速机械工程有限公司
项目经理部

验收时间：2022 年 12 月 13 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开工日期

2017年7月6日--2018年3月21日

二、主要工程量

共完成场地整治面积 75.17hm²。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 18 余人，施工机械 6 台套，回填后及时进行地貌恢复。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

对于原有草地保留表层土，施工完成后恢复原有表层土，恢复土地的使用功能。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

场地整治施工应符合以下要求：

- (1) 布设合理，符合设计要求。
- (2) 回填平整，达到复垦要求、外观整齐。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 93 个单元工程；经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 93 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭林	建设处	高工	郭林
李朝明	建设处	工程师	李朝明
周茂	建设处	工程师	周茂
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭林	陕西交通公路设计研究院有限公司	高工	郭林
李朝明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	李朝明
李朝明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	李朝明
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	魏晓冲副高	魏晓冲
郭林	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	高工	郭林
郭林	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	郭林
郭林	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	郭林

刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
孙云芳	河北交建集团有限公司	监理工程师	孙云芳
饶琳文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶琳文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
郝洲	陕西高速机械化工程有限公司	总监	郝洲

场地整治分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	场地整治工程		施工日期	自2017年7月6日至2018年3月21日		
分部工程量	场地整治 10.51hm ² ;		评定日期	2022年12月13日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区土地整治	5.45hm ²	6	6	/	
2	交叉工程防治区土地整治	2.57hm ²	3	3	/	
3	改移工程防治区土地整治	0.09hm ²	1	1	/	
4	施工便道防治区土地整治	0.22hm ²	1	1	/	
5	取土场防治区土地整治	2.18hm ²	3	3	/	
合计		10.51hm ²	14	14	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>徐幸福</u></p> <p>项目经理：<u>魏洪斌</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李新钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月13日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

场地整治分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	场地整治工程		施工日期	自2017年7月6日至2018年3月21日		
分部工程量	场地整治 17.59hm ² ;		评定日期	2022年12月13日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区土地整治	9.09hm ²	10	10	/	
2	桥涵工程防治区土地整治	0.23hm ²	1	1	/	
3	交叉工程防治区土地整治	4.28hm ²	5	5	/	
4	施工便道防治区土地整治	0.22hm ²	1	1	/	
5	取土场防治区土地整治	0.18hm ²	1	1	/	
合计		17.59hm ²	18	18	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>郭建</u></p> <p>项目经理：<u>郭建</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李高钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李高钢</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>郭建</u></p> <p>项目负责人：<u>郭建</u></p> <p>2022年12月13日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

场地整治分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	场地整治工程		施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日		
分部工程量	场地整治 14.62hm ² ;		评定日期	2022 年 12 月 13 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区土地整治	6.18hm ²	7	7	/	
2	交叉工程防治区土地整治	2.91hm ²	3	3	/	
3	附属工程防治区土地整治	0.15hm ²	1	1	/	
4	施工临建防治区土地整治	2.67hm ²	3	3	/	
5	施工便道防治区土地整治	0.24hm ²	1	1	/	
6	取土场防治区土地整治	2.47hm ²	3	3	/	
合计		14.62hm ²	17	17	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>岳荣</u></p> <p>项目经理：<u>李斌</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李斌</u></p> <p>项目负责人：<u>李斌</u></p> <p>2022年12月13日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

场地整治分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司		
分部工程名称	场地整治工程		施工日期	自2017年7月6日至2018年3月21日		
分部工程量	场地整治 16.42hm ²		评定日期	2022年12月13日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区土地整治	8.36hm ²	9	9	/	
2	交叉工程防治区土地整治	3.94hm ²	4	4	/	
3	改移工程防治区土地整治	0.08hm ²	1	1	/	
4	施工临建防治区土地整治	0.37hm ²	1	1	/	
5	施工便道防治区土地整治	0.33hm ²	1	1	/	
6	取土场活防治区土地整治	3.34hm ²	4	4	/	
合计		16.42hm ²	20	20	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李伟</u></p> <p>项目经理：<u>李伟</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月13日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李新钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月13日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

场地整治分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	场地整治工程		施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日		
分部工程量	场地整治 7.81hm ²		评定日期	2022 年 12 月 13 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程 个数	合格个 数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区土地整治	3.27hm ²	4	4	/	
2	桥涵工程防治区土地整治	0.23hm ²	1	1	/	
3	交叉工程防治区土地整治	1.54hm ²	2	2	/	
4	施工临建防治区土地整治	1.33hm ²	2	2	/	
5	施工便道防治区土地整治	0.13hm ²	1	1	/	
6	取土场活防治区土地整治	1.31hm ²	2	2	/	
合 计		7.81hm ²	12	12	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月13日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李三钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李三钢</p> <p>2022年12月13日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李三钢</p> <p>项目负责人：李三钢</p> <p>2022年12月13日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

场地整治分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	场地整治工程		施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2018 年 3 月 21 日		
分部工程量	场地整治 8.22hm ² ;		评定日期	2022 年 12 月 13 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程 个数	合格个 数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区土地整治	4.00hm ²	5	5	/	
2	桥涵工程防治区土地整治	0.11hm ²	1	1	/	
3	交叉工程防治区土地整治	1.88hm ²	2	2	/	
4	施工临建防治区土地整治	0.47hm ²	1	1	/	
5	施工便道防治区土地整治	0.16hm ²	1	1	/	
6	取土场活防治区土地整治	1.60hm ²	2	2	/	
合 计		8.22hm ²	12	12	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格。重要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格。</p> <p>质检员：单新岗</p> <p>项目经理：张武军</p> <p>2022年12月13日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月13日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定：李新钢</p> <p>项目负责人：李新钢</p> <p>2022年12月13日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

编号：02

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡、截（排）水

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月 14 日



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：斜坡防护工程

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司

陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司

渭南科发公路工程监理有限责任公司

陕西兴通监理咨询有限公司

陕西建通公路工程技术咨询有限公司

西安通途公路工程监理有限责任公司

JL-6 监理合同段

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

河北交建集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十二局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司

验收地点：陕西省渭南市

验收时间：2022年12月14日

斜坡防护工程验收鉴定书

前言

由于本项目水土保持监理单位进场时，项目主体工程已经完工，水土保持工程基本完工，监理单位进场后根据《水土保持质量评定规程》(SL336-2006)，结合本项目水土保持方案、水土保持工程实际及施工期相关档案资料，确定了本项目水土保持工程项目划分。2022年12月14日，由渭南市公路工程建设处主持对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程斜坡防护工程进行了验收，参加的单位有：设计单位、主体监理单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、施工单位。验收工作组听取了参建单位关于水土保持工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和实体工程的质量，核查了斜坡防护工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料，经过充分讨论，形成了斜坡防护工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置及任务

名称：斜坡防护工程

位置：路基工程防治区、附属工程防治区、取土场防治区。

任务：各防治分区的工程护坡、截（排）水。

(二) 工程主要建设内容

路基工程防治区工程护坡 15192.9m、路基工程防治区截水沟 370m、附属工程防治区截水沟 47m、取土场防治区截水沟 590m。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司、陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监
理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术咨询有限
公司、西安通途公路工程监理事任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局
集团有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、
陕西高速机械化工程有限公司

（四）工程建设过程主要措施及其效果、主要经验教训等

该单位工程于 2016 年 5 月 24 日开始施工，于 2020 年 7 月 18 日施工结束，
工程建设过程中，开展了建设监理，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。
工程质量主要从原材料、中间产品及施工方法加以控制。建设期路基工程防治区
完成工程护坡 15192.9m，路基工程防治区完成截水沟 370m，附属工程防治区截
水沟 47m。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计
量及工程款支付严格按照合同约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重
质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：工程护坡、截（排）水 2 个分部工程，共 176 个单元工程，
全部合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施斜坡防护工程后，
各防治分区水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

(三) 外观评价

斜坡防护工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好。并已初步发挥效益。

(四) 建设单位工程质量等级审查意见

建设单位通过现场查勘，听取设计单位、监理单位、监测单位、施工单位的工作汇报，结合过程资料查阅，认为该单位工程包含 2 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

继续加强斜坡防护工程的监控和管理工作，保证其正常发挥功能。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，斜坡防护工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

单位工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭建	建设处	高工	郭建
郭嘉明	建设处	高级工程师	郭嘉明
许伟	建设处	工程师	许伟
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭建	陕西交通公路设计研究院有限公司	总工	郭建
郭嘉明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭嘉明
郭嘉明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭嘉明
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓冲
王永	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王永
王瑶	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王瑶

张冲	西安通途公路工程监理有限公司	总监	张冲
刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈松	河北交建集团有限公司	项目经理	陈松
张坤文	中铁一局集团有限公司	项目经理	张坤文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洲

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
单位工程名称	斜坡防护工程	施工日期	自2016年5月24日至2020年7月18日	
主要工程量	工程护坡2278.94m; 截水沟55.50m	评定日期	2022年12月14日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	工程护坡工程	√	/	
2	截(排)水工程	√	/	
分部工程共2, 其中合格2个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格 评定人: 宋幸福 项目经理:(签名) 	监理单位复核等级:合格 监理工程师: 魏为钢 总监理工程师:(签名) 	建设单位复核等级:  复核人:  负责人:(签名)  (章) 2022年12月14日		

说明:本表一式4份,由承包人填写。监理单位审签后,承包人2份,监理单位、发包人各1份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	河北交建集团有限公司	
单位工程名称	斜坡防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
主要工程量	工程护坡 3798.23m; 截水沟 92.50m	评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	工程护坡工程	√	/	
2	截(排)水工程	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>  (章) 2022 年 12 月 14 日	监理单位复核等级: <i>合格</i> 监理工程师: <i>李新钢</i>  (章) 2022 年 12 月 14 日	建设单位复核等级: <i>合格</i> 复核人: <i>郭成</i>  (章) 2022 年 12 月 14 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁一局集团有限公司	
单位工程名称	斜坡防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
主要工程量	工程护坡 2582.79; 截水沟 109.9m	评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	工程护坡工程	√	/	
2	截(排)水工程	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <u>合格</u>	监理单位复核等级: <u>合格</u>	建设单位复核等级: <u>合格</u>		
评定人: <u>岳斌</u>	监理工程师: <u>李新钢</u>	复核人: <u>李新钢</u>		
项目经理: (签名) 	总监理工程师: (签名) 	负责人: (签名) 		
2022 年 12 月 14 日	2022 年 12 月 14 日	2022 年 12 月 14 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
单位工程名称	斜坡防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
主要工程量	工程护坡 3494.37m; 截水沟 85.10m	评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	工程护坡工程	√	/	
2	截(排)水工程	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>李峰</i>	监理工程师: <i>李高钢</i>	复核人: <i>李峰</i>		
项目经理: (签名) <i>李峰</i>	总监理工程师: (签名) <i>李高钢</i>	负责人: (签名) <i>李峰</i>		
				
(章)	(章)	(章)		
2022年12月14日	2022年12月14日	2022年12月14日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十二局集团有限公司	
单位工程名称	斜坡防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
主要工程量	工程护坡 1367.36m; 截水沟 623.30m	评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	工程护坡工程	√	/	
2	截(排)水工程	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格	监理单位复核等级: 合格	建设单位复核等级: 合格		
评定人: 王凯	监理工程师: 李新钢	复核人: 王学斌		
项目经理: (签名) 刘明	总监理工程师: (签名) 李新钢	负责人: (签名) 邢月		
				
	2022 年 12 月 14 日	2022 年 12 月 14 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
单位工程名称	斜坡防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
主要工程量	工程护坡 1671.22m; 截水沟 40.70m	评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	工程护坡工程	√	/	
2	截(排)水工程	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>张新岗</i>	监理工程师: <i>李引钢</i>	复核人: <i>郭敏</i>		
项目经理: (签名) <i>张新岗</i>	总监理工程师: (签名) <i>李引钢</i>	负责人: (签名) <i>郭敏</i>		
				
2022 年 12 月 14 日	2022 年 12 月 14 日	2022 年 12 月 14 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

编号：02-001

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

工程护坡分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：斜坡防护工程

分部工程：工程护坡

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

监理单位：河北交建集团有限公司
G310华阴至渭南I期工程
B合同段经理部
610197C123160

监理单位：中铁十五局集团有限公司
G310华阴至渭南II期工程
项目经理部

监理单位：中铁十二局集团有限公司
310国道华阴至渭南公路改扩建工程至罗敷段
E合同段项目经理部

监理单位：陕西高速机械化工程有限公司
310国道华阴至渭南公路
改扩建工程至罗敷段F合同段
项目经理部

监理单位：第一工程有限公司
G310华阴至渭南II期工程
D合同段项目经理部
610197C123160

验收时间：2022 年 12 月 14 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开工日期

2016年5月24日--2020年3月17日

二、主要工程量

共完成工程护坡 15192.9m。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 18 余人，施工机械 6 台套，挖方路基边坡采用 C20 混凝土拱形骨架护坡。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

工程护坡施工应符合以下要求：

- (1) 布设合理，符合设计要求。
- (2) 骨架护坡与边坡密贴，无空洞。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 153 个单元工程：经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 153 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭俊	建设处	高工	郭俊
李朝明	建设处	高级工程师	李朝明
王政	建设处	水工	王政
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭军	陕西交通公路设计研究院有限公司	江	郭军
李军	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	李军
李军	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	李军
魏晓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓中
王青	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王青
王青	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王青
王青	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	王青

刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈玉勇	河北交建集团有限公司	项目监理	陈玉勇
饶博文	中铁一局集团有限公司	项目监理	饶博文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洲

工程护坡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自2016年5月24日至2020年3月17日		
分部工程量	工程护坡 2278.94m:		评定日期	2022年12月14日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区骨架护坡	2278.94m	23	23	/	
合计		2278.94m	23	23	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检验员：宋年福</p> <p>项目经理：魏林斌</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李新钢</p> <p>项目负责人：魏林斌</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

工程护坡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自2016年5月24日至2020年3月17日		
分部工程量	工程护坡 3798.23m:		评定日期	2022年12月14日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区骨架护坡	3798.23m	38	38	/	
合计		3798.23m	38	38	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李同</u></p> <p>项目经理：<u>陈延勇</u></p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李同</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李同</u></p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李同</u></p> <p>项目负责人：<u>李同</u></p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发给人各1份。

工程护坡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 3 月 17 日		
分部工程量	工程护坡 2582.79m:		评定日期	2022 年 12 月 14 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区骨架护坡	2582.79m	26	26	/	
	合 计	2582.79m	26	26	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格。</p> <p>质检员：李斌</p> <p>项目经理：饶永波</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李尚钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李尚钢</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：郭成</p> <p>项目负责人：郭成</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

工程护坡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 3 月 17 日		
分部工程量	工程护坡 3494.37m:		评定日期	2022 年 12 月 14 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区骨架护坡	3494.37m	35	35	/	
合 计		3494.37m	35	35	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李峰</u></p> <p>项目经理：<u>李杰</u></p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李劲钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李劲钢</u></p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李劲钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李杰</u></p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

工程护坡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 3 月 17 日		
分部工程量	工程护坡 1367.36m:		评定日期	2022 年 12 月 14 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区骨架护坡	1367.36m	14	14	/	
合 计		1367.36m	14	14	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李利钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李利钢</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王凯</p> <p>项目负责人：刘明</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

工程护坡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自2016年5月24日至2020年3月17日		
分部工程量	工程护坡 1671.22m;		评定日期	2022年12月14日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区骨架护坡	1671.22m	17	17	/	
合计		1671.22m	17	17	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量和安全事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。分部工程质量等级合格。</p> <p>质检员：单新岗 项目经理：张武军 2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意 分部工程质量等级：合格 监理工程师：单新岗 总监理工程师或总监理工程师代表：张武军 2022年12月14日</p>		<p>核定意见：同意 分部工程质量等级：合格 核定人：张武军 项目负责人：单新岗 2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

编号：02-002

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

截（排）水分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022年12月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：斜坡防护工程

分部工程：截（排）水

施工单位：陕西省华龙建设有限公司

河北交建集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十二局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司

验收时间：2022 年 12 月 14 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开工日期

2016年5月24日--2020年7月18日

二、主要工程量

共完成截水沟 417m。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 12 余人，施工机械 6 台套。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区截水沟 370m，附属工程防治区截水沟 47m。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

截（排）水施工应符合以下要求：

- （1） 布置合理，符合设计要求。
- （2） 截水沟断面尺寸符合设计要求、外观整齐。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 23 个单元工程；经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 23 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭强	建设处	高工	郭强
原朝明	建设处	高级工程师	原朝明
陈凡	建设处	工程师	陈凡
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭明
张平	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	张平
李保明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	李保明
魏皓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏皓冲
王	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
程	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	程

刘树军	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘树军
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监理工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
阳弘勇	河北交建集团有限公司	项目经理	阳弘勇
饶伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶伟文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
董洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	董洲

截（排）水分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自2016年5月24日至2020年7月18日		
分部工程量	截（排）水 55.50m		评定日期	2022年12月14日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区截水沟	55.50m	2	2	/	
合 计		55.50m	2	2	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级： 合格</p> <p>质检员：宋素福</p> <p>项目经理：魏洪斌</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李利钢</p> <p>总监监理工程师或总监监理工程师代表：李利钢</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定：李利钢</p> <p>项目负责人：李利钢</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

截（排）水分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司	
分部工程名称		斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
分部工程量		截（排）水 92.50m		评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程 个数	合格个 数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区截水沟	92.50m	2	2	/	
合 计		92.50m	2	2	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：</p> <p>质检员：</p> <p>项目经理：</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：</p> <p>分部工程质量等级： </p> <p>核定人：</p> <p>项目负责人：</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

截（排）水分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日		
分部工程量	截（排）水 109.90m		评定日期	2022 年 12 月 14 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区截水沟	62.90m	2	2	/	
2	附属工程防治区截水沟	47m	1	1	/	
合 计		109.90m	3	3	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：[Signature]</p> <p>项目经理：[Signature]</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：[Signature]</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：[Signature]</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：[Signature]</p> <p>项目负责人：[Signature]</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

截（排）水分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自2016年5月24日至2020年7月18日		
分部工程量	截（排）水 85.10m		评定日期	2022年12月14日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区截水沟	85.10m	2	2	/	
合 计		85.10m	2	2	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：申峰峰</p> <p>项目经理：袁向</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李劲钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李劲钢</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王学军</p> <p>项目负责人：郭明</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

截（排）水分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司	
分部工程名称		斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日	
分部工程量		截（排）水 623.30m		评定日期	2022 年 12 月 14 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程 个数	合格个 数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区截水沟	33.30m	1	1	/	
2	取土场区截水沟	590m	12	12	/	
合 计		623.30m	13	13	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：曹钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘明</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王凯</p> <p>项目负责人：刘明</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

截（排）水分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩 建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	斜坡防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 24 日至 2020 年 7 月 18 日		
分部工程量	截（排）水 40.70m		评定日期	2022 年 12 月 14 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程 个数	合格个 数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区截水沟	40.70m	1	1	/	
合 计		40.70m	1	1	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及 关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量 全部合格，主要单元工程、重要 隐蔽工程及关键部位单元工程 项，质量合格。施工中未发生 过工程 质量事故。原材料质 量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：张新发</p> <p>项目经理：张武军</p> <p>310国道华阴至渭南公路 改扩建工程合同段</p> <p>陕西高速机械化工程有限公司</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李引钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师 代表：李引钢</p> <p>陕西高速机械化工程有限公司 水土保持监理单位</p> <p>2022年12月14日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王新</p> <p>项目负责人：李引钢</p> <p>陕西高速机械化工程有限公司</p> <p>2022年12月14日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

编号：03

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流设施，急流槽

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月 15 日



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司

陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司

渭南科发公路工程监理有限责任公司

陕西兴通监理咨询有限公司

陕西建通公路工程技术咨询有限公司

西安通途公路工程监理有限责任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

河北交建集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十二局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司

验收地点：陕西省渭南市

验收时间：2022年12月15日

防洪排导工程验收鉴定书

前言

由于本项目水土保持监理单位进场时，项目主体工程已经完工，水土保持工程基本完工，监理单位进场后根据《水土保持质量评定规程》(SL336-2006)，结合本项目水土保持方案、水土保持工程实际及施工期相关档案资料，确定了本项目水土保持工程项目划分。2022年12月15日，由渭南市公路工程建设处主持对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程防洪导排工程进行了验收，参加的单位有：设计单位、主体监理单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、施工单位。验收工作组听取了参建单位关于水土保持工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和实体工程的质量，核查了防洪导排工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料，经过充分讨论，形成了防洪排导工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置及任务

名称：防洪排导工程

位置：路基工程防治区、附属工程防治区、取土场防治区。

任务：各防治分区的排洪导流设施，急流槽。

(二) 工程主要建设内容

路基工程防治区边沟、排水沟 46520.2m，附属工程防治区边沟、排水沟 520m，取土场区挡水埂 663m，取土场区排水沟 280m，路基工程防治区急流槽 101 道。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司、陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术咨询有限公司、西安通途公路工程监理有限责任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、陕西高速机械化工程有限公司

(四) 工程建设过程主要措施及其效果、主要经验教训等

该单位工程于 2016 年 5 月 8 日开始施工，于 2020 年 8 月 11 日施工结束，工程建设过程中，开展了建设监理，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工程质量主要从原材料、中间产品及施工方法加以控制。建设期路基工程防治区完成边沟、排水沟 46520.2m，附属工程防治区完成边沟、排水沟 520m，取土场防治区挡水埂 663m，取土场防治区排水沟 280m，路基工程防治区完成急流槽 101 道。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计量及工程款支付严格按照合同约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

分部工程包括：排洪导流设施，急流槽 2 个分部工程，共 586 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

(二) 监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施防洪导排工程后，

各防治分区水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

(三) 外观评价

防洪导排工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好。并已初步发挥效益。

(四) 建设单位工程质量等级审查意见

建设单位通过现场查勘，听取设计单位、监理单位、监测单位、施工单位的工作汇报，结合过程资料查阅，认为该单位工程包含 2 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

继续加强防洪导排工程的监控和管理工作，保证其正常发挥功能。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，防洪导排工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

单位工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
李俊	建设处	高工	李俊
原朝明	建设处	高级工程师	原朝明
陈强	建设处	工程师	陈强
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭明
李平	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	李平
李荣	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	李荣
魏晓	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓
王	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王
王	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王

王发岭	西安通途公路工程监理有限公司	总监	王发岭
刘松新	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松新
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监理员	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈玉勇	河北交建集团有限公司	技术员	陈玉勇
饶伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶伟文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李志刚	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李志刚

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
单位工程名称	防洪排导工程	施工日期	自 2016 年 5 月 8 日至 2020 年 8 月 11 日	
主要工程量	排洪导流设施 7099.03m; 急流槽 16 道	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	排洪导流设施	√	/	
2	急流槽	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格 评定人: 宋幸福 项目经理 (签名): 魏洪洲 	监理单位复核等级: 合格 监理工程师: 李新钢 总监理工程师 (签名): 	建设单位复核等级: 合格 复核人: 负责人: (签名) 		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	河北交建集团有限公司	
单位工程名称	防洪排导工程	施工日期	自 2016 年 5 月 8 日至 2020 年 8 月 11 日	
主要工程量	排洪导流设施 11630.05m; 急流槽 26 道	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	排洪导流设施	√	/	
2	急流槽	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>  项目经理: <i>张强</i> (章) 2022 年 12 月 15 日	监理单位复核等级: <i>合格</i>  监理工程师: <i>李子钢</i> 总监监理工程师: (签名) (章) 2022 年 12 月 15 日	建设单位复核等级: <i>合格</i>  复核人: <i>王强</i> 负责人: (签名) (章) 2022 年 12 月 15 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审核后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁一局集团有限公司	
单位工程名称	防洪排导工程	施工日期	自 2016 年 5 月 8 日至 2020 年 8 月 11 日	
主要工程量	排洪导流设施 8428.43m; 急流槽 18 道	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	排洪导流设施	√	/	
2	急流槽	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>岳斌</i>	监理工程师: <i>李朝钢</i>	复核人: <i>李朝钢</i>		
项目经理: (签名) <i>李朝钢</i>	总监理工程师: (签名) <i>李朝钢</i>	负责人: (签名) <i>李朝钢</i>		
				
2022 年 12 月 15 日	2022 年 12 月 15 日	2022 年 12 月 15 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
单位工程名称	防洪导排工程	施工日期	自 2016 年 5 月 8 日至 2020 年 8 月 11 日	
主要工程量	排洪导流设施 10979.65m; 急流槽 24 道	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	排洪导流设施	√	/	
2	急流槽	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <u>合格</u> 评定人: <u>杨峰</u> 项目经理: (签名) <u>李忠</u> 2022 年 12 月 15 日	监理单位复核等级: <u>合格</u> 监理工程师: <u>李亚钢</u> 总监理工程师: (签名) <u>李亚钢</u> 2022 年 12 月 15 日	建设单位复核等级: <u>合格</u> 复核人: <u>李亚钢</u> 负责人: (签名) <u>李亚钢</u> (章) 2022 年 12 月 15 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十二局集团有限公司	
单位工程名称	防洪排导工程	施工日期	自 2016 年 5 月 8 日至 2020 年 8 月 11 日	
主要工程量	排洪导流设施 4728.82m; 急流槽 6 道	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	排洪导流设施	√	/	
2	急流槽	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格	监理单位复核等级: 合格	建设单位复核等级: 合格		
评定人: 王凯	监理工程师: 李引钢	复核人: 王引		
项目经理: (签名) 刘明	总监理工程师: (签名) 李引钢	负责人: (签名) 王引		
				
	2022年12月15日	2022年12月15日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
单位工程名称	防洪排导工程	施工日期	自2016年5月8日至2020年8月11日	
主要工程量	排洪导流设施5117.22m; 急流槽11道	评定日期	2022年12月15日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	排洪导流设施	√	/	
2	急流槽	√	/	
分部工程共2, 其中合格2个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>A</i>		
评定人: <i>单新钢</i>	监理工程师: <i>单新钢</i>	复核人: <i>白东</i>		
项目经理: (签名) <i>单新钢</i>	总监理工程师: (签名) <i>单新钢</i>	负责人: (签名) <i>白东</i>		
				
2022年12月15日	2022年12月15日	2022年12月15日		

说明: 本表一式4份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人2份, 监理单位、发包人各1份。

编号：03-001

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

排洪导流设施分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：防洪排导工程

分部工程：排洪导流设施

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

监理单位：北京交建集团有限公司
C310华阴至渭南B合同段经理部
6105020107928

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十一局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司
310国道华阴至渭南公路
E合同段项目经理部

中铁一局集团有限公司
C310华阴至渭南II期工程
D合同段项目经理部
6101970123160

310国道华阴至渭南公路
项目经理部

验收时间：2022 年 12 月 15 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2016年5月8日--2020年8月11日

二、主要工程量

共完成排洪导流设施 47040.2m。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 18 余人，施工机械 6 台套。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区边沟、排水沟 46520.2m，附属工程防治区边沟、排水沟 520m，取土场区挡水坝 663m，取土场区排水沟 280m。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

排洪导流设施施工应符合以下要求：

- (1) 布置合理，符合设计要求。
- (2) 排洪导流设施断面尺寸符合设计要求、外观整齐。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 485 个单元工程：经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 485 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭建	建设处	高工	郭建
原朝明	建设处	高级工程师	原朝明
陈伟	建设处	工程师	陈伟
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭野	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭野
张平	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	张平
孙景成	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	孙景成
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓冲
张	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	张
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王超	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	王超

刘玲芳	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘玲芳
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈石芳	河北交建集团有限公司	项目经理	陈石芳
饶伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶伟文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洲

排洪导流设施分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2016年5月8日至2020年8月11日	
分部工程量		排洪导流设施 6978.03m		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区边沟、排水沟	6978.03m	70	70	/	
2	取土场区挡水堰	121m	2	2	/	
合 计		7099.03m	72	72	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>孙幸福</u></p> <p>项目经理：<u>魏</u></p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李新钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

排洪导流设施分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2016年5月8日至2020年8月11日	
分部工程量		排洪导流设施 11630.05m		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区边沟、排水沟	11630.05m	117	117	/	
合 计		11630.05m	117	117	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
* 施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理单位：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：[Signature]</p> <p>质检员：[Signature]</p> <p>项目经理：[Signature]</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：[Signature]</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：[Signature]</p> <p>项目负责人：[Signature]</p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

排洪导流设施分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2016年5月8日至2020年8月11日	
分部工程量		排洪导流设施 8428.43m		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区边沟、排水沟	7908.43m	80	80	/	
2	附属工程防治区边沟、排水沟	520m	6	6	/	
合计		8428.43m	86	86	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王... 项目经理：... 2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李... 总监理工程师或总监理工程师代表：... 2022年12月15日</p>		<p>核定意见：... 分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：... 项目负责人：... 2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

排洪导流设施分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司		
分部工程名称	防洪导排工程		施工日期	自2016年5月8日至2020年8月11日		
分部工程量	排洪导流设施 10699.65m		评定日期	2022年12月15日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区边沟、排水沟	10699.65m	107	107	/	
2	取土场区排水沟	280m	3	3	/	
合 计		10979.65m	110	110	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：申峰峰</p> <p>项目经理：李生</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李新钢</p> <p>项目负责人：李新钢</p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发件人各1份。

排洪导流设施分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	防洪导排工程		施工日期	自2016年5月8日至2020年8月11日		
分部工程量	排洪导流设施 4186.82m		评定日期	2022年12月15日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区边沟、排水沟	4186.82m	42	42	/	
2	取土场区挡水堰	542m	6	6	/	
合 计		4728.82m	48	48	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘朋</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新朝</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新朝</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王新印</p> <p>项目负责人：王新印</p> <p>2022年12月15日</p> 		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理机构审签后，承包人2份，监理机构、发包人各1份。

排洪导流设施分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2016年5月8日至 2020年8月11日	
分部工程量		排洪导流设施 5117.22m		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区边沟、排水沟	5117.22m	52	52	/	
合计		5117.22m	52	52	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：单新岗</p> <p>310国道华阴至渭南公路 项目总监：张武军</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李刚</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李刚</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李刚</p> <p>项目负责人：李刚</p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发

编号：03-002

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

急流槽分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持监理项目部

2022 年 12 月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：防洪排导工程

分部工程：急流槽

施工单位：河北省华龙建设有限公司



河北交建集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司



中铁十一局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司



验收时间：2022 年 12 月 15 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开工日期

2016年5月15日--2020年8月5日

二、主要工程量

共完成急流槽 101 道。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 12 余人，施工机械 6 台套。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区急流槽 101 道。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

急流槽施工应符合以下要求：

- (1) 布设合理，符合设计要求。
- (2) 急流槽断面尺寸符合设计要求、外观整齐。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 101 个单元工程；经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 101 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
李林	建设处	高工	李林
陈嘉明	建设处	高级工程师	陈嘉明
王学斌	建设处	工程师	王学斌
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭江	陕西交通公路设计研究院有限公司	江	郭江
张宁	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	张宁
孙建	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	
魏晓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓中
王	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王琦	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	王琦

刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈弘勇	河北交建集团有限公司	项目负责人	陈弘勇
路伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	路伟文
章忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	章忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
董洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	董洲

急流槽分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2016年5月15日至2020年8月5日	
分部工程量		急流槽101道		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区急流槽	16道	16	16	/	
合计		16道	16	16	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程_质量事故。原材料质量合格。中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级： 合格</p> <p>质检员：保幸福 项目经理：魏崇斌 2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李亚刚 总监理工程师或总监理工程师代表：刘中子 2022年12月15日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：陈俊 项目负责人：陈俊 2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

急流槽分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自 2016 年 5 月 15 日至 2020 年 8 月 5 日	
分部工程量		急流槽 26 道		评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区急流槽	26 道	26	26	/	
合 计		26 道	26	26	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项目，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：</p> <p>项目经理：</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：</p> <p>项目负责人：</p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发给人各 1 份。

急流槽分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自 2016 年 5 月 15 日至 2020 年 8 月 5 日	
分部工程量		急流槽 18 道		评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区急流槽	18 道	18	18	/	
合 计		18 道	18	18	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项目，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：董博</p> <p>项目经理：张林文</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李高钢</p> <p>总监监理工程师或总监监理工程师代表：李高钢</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王强</p> <p>项目负责人：李强</p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

急流槽分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自 2016 年 5 月 15 日至 2020 年 8 月 5 日	
分部工程量		急流槽 24 道		评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区急流槽	24 道	24	24	/	
合 计		24 道	24	24	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李中</u></p> <p>项目经理：<u>李中</u></p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李钢</u></p> <p>2022年12月18日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李钢</u></p> <p>项目负责人：<u>郭</u></p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

急流槽分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自 2016 年 5 月 15 日至 2020 年 8 月 5 日	
分部工程量		急流槽 6 道		评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区斜坡防护	6 道	6	6	/	
合 计		6 道	6	6	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘朋</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李钢</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王凯</p> <p>项目负责人：王凯</p> <p>2022年12月15日</p> 		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

急流槽分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	防洪导排工程		施工日期	自2016年5月15日至2020年8月5日		
分部工程量	急流槽11道		评定日期	2022年12月15日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区斜坡防护	11道	11	11	/	
合 计		11道	11	11	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：单新岗 项目经理：张北平 2022年12月15日</p> 		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李亚钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李亚钢 310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持监理单位</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李亚钢</p> <p>项目负责人：李亚钢</p> <p>2022年12月15日</p> 		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发标人各1份。

编号：04

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：降水蓄渗工程

所含分部工程：蒸发池

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月 15 日



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：降水蓄渗工程

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司

陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司

渭南科发公路工程监理有限责任公司

陕西兴通监理咨询有限公司

陕西建通公路工程技术咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

河北文建集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

验收地点：陕西省渭南市

验收时间：2022年12月15日



降水蓄渗工程验收鉴定书

前言

由于本项目水土保持监理单位进场时，项目主体工程已经完工，水土保持工程基本完工，监理单位进场后根据《水土保持质量评定规程》(SL336-2006)，结合本项目水土保持方案、水土保持工程实际及施工期相关档案资料，确定了本项目水土保持工程项目划分。2022年12月15日，由渭南市公路工程建设处主持对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程降水蓄渗工程进行了验收，参加的单位有：设计单位、主体监理单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、施工单位。验收工作组听取了参建单位关于水土保持工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和实体工程的质量，核查了降水蓄渗工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料，经过充分讨论，形成了降水蓄渗工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置及任务

名称：降水蓄渗工程

位置：路基工程防治区。

任务：路基工程防治区蒸发池。

(二) 工程主要建设内容

路基工程防治区蒸发池5座。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司、陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监

理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局集团有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司

（四）工程建设过程主要措施及其效果、主要经验教训等

该单位工程于 2017 年 7 月 6 日开始施工，于 2020 年 7 月 20 日施工结束，工程建设过程中，开展了建设监理，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工程质量主要从原材料、中间产品及施工方法加以控制。建设期路基工程防治区完成蒸发池 5 座。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程量及工程款支付严格按照合同约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：蒸发池 1 个分部工程，共 5 个单元工程，全部合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施降水蓄渗工程后，各防治分区水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

降水蓄渗工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好。并已初步发挥效益。

(四) 建设单位工程质量等级审查意见

建设单位通过现场查勘，听取设计单位、监理单位、监测单位、施工单位的工作汇报，结合过程资料查阅，认为该单位工程包含 1 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

继续加强降水蓄渗工程的监控和管理工作的，保证其正常发挥功能。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，降水蓄渗工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭明	建设处	高工	郭明
东朝明	建设处	高级工程师	东朝明
陈玲	建设处	工程师	陈玲
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭明
郭明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭明
郭明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭明
魏晓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓中
宋子	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	助理	宋子
刘怡奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘怡奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成

葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈云勇	河北交建集团有限公司	项目经理	陈云勇
饶伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶伟文
章山	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	章山

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
单位工程名称	降水蓄渗工程	施工日期	自2017年7月6日至2020年7月20日	
主要工程量	蒸发池1座:	评定日期	2022年12月15日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	蒸发池工程	√	/	
分部工程共1, 其中合格1个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格 评定人:  项目经理:(签名) 2022年12月15日	监理单位复核等级:合格 监理工程师:曹为钢  总监理工程师:(签名) 2022年12月15日	建设单位复核等级:  复核人: 负责人:(签名) 2022年12月15日		

说明:本表一式4份,由承包人填写。监理单位审签后,承包人2份,监理单位、发包人各1份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	河北交建集团有限公司	
单位工程名称	降水蓄渗工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2020 年 7 月 20 日	
主要工程量	蒸发池 1 座;	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	蒸发池工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级:  评定人:  项目经理:  (章) 2022 年 12 月 15 日	监理单位复核等级:  监理工程师:  总监理工程师: (签名)  (章) 2022 年 12 月 15 日	建设单位复核等级:  复核人:  负责人: (签名)  (章) 2022 年 12 月 15 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发
包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁一局集团有限公司	
单位工程名称	降水蓄渗工程	施工日期	自2017年7月6日至2020年7月20日	
主要工程量	蒸发池1座;	评定日期	2022年12月15日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	蒸发池工程	√	/	
分部工程共1, 其中合格1个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级:合格	监理单位复核等级:合格	建设单位复核等级:合格		
评定人:岳小成	监理工程师:李高钢	复核人: [Signature]		
项目经理: (签名) [Signature]	总监理工程师: (签名) [Signature]	负责人: (签名) [Signature]		
				
2022年12月15日	2022年12月15日	2022年12月15日		

说明: 本表一式4份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人2份, 监理单位、发包人各1份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
单位工程名称	降水蓄渗工程	施工日期	自 2017 年 7 月 6 日至 2020 年 7 月 20 日	
主要工程量	蒸发池 2 座;	评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	蒸发池工程	√	/	
分部工程共 1, 其中合格 1 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格 评定人: 孙峰 项目经理: 章中  310 国道华阴至渭南 II 期工程 D 合同段项目经理部 2022 年 12 月 15 日	监理单位复核等级: 合格 监理工程师: 李高钢 总监工程师: (签名)  2022 年 12 月 15 日	建设单位复核等级: 合格 复核人: 孙峰 负责人: 章中  (章) 2022 年 12 月 15 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审核后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

编号：04-001

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

蒸发池分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：降水蓄渗工程

分部工程：蒸发池

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司



中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司



验收时间：2022 年 12 月 15 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开工日期

2017年3月11日--2020年7月20日

二、主要工程量

共完成蒸发池5座。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员8余人，施工机械4台套。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区蒸发池5座。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

蒸发池施工应符合以下要求：

- (1) 布设合理，蒸发池边缘距路基边沟距离符合设计要求。
- (2) 蒸发池断面尺寸、底部横坡符合设计要求、外观整齐。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括5个单元工程；经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 5 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

单位工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭建	建设处	高工	郭建
原朝晖	建设处	高级工程师	原朝晖
何玲	建设处	工程师	何玲
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭军	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭军
张军	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	张军
王军	渭南科发公路工程监 理有限公司	总监	王军
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有 限公司	副总	魏晓冲
李	陕西建通公路工程技 术咨询有限公司	监理	李
刘柏奇	陕西绿馨水土保持有 限公司	总监	刘柏奇

许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈志勇	河北交建集团有限公司	项目经理	陈志勇
塔博文	中铁一局集团有限公司	项目经理	塔博文
章忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	章忠

蒸发池分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2017年3月11日至2020年7月20日	
分部工程量		蒸发池1座		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区蒸发池	1座	1	1	/	
合计		1座	1	1	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程_质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>宋东福</u></p> <p>项目经理：<u>魏洪斌</u></p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>魏洪斌</u></p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李新钢</u></p> <p>项目负责人：<u>魏洪斌</u></p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

蒸发池分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自 2017 年 3 月 11 日至 2020 年 7 月 20 日	
分部工程量		蒸发池 1 座		评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区蒸发池	1 座	1	1	/	
合 计		1 座	1	1	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程数量：</p> <p>项目经理： 2022 年 12 月 15 日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师： 2022 年 12 月 15 日</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人： 2022 年 12 月 15 日</p> <p>项目负责人：</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发
包人各 1 份。

蒸发池分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自 2017 年 3 月 11 日至 2020 年 7 月 20 日	
分部工程量		蒸发池 1 座		评定日期	2022 年 12 月 15 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区蒸发池	1 座	1	1	/	
合 计		1 座	1	1	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：[签名]</p> <p>项目经理：[签名]</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：[签名]</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：[签名]</p> <p>2022年12月15日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：[签名]</p> <p>项目负责人：[签名]</p> <p>2022年12月15日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发
包人各 1 份。

蒸发池分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
分部工程名称		防洪导排工程		施工日期	自2017年3月11日至2020年7月20日	
分部工程量		蒸发池2座		评定日期	2022年12月15日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程防治区蒸发池	2座	2	2	/	
合计		2座	2	2	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：张峰峰</p> <p>项目经理：李华</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：曹新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：曹新钢</p> <p>2022年12月15日</p> 		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：曹新钢</p> <p>项目负责人：曹新钢</p> <p>2022年12月15日</p> 		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

编号：05

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线网状植被

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月 16 日



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司

陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司

渭南科发公路工程监理有限责任公司

陕西兴通监理咨询有限公司

陕西建通公路工程技术咨询有限公司

西安通途公路工程监理有限责任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

河北交通集团有限公司
G310华阴至渭南I期工程
B合同段经理部
6105020107928

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十二局集团有限公司
310华阴至渭南公路改扩建工程
E合同段项目经理部

陕西高速机械化工程有限公司
改扩建华阴至罗敷段P合同段
项目经理部

验收地点：陕西省渭南市

验收时间：2022年12月16日

植被建设工程验收鉴定书

前言

由于本项目水土保持监理单位进场时，项目主体工程已经完工，水土保持工程基本完工，监理单位进场后根据《水土保持质量评定规程》(SL336-2006)，结合本项目水土保持方案、水土保持工程实际及施工期相关档案资料，确定了本项目水土保持工程项目划分。2022年12月16日，由渭南市公路工程建设处主持对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程植被建设工程进行了验收，参加的单位有：设计单位、主体监理单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、施工单位。验收工作组听取了参建单位关于水土保持工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和实体工程的质量，核查了植被建设工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料，经过充分讨论，形成了植被建设工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置及任务

名称：植被建设工程

位置：路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

任务：各防治分区的边坡绿化、路侧绿化、景观绿化。

(二) 工程主要建设内容

路基工程防治区中分带绿化 4.33hm²、路基工程防治区路基防护 9.33hm²、路基工程防治区边坡绿化 15.22hm²、桥涵工程防治区绿化 0.57hm²、交叉工程防治区边坡绿化 10.39hm²、改移工程防治区边坡绿化 0.13hm²、附属工程防治区景观绿化 0.15hm²、施工临建防治区 3.51hm²、施工便道防治区绿化 1.03hm²、取土场防治区绿化 3hm²、路基工程防治区路侧绿化 79109m、交叉工程防治区路侧绿化 21827m、改移工程防治区路侧绿化 755m。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司、陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监
理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术咨询有限
公司、西安通途公路工程监理事务所

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局
集团有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、
陕西高速机械化工程有限公司

(四) 工程建设过程主要措施及其效果、主要经验教训等

该单位工程于 2017 年 4 月 3 日开始施工，于 2022 年 7 月 13 日施工结束，工
程建设过程中，开展了建设监理，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工
程质量主要从原材料、中间产品及施工方法加以控制。建设期路路基工程防治区
完成中分带绿化 4.33hm²、路基工程防治区完成路基防护 9.33hm²、路基工程防治
区完成边坡绿化 15.22hm²、桥涵工程防治区完成绿化 0.57hm²、交叉工程防治区完
成边坡绿化 10.39hm²、改移工程防治区完成边坡绿化 0.13hm²、附属工程防治区完
成景观绿化 0.15hm²、施工临建防治区完成 3.51hm²、施工便道防治区完成绿化
1.03hm²、取土场防治区完成绿化 3hm²、路基工程防治区完成路侧绿化 79109m、
交叉工程防治区完成路侧绿化 21827m、改移工程防治区完成路侧绿化 755m。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计
量及工程款支付严格按照合同约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重

质量事故。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

分部工程包括：点片状绿化，线网状绿化 2 个分部工程，共 1097 个单元工程，1062 个单元工程合格。分部工程质量合格。

(二) 监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施植被建设工程后，各防治分区水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

(三) 外观评价

植被建设工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好。并已初步发挥效益。

(四) 建设单位工程质量等级审查意见

建设单位通过现场查勘，听取设计单位、监理单位、监测单位、施工单位的工作汇报，结合过程资料查阅，认为该单位工程包含 1 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

继续加强植被建设工程的监控和管理工作，保证其正常发挥功能。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，植被建设工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

单位工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭明	建设处	高工	郭明
刘嘉明	建设处	高级工程师	刘嘉明
王峰	建设处	工程师	王峰
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高级工程师	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	高工	郭明
郭明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭明
郭明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭明
魏晓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓中
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋

王政	西安通途公路工程监理有限公司	总监	王政
刘松亭	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松亭
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈志明	河北交建集团有限公司	项目总监	陈志明
陈伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	陈伟文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洪刚	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洪刚

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
单位工程名称	植被建设工程	施工日期	自 2017 年 4 月 3 日至 2022 年 7 月 13 日	
主要工程量	点片状植被 6.76hm ² ；线网状植被 15601m	评定日期	2022 年 12 月 16 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	点片状植被	√	/	
2	线网状植被	√	/	
分部工程共 2，其中合格 2 个，合格率 100%，主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级： 合格 评定人： 余幸福 项目经理：(签名) 魏洪斌 (章) 2022 年 12 月 16 日	监理单位复核等级： 合格 监理工程师： 李亚钢 总监监理工程师：(签名) 李亚钢 (章) 2022 年 12 月 15 日	建设单位复核等级： 复核人： 负责人：(签名) (章) 2022 年 12 月 15 日		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	河北交建集团有限公司	
单位工程名称	植被建设工程	施工日期	自 2017 年 4 月 3 日至 2022 年 7 月 13 日	
主要工程量	点片状植被 10.99hm ² ; 线网状植被 25234m	评定日期	2022 年 12 月 16 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	点片状植被	√	/	
2	线网状植被	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>SAS</i> 评定人:  项目经理: <i>[Signature]</i> (章) 2022 年 12 月 16 日	监理单位复核等级: <i>合格</i> 监理工程师: <i>[Signature]</i> 总监监理工程师: (签名)  2022 年 12 月 16 日	建设单位复核等级: <i>SAS</i> 复核人: <i>[Signature]</i> 负责人: (签名)  2022 年 12 月 16 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁一局集团有限公司	
单位工程名称	植被建设工程	施工日期	自 2017 年 4 月 3 日至 2022 年 7 月 13 日	
主要工程量	点片状植被 8.71hm ² ；线网状植被 17159m	评定日期	2022 年 12 月 16 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	点片状植被	√	/	
2	线网状植被	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>岳斌</i>	监理工程师: <i>李奇钢</i>	复核人: <i>李奇钢</i>		
项目经理 (签名): <i>岳斌</i>	总监理工程师 (签名): <i>李奇钢</i>	负责人 (签名): <i>李奇钢</i>		
				
2022 年 12 月 16 日	2022 年 12 月 16 日	2022 年 12 月 16 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
单位工程名称	植被建设工程	施工日期	自 2017 年 4 月 3 日至 2022 年 7 月 13 日	
主要工程量	点片状植被 10.96hm ² ; 线网状植被 23215m	评定日期	2022 年 12 月 16 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	点片状植被	√	/	
2	线网状植被	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>申永峰</i>	监理工程师: <i>李如朝</i>	复核人: <i>吕</i>		
项目经理: (签名) <i>李忠</i>	总监理工程师: (签名) <i>李如朝</i>	负责人: (签名) <i>李</i>		
				
2022 年 12 月 16 日	2022 年 12 月 16 日	2022 年 12 月 16 日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发
包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十二局集团有限公司	
单位工程名称	植被建设工程	施工日期	自2017年4月3日至 2022年7月13日	
主要工程量	点片状植被4.75hm ² ；线网状植被9379m	评定日期	2022年12月16日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	点片状植被	√	/	
2	线网状植被	√	/	
分部工程共2, 其中合格2个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: 合格	监理单位复核等级: 合格	建设单位复核等级: 合格		
评定人: 王凯	监理工程师: 李南钊	复核人: 李南钊		
项目经理: (签名) 刘朋	总监理工程师: (签名) 李南钊	负责人: (签名) 李南钊		
				
	2022年12月16日	2022年12月16日		

说明: 本表一式4份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人2份, 监理单位、发包人各1份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
单位工程名称	植被建设工程	施工日期	自2017年4月3日至 2022年7月13日	
主要工程量	点片状植被 5.28hm ² ；线网状植被 11103m	评定日期	2022年12月16日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	点片状植被	√	/	
2	线网状植被	√	/	
分部工程共 2, 其中合格 2 个, 合格率 100%, 主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级:合格	监理单位复核等级:合格	建设单位复核等级:合格		
评定人: 单新岗	监理工程师: 李高钢	复核人: 王学军		
项目经理: (签名) 张永军	总监监理工程师: (签名) 李高钢	负责人: (签名) 王学军		
				
2022年12月16日	2022年12月16日	2022年12月16日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

编号：05-001

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

点片状植被分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022年12月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：植被建设工程

分部工程：点片状植被

施工单位：陕西省华龙建设有限公司

河北交建集团有限公司

局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十五局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司

验收时间：2022 年 12 月 16 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2017年4月3日--2022年7月13日

二、主要工程量

共完成点片状植被 47.66hm²。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 24 余人，施工机械 6 台套。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区完成中分带绿化 4.33hm²、路基工程防治区完成路基防护 9.33hm²、路基工程防治区完成边坡绿化 15.22hm²、桥涵工程防治区完成绿化 0.57hm²、交叉工程防治区完成边坡绿化 10.39hm²、改移工程防治区完成边坡绿化 0.13hm²、附属工程防治区完成景观绿化 0.15hm²、施工临建防治区完成 3.51hm²、施工便道防治区完成绿化 1.03hm²、取土场防治区完成绿化 3hm²。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

路基工程防治区中分带绿化 4.33hm²、路基工程防治区路基防护 9.33hm²、路基工程防治区边坡绿化 15.22hm²、桥涵工程防治区绿化 0.57hm²、交叉工程防治区边坡绿化 10.39hm²、改移工程防治区边坡绿化 0.13hm²、附属工程防治区景观绿化 0.15hm²、施工临建防治区 3.51hm²、施工便道防治区绿化 1.03hm²、取土

场防治区绿化 3hm²。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 73 个单元工程：经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 73 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭建	建设处	高工	郭建
郭嘉明	建设处	高级技师	郭嘉明
陈斌	建设处	工程师	陈斌
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭阳	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭阳
郭中	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭中
郭中	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭中
魏晓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓中
晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	监理	晋
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王晋	西安通途公路工程监理有限 责任公司	监理	王晋

刘松亭	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松亭
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监理工程师	许玉成
葛晓楠	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓楠
陈志勇	河北交建集团有限公司	项目经理	陈志勇
路彬文	中铁一局集团有限公司	项目经理	路彬文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洲

点片状植被分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2022年7月13日		
分部工程量	点片状植被6.96hm ²		评定日期	2022年12月16日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区中分带绿化	1.04hm ²	2	2	/	
2	路基工程区路基防护	1.40hm ²	2	2	/	
3	路基工程区边坡绿化	2.28hm ²	3	3	/	
4	交叉工程区边坡绿化	1.56hm ²	2	2	/	
5	改移工程区边坡绿化	0.08hm ²	1	1	/	
6	施工便道区绿化	0.15hm ²	1	1	/	
7	取土场区绿化	0.45hm ²	1	1	/	
合计		6.96hm ²	12	12	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：宋克福</p> <p>项目经理：魏洪斌</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李亚钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李亚钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李亚钢</p> <p>项目负责人：李亚钢</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

点片状植被分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2022年7月13日		
分部工程量	点片状植被 10.99hm ²		评定日期	2022年12月16日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区中分带绿化	1.26hm ²	2	2	/	
2	路基工程区路基防护	2.33hm ²	3	3	/	
3	路基工程区边坡绿化	3.81hm ²	4	4	/	
4	交叉工程区边坡绿化	2.60hm ²	3	3	/	
5	施工便道区绿化	0.26hm ²	1	1	/	
6	取土场区绿化	0.75hm ²	1	1	/	
合计		10.99hm ²	14	14	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：[签名]</p> <p>项目经理：[签名]</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：[签名]</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：[签名]</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：[签名]</p> <p>项目负责人：[签名]</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

点片状植被分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2022年7月13日		
分部工程量	点片状植被 8.71hm ²		评定日期	2022年12月16日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路基防护	1.59hm ²	2	2	/	
2	路基工程区边坡绿化	2.59hm ²	3	3	/	
3	交叉工程区边坡绿化	1.77hm ²	2	2	/	
4	附属工程区景观绿化	0.15hm ²	1	1	/	
5	施工临建区绿化	1.94hm ²	2	2	/	
6	施工便道区绿化	0.18hm ²	1	1	/	
7	取土场区绿化	0.51hm ²	1	1	/	
合计		8.71hm ²	12	12	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：张永成</p> <p>项目经理：张永成</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李新钢</p> <p>项目负责人：李新钢</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

点片状植被分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2022年7月13日		
分部工程量	点片状植被 10.96hm ²		评定日期	2022年12月16日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区中分带绿化	1.39hm ²	2	2	/	
2	路基工程区路基防护	2.15 hm ²	3	3	/	
3	路基工程区边坡绿化	3.50hm ²	4	4	/	
4	桥涵工程区绿化	0.34hm ²	1	1	/	
5	交叉工程区边坡绿化	2.39hm ²	3	3	/	
6	施工临建区绿化	0.27hm ²	1	1	/	
7	施工便道区绿化	0.24hm ²	1	1	/	
8	取土场区绿化	0.69hm ²	1	1	/	
合计		10.96hm ²	16	16	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：张峰</p> <p>项目经理：李</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李</p> <p>项目负责人：李</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

点片状植被分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2022年7月13日		
分部工程量	点片状植被4.75hm ²		评定日期	2022年12月16日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路基防护	0.84hm ²	1	1	/	
2	路基工程区边坡绿化	1.37hm ²	2	2	/	
3	桥涵工程区绿化	0.23hm ²	1	1	/	
4	交叉工程区边坡绿化	0.94hm ²	1	1	/	
5	改移工程区边坡绿化	0.05hm ²	1	1	/	
6	施工临建区绿化	0.96hm ²	1	1	/	
7	施工便道区绿化	0.09hm ²	1	1	/	
8	取土场区绿化	0.27hm ²	1	1	/	
合计		4.75hm ²	9	9	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程的质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王凯</p> <p>项目负责人：王凯</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

点片状植被分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至 2022年7月13日		
分部工程量	点片状植被 5.28hm ²		评定日期	2022年12月16日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区中分带绿化	0.65hm ²	1	1	/	
2	路基工程区路基防护	1.03hm ²	2	2	/	
3	路基工程区边坡绿化	1.67hm ²	2	2	/	
4	交叉工程区边坡绿化	1.14hm ²	2	2	/	
5	施工临建区绿化	0.34hm ²	1	1	/	
6	施工便道区绿化	0.11hm ²	1	1	/	
7	取土场区绿化	0.33hm ²	1	1	/	
合计		5.28hm ²	10	10	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：张新发</p> <p>项目经理：张新发</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王吉勇</p> <p>项目负责人：王吉勇</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

编号：05-002

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

线网状绿化分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022年12月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：植被建设工程

分部工程：线网状绿化

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

监理单位：河北交建集团有限公司
G310华阴至渭南I期工程
B合同段经理部
6103924101928

设计单位：中铁十五局集团有限公司

监理单位：中铁十五局集团第一工程有限公司
G310华阴至渭南II期工程
D合同段项目经理部
6101970123180

施工单位：陕西高速机械化工程有限公司
310国道华阴至渭南公路
项目经理部

验收时间：2022 年 12 月 16 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2017年4月3日--2020年8月5日

二、主要工程量

共完成线网状绿化 101691m。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 24 余人，施工机械 6 台套。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区线网状绿化 101691m。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

路基工程防治区路侧绿化 79109m、交叉工程防治区完侧绿化 21827m、改移工程防治区完侧绿化 755m。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 1024 个单元工程；经过施工单位自评和监理核定 989 个单元工程质量合格，合格率 97%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量合格率 97%，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 1024 个单元工程，989 个单元工程质量合格，合格率为 97%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
李强	建设处	高工	李强
原嘉明	建设处	高级讲师	原嘉明
陈斌	建设处	工程师	陈斌
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭明
郭中	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭中
王崇	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	王崇
魏晓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓中
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王尧	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	王尧

刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓楠	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓楠
陈红亮	河北交建集团有限公司	设计师	陈红亮
钱坤文	中铁一局集团有限公司	项目经理	钱坤文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	设计师	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洲

线网状绿化分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
分部工程名称		植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2020年8月5日	
分部工程量		线网状绿化15601m		评定日期	2022年12月16日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	11866m	119	113	/	
2	交叉工程区路侧绿化	3274m	33	33	/	
3	改移工程区路侧绿化	461m	5	5	/	
合 计		15601m	157	151	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：徐幸福</p> <p>项目经理：魏洪斌</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：曹志钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘松子</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：WYGB</p> <p>项目负责人：李洪斌</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理机构审签后，承包人2份，监理机构、发包人各1份。

线网状绿化分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自 2017 年 4 月 3 日至 2020 年 8 月 5 日		
分部工程量	线网状绿化 25528m		评定日期	2022 年 12 月 16 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	19777m	198	192	/	
2	交叉工程区路侧绿化	5457m	55	55	/	
3	改移工程区路侧绿化	294m	3	3	/	
合 计		25528m	256	250	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程_质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李强</u></p> <p>项目经理：<u>李强</u></p> <p>2022年12月16日</p> 		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月16日</p> 		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李强</u></p> <p>项目负责人：<u>李强</u></p> <p>2022年12月16日</p> 		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

线网状绿化分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司	
分部工程名称		植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2020年8月5日	
分部工程量		线网状绿化17159m		评定日期	2022年12月16日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	13449m	135	129	/	
2	交叉工程区路侧绿化	3711m	38	38	/	
合 计		17159m	173	167	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程_质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：孙小虎</p> <p>项目经理：陈伟</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核 定 人：王强</p> <p>项目负责 人：王强</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

线网状绿化分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
分部工程名称		植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2020年8月5日	
分部工程量		线网状绿化23215m		评定日期	2022年12月16日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	18195m	182	176	/	
2	交叉工程区路侧绿化	5020m	51	51	/	
合计		23215m	233	227	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李中</u></p> <p>项目经理：<u>李中</u></p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李奇钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李奇钢</u></p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李奇钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李奇钢</u></p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

线网状绿化分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	植被建设工程		施工日期	自 2017 年 4 月 3 日至 2020 年 8 月 5 日		
分部工程量	线网状绿化 9084m		评定日期	2022 年 12 月 16 日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	7120m	72	67	/	
2	交叉工程区路侧绿化	1964m	20	20	/	
合 计		9084m	92	87	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程E合同段项目经理部 2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李尚钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李尚钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：郭斌</p> <p>项目负责人：郭斌</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

线网状绿化分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
分部工程名称		植被建设工程		施工日期	自2017年4月3日至2020年8月5日	
分部工程量		线网状绿化 11103m		评定日期	2022年12月16日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	8702m	88	82	/	
2	交叉工程区路侧绿化	2401m	25	25	/	
合 计		11103m	113	107	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：单新荷</p>  <p>项目经理：张斌军</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李引钢</p>  <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李引钢</p> <p>2022年12月16日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王吉</p>  <p>项目负责人：郭林</p> <p>2022年12月16日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发给人各1份。

编号：06

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时
拦挡

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月 28 日



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司

陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司

渭南科发公路工程监理有限责任公司

陕西兴通监理咨询有限公司

陕西建通公路工程技术咨询有限公司

西安通途公路工程监理有限责任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司



北交建集团有限公司

局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司



中铁十二局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司



验收地点：陕西省渭南市

验收时间：2022年12月28日

临时防护工程验收鉴定书

前言

由于本项目水土保持监理单位进场时，项目主体工程已经完工，水土保持工程基本完工，监理单位进场后根据《水土保持质量评定规程》(SL336-2006)，结合本项目水土保持方案、水土保持工程实际及施工期相关档案资料，确定了本项目水土保持工程项目划分。2022年12月28日，由渭南市公路工程建设处主持对310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程临时防护工程进行了验收，参加的单位有：设计单位、主体监理单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、施工单位。验收工作组听取了参建单位关于水土保持工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和实体工程的质量，核查了临时防护工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料，经过充分讨论，形成了临时防护工程验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置及任务

名称：临时防护工程

位置：路基工程防治区、桥涵工程防治区、交叉工程防治区、改移工程防治区、附属工程防治区、施工临建防治区、施工便道防治区、取土场防治区。

任务：各防治分区的临时苫盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡。

(二) 工程主要建设内容

临时苫盖 16.96hm²、临时排水沟 62060m、临时沉沙池 489m³、临时拦挡 3546m。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：渭南市公路工程建设处

设计单位：西安长安大学工程设计研究院有限公司、陕西交通公路设计研究院有限公司

主体监理单位：陕西利民公路工程咨询服务有限公司、渭南科发公路工程监
理有限责任公司、陕西兴通监理咨询有限公司、陕西建通公路工程技术咨询有限
公司、西安通途公路工程监理事任公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

水土保持监测单位：陕西绿馨水土保持有限公司

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司、河北交建集团有限公司、中铁一局
集团有限公司、中铁十五局集团第一工程有限公司、中铁十二局集团有限公司、
陕西高速机械化工程有限公司

（四）工程建设过程主要措施及其效果、主要经验教训等

该单位工程于 2016 年 5 月 1 日开始施工，于 2022 年 12 月 27 日施工结束，
工程建设过程中，开展了建设监理，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。
工程质量主要从原材料、中间产品及施工方法加以控制。建设期完成临时苦盖
16.96hm²、临时排水沟 62060m、临时沉沙池 489m³、临时拦挡 3546m。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施。工程计
量及工程款支付严格按照合同约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重
质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括：临时苦盖、临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡 4 个分部工
程，共 906 个单元工程，906 个单元工程合格。分部工程质量合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施临时防护工程后，
各防治分区水土流失强度明显降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

临时防护工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好。并已初步发挥效益。

（四）建设单位工程质量等级审查意见

建设单位通过现场查勘，听取设计单位、监理单位、监测单位、施工单位的工作汇报，结合过程资料查阅，认为该单位工程包含 4 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

继续加强临时防护工程的监控和管理工作的，保证其正常发挥功能。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，临时防护工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行情况较好，并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

水土保持设施

单位工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭明	建设处	高工	郭明
原嘉明	建设处	高级工程师	原嘉明
王晋	建设处	工程师	王晋
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭明
郭明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭明
郭明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭明
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓冲
原嘉明	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	造理	原嘉明
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总造	王晋

张涛	西安通途公路工程监理有限公司	监理	张涛
刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈志勇	河北交建集团有限公司	资料员	陈志勇
饶坤文	中铁一局集团有限公司	项目书记	饶坤文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目副经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李洲

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
单位工程名称	临时防护工程	施工日期	自2016年5月1日至 2022年12月27日	
主要工程量	临时苦盖 24343m ² ；临时排水沟 9371m；临时沉沙池 84m ³ ；临时拦挡 491m	评定日期	2022年12月28日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	临时苦盖	√	/	
2	临时排水沟	√	/	
3	临时沉沙池	√	/	
4	临时拦挡	√	/	
分部工程共4, 其中合格4个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <p style="text-align: center;">合格</p> 评定人:  项目经理:(签名)  2022年12月28日	监理单位复核等级:合格 监理工程师:  总监理工程师:(签名)  2022年12月28日	建设单位复核等级:合格 复核人:  负责人:(签名)  (章) 2022年12月28日		

说明:本表一式4份,由承包人填写。监理单位审签后,承包人2份,监理单位、发包人各1份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	河北交建集团有限公司	
单位工程名称	临时防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 1 日至 2022 年 12 月 27 日	
主要工程量	临时苫盖 40577m ² ；临时排水沟 15624m；临时沉沙池 108m ³ ；临 时拦挡 820m	评定日期	2022 年 12 月 28 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	临时苫盖	√	/	
2	临时排水沟	√	/	
3	临时沉沙池	√	/	
4	临时拦挡	√	/	
分部工程共 4，其中合格 4 个，合格率 100%，主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级： 	监理单位复核等级： 	建设单位复核等级： 		
评定人：  项目经 	监理工程师：  总监理工程师：(签名) 	复核人：  负责人：(签名) 		
(章) 2022 年 12 月 28 日	(章) 2022 年 12 月 28 日	(章) 2022 年 12 月 28 日		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发
包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁一局集团有限公司	
单位工程名称	临时防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 1 日至 2022 年 12 月 27 日	
主要工程量	临时苫盖 32846m ² ；临时排水沟 10688m；临时沉沙池 87m ³ ；临 时拦挡 767m	评定日期	2022 年 12 月 28 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	临时苫盖	√	/	
2	临时排水沟	√	/	
3	临时沉沙池	√	/	
4	临时拦挡	√	/	
分部工程共 4，其中合格 4 个，合格率 100%，主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级:合格	监理单位复核等级:合格	建设单位复核等级:合格		
评定人: 岳伟	监理工程师: 李海钢	复核人: 王守明		
项目经理: (签名) 	总监理工程师: (签名) 	负责人: (签名) 		
2022年12月28日	2022年12月28日	2022年12月28日		

说明: 本表一式 4 份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人 2 份, 监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
单位工程名称	临时防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 1 日至 2022 年 12 月 27 日	
主要工程量	临时苫盖 37539m ² ；临时排水沟 14108m；临时沉沙池 96m ³ ；临 时拦挡 735m	评定日期	2022 年 12 月 28 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	临时苫盖	√	/	
2	临时排水沟	√	/	
3	临时沉沙池	√	/	
4	临时拦挡	√	/	
分部工程共 4，其中合格 4 个，合格率 100%，主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级： <i>合格</i>	监理单位复核等级： <i>合格</i>	建设单位复核等级： <i>合格</i>		
评定人： <i>李峰</i>	监理工程师： <i>李尚钢</i>	复核人： <i>李尚钢</i>		
项目经理：(签名) <i>李峰</i>	总监理工程师：(签名) <i>李尚钢</i>	负责人：(签名) <i>李尚钢</i>		
说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。				

单位工程质量评定表

项目工程名称	310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	中铁十二局集团有限公司	
单位工程名称	临时防护工程	施工日期	自 2016 年 5 月 1 日至 2022 年 12 月 27 日	
主要工程量	临时苫盖 16002m ² ；临时排水沟 5521m；临时沉沙池 666m ³ ；临时拦挡 362m	评定日期	2022 年 12 月 28 日	
项次	分部工程名称 (编号)	合格	优良	
1	临时苫盖	√	/	
2	临时排水沟	√	/	
3	临时沉沙池	√	/	
4	临时拦挡	√	/	
分部工程共 4，其中合格 4 个，合格率 100%，主要分部工程合格率 100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级： 合格	监理单位复核等级： 合格	建设单位复核等级： 合格		
评定人： 王凯	监理工程师： 李新钢	复核人： 王强		
项目经理： 刘明	总监理工程师 (签名)： 李新钢	负责人 (签名)： 王强		
				
	2022 年 12 月 28 日	2022 年 12 月 28 日		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

单位工程质量评定表

项目工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程	施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
单位工程名称	临时防护工程	施工日期	自2016年5月1日至 2022年12月27日	
主要工程量	临时苫盖 18293m ² ；临时排水沟 6748m；临时沉沙池 48m ³ ；临时 拦挡 371m	评定日期	2022年12月28日	
项次	分部工程名称(编号)	合格	优良	
1	临时苫盖	√	/	
2	临时排水沟	√	/	
3	临时沉沙池	√	/	
4	临时拦挡	√	/	
分部工程共4, 其中合格4个, 合格率100%, 主要分部工程合格率100%。				
原材料质量	符合要求			
中间产品质量	符合要求			
施工质量检验资料	齐全			
质量事故情况	无			
施工单位自评等级: <i>合格</i>	监理单位复核等级: <i>合格</i>	建设单位复核等级: <i>合格</i>		
评定人: <i>单新岗</i>	监理工程师: <i>高为钢</i>	复核人: <i>王</i>		
项目经理: <i>王</i>	总监理工程师(签名): <i>高为钢</i>	负责人(签名): <i>王</i>		
				
2022年12月28日	2022年12月28日	2022年12月28日		

说明: 本表一式4份, 由承包人填写。监理单位审签后, 承包人2份, 监理单位、发
包人各1份。

编号：06-001

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

临时苫盖分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022 年 12 月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：临时防护工程

分部工程：临时苫盖

施工单位：陕西省华龙建设有限公司



监理单位：河南交通建设集团有限公司

中铁一局集团有限公司

中铁十五局集团第一工程有限公司

中铁十二局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司

验收时间：2022 年 12 月 28 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2016年5月1日--2022年12月27日

二、主要工程量

共完成临时苫盖 169600m²。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 24 余人，针对现场的实际地形，结合设计图纸与设计代表及监理在各防治区根据需要进行密目网苫盖，有效地防治了水土流失。施工过程中对以下地段采取如下措施：

路基工程防治区完成临时苫盖 87300m²、桥涵工程防治区完成临时苫盖 1100m²、交叉工程防治区完成临时苫盖 36100m²、改移工程防治区完成临时苫盖 400m²、附属工程防治区完成景观临时苫盖 2400m²、施工临建防治区完成临时苫盖 5500m²、施工便道防治区完成临时苫盖 1800m²、取土场防治区完成临时苫盖 35000m²。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

主要设计指标：

密目网苫盖地理位置布置合理，工程量及尺寸大小应符合设计要求。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 194 个单元工程：经过施工单位自评和监理核定单元工程全部合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量全部合格，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 194 个单元工程，质量全部合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭建	建设处	高工	郭建
原朝晖	建设处	高级工程师	原朝晖
王学兵	建设处	工程师	王学兵
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭江	陕西交通公路设计研究院有限公司	江	郭江
郭中	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭中
郭中	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭中
郭中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	郭中
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王晋	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	王晋

刘拾奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘拾奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈宏勇	河北交建集团有限公司	项目设计	陈宏勇
饶伟文	中铁一局集团有限公司	项目设计	饶伟文
中山峰	中铁十五局集团第一工程有限公司	设计经理	中山峰
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
董洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	董洲

临时苫盖分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至 2022年12月27日		
分部工程量	临时苫盖 24343m ²		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时苫盖	13095m ²	14	14	/	
2	桥涵工程区临时苫盖	165m ²	1	1	/	
3	交叉工程区临时苫盖	5415m ²	6	6	/	
4	改移工程区临时苫盖	148m ²	1	1	/	
5	施工便道区临时苫盖	270m ²	1	1	/	
6	取土场区临时苫盖	5250m ²	6	6	/	
合 计		24343m ²	29	29	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>徐幸福</u></p> <p>项目经理：<u>魏共斌</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李勃钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李勃钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>王吉成</u></p> <p>项目负责人：<u>郭月</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时苫盖分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2022年12月27日		
分部工程量	临时苫盖 40577m ²		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时苫盖	21825m ²	22		/	
2	桥涵工程区临时苫盖	275m ²	1		/	
3	交叉工程区临时苫盖	9025m ²	10		/	
4	改移工程区临时苫盖	252m ²	1		/	
5	施工便道区临时苫盖	450m ²	1		/	
6	取土场区临时苫盖	8750m ²	9		/	
合 计		40577m ²	44	44	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>项目经理：<u>张军</u></p> <p>2022年12月28日</p> 		<p>复核意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>商为钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>商为钢</u></p> <p>2022年12月28日</p> 		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>王学军</u></p> <p>项目负责人：<u>王学军</u></p> <p>2022年12月28日</p> 		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时苫盖分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至 2022年12月27日		
分部工程量	临时苫盖 32846m ²		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时苫盖	14841m ²	15	15	/	
2	桥涵工程区临时苫盖	187m ²	1	1	/	
3	交叉工程区临时苫盖	6137m ²	7	7	/	
4	附属工程区临时苫盖	2400m ²	3	3	/	
5	施工临建区临时苫盖	3025m ²	4	4	/	
6	施工便道区临时苫盖	306m ²	1	1	/	
7	取土场区临时苫盖	5950m ²	6	6	/	
合 计		32846m ²	37	37	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：李利钢</p> <p>项目经理：李利钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李利钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李利钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李利钢</p> <p>项目负责人：李利钢</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式三份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时苫盖分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2022年12月27日		
分部工程量	临时苫盖 37539m ²		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时苫盖	20079m ²	21	21	/	
2	桥涵工程区临时苫盖	253m ²	1	1	/	
3	交叉工程区临时苫盖	8303m ²	9	9	/	
4	施工临建区临时苫盖	440m ²	1	1	/	
5	施工便道区临时苫盖	414m ²	1	1	/	
6	取土场区临时苫盖	8050m ²	9	9	/	
合计		37539m ²	42	42	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李峰峰</u></p> <p>项目经理：<u>李忠</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>刘松</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>王亚</u></p> <p>项目负责人：<u>李忠</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时苫盖分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2022年12月27日		
分部工程量	临时苫盖 16002m ²		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时苫盖	7875m ²	9	9	/	
2	桥涵工程区临时苫盖	99m ²	1	1	/	
3	交叉工程区临时苫盖	3249m ²	4	4	/	
4	施工临建区临时苫盖	1485m ²	2	2	/	
5	施工便道区临时苫盖	162m ²	1	1	/	
6	取土场区临时苫盖	3150m ²	4	4	/	
合 计		16002m ²	21	21	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯 项目经理：文明 E合同段项目经理部 2022年12月28日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李尚钢 总监理工程师或总监理工程师代表：李尚钢 2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王凯 项目负责人：王凯 2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时苫盖分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2022年12月27日		
分部工程量	临时苫盖 18293m ²		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时苫盖	9603m ²	10	10	/	
2	桥涵工程区临时苫盖	121m ²	1	1	/	
3	交叉工程区临时苫盖	3971m ²	4	4	/	
4	施工临建区临时苫盖	550m ²	1	1	/	
5	施工便道区临时苫盖	198m ²	1	1	/	
6	取土场区临时苫盖	3850m ²	4	4	/	
合计		18293m ²	21	21	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>项目经理：<u>张新峰</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

编号：06-002

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

临时排水沟分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022年12月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：临时防护工程

分部工程：临时排水沟

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司



河北交建集团有限公司

中铁十五局集团有限公司

中铁十一局集团有限公司

陕西高速机械化工程有限公司

验收时间：2022 年 12 月 28 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2016年5月1日--2022年7月13日

二、主要工程量

共完成临时排水沟 62060m。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 12 余人，针对现场的实际地形，结合设计图纸与设计代表及监理在不同区域根据需要修建临时排水沟，有效的防治了水土流失。施工过程中对以下地段采取如下恢复措施：

路基工程防治区临时排水沟 48076m、交叉工程防治区临时排水沟 13265m、改移工程防治区临时排水沟 459m、附属工程防治区临时排水沟 260m。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

临时排水沟应符合以下要求：

临时排水沟地理位置布置合理，工程量及尺寸大小应符合设计要求。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 627 个单元工程：经过施工单位自评和监理核定单元工程全部质量合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量合格率 100%，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 627 个单元工程，单元工程全部质量合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭明	建设处	高工	郭明
原嘉明	建设处	高级工程师	原嘉明
王军	建设处	工程师	王军
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	工	郭明
郭明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭明
郭明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭明
魏晓冲	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏晓冲
郭	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	郭
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王晋
王晋	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	王晋

刘怡宁	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘怡宁
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	造价工程师	许玉成
葛晓楠	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓楠
陈磊	河北交建集团有限公司	造价工程师	陈磊
饶伟文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶伟文
章山	中铁十五局集团第一工程有限公司	造价工程师	章山
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
董洲	陕西高速机械化工程有限公司	总工	董洲

临时排水沟分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至 2022年7月13日		
分部工程量	临时排水沟 9371m		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时排水沟	7211m	73	73	/	
2	交叉工程区临时排水沟	1990m	20	20	/	
3	改移工程区临时排水沟	170m	2	2	/	
合计		9371m	95	95	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级： 合格</p> <p>质检员：宋幸福</p> <p>项目经理：魏洪斌</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：曹钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘伟</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：张</p> <p>项目负责人：张</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理机构审签后，承包人2份，监理机构、发包人各1份。

临时排水沟分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2022年7月13日		
分部工程量	临时排水沟 15624m		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	12019m	121	121	/	
2	交叉工程区路侧绿化	3316m	34	34	/	
3	改移工程区路侧绿化	289m	3	3	/	
合 计		15624m	158	158	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李奇钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李奇钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李奇钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李奇钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李奇钢</p> <p>项目负责人：李奇钢</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发给人各1份。

临时排水沟分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至 2022年7月13日	
分部工程量		临时排水沟 10688m		评定日期	2022年12月28日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	8173m	82	82	/	
2	交叉工程区路侧绿化	2255m	23	23	/	
3	附属工程区路侧绿化	260m	3	3	/	
合 计		10688m	108	108	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：[签名] 项目经理：[签名] 2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：[签名] 总监理工程师或总监理工程师代表：[签名] 2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：[签名] 项目负责人：[签名] 2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时排水沟分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 1 日至 2022 年 7 月 13 日	
分部工程量		临时排水沟 14108m		评定日期	2022 年 12 月 28 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	11057m	111	111	/	
2	交叉工程区路侧绿化	3051m	31	31	/	
合 计		14108m	142	142	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程、质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李峰</u></p> <p>项目经理：<u>李峰</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李峰</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李峰</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李峰</u></p> <p>项目负责人：<u>李峰</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

临时排水沟分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至 2022年7月13日	
分部工程量		临时排水沟 5521m		评定日期	2022年12月28日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	4327m	44	44	/	
2	交叉工程区路侧绿化	1194m	12	12	/	
合 计		5521m	56	56	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：曹新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘红</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王凯</p> <p>项目负责人：曹新钢</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时排水沟分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自 2016 年 5 月 1 日至 2022 年 7 月 13 日	
分部工程量		临时排水沟 6748m		评定日期	2022 年 12 月 28 日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区路侧绿化	5288m	53	53	/	
2	交叉工程区路侧绿化	1460m	15	15	/	
合 计		6748m	68	68	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生工程质量和安全事故。原材料质量合格。310国道华阴至渭南公路改扩建工程分部工程合格。项目经理部</p> <p>分部工程质量等级合格。</p> <p>质检员：单新岗</p> <p>项目经理：张武军</p> <p>2022 年 12 月 28 日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李钢</p> <p>2022 年 12 月 28 日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级</p> <p>核定人：李钢</p> <p>项目负责人：李钢</p> <p>2022 年 12 月 28 日</p>		

说明：本表一式 4 份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人 2 份，监理单位、发包人各 1 份。

编号：06-003

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

临时沉沙池分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022年12月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：临时防护工程

分部工程：临时沉沙池

施工单位：黑龙江省华龙建设有限公司

监理单位：湖北交建集团有限公司

设计单位：中交一局集团有限公司

监理单位：中铁十五局集团第一工程有限公司

监理单位：中铁十五局集团有限公司

监理单位：陕西高速机械化工程有限公司

验收时间：2022 年 12 月 28 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2016年5月1日--2020年6月4日

二、主要工程量

共完成临时沉沙池 489m³。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 12 余人，施工机械 6 台套，针对现场的实际地形，结合设计图纸与设计代表及监理在不同区域根据需要修建临时沉沙池，有效的防治了水土流失。施工过程中对以下地段采取如下措施：

路基工程防治区临时沉沙池 147m³、桥涵工程防治区泥浆沉沙池 264m³、交叉工程防治区临时沉沙池 60m³、改移工程防治区临时沉沙池 15m³、附属工程防治区临时沉沙池 3m³。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

临时沉沙池应符合以下要求：

临时沉沙池地理位置布置合理，工程量及尺寸大小应符合设计要求。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 28 个单元工程：经过施工单位自评和监理核定单元工程全部质量合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量合格率 100%，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 28 个单元工程，单元工程全部质量合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
郭明	建设处	高工	郭明
李朝明	建设处	高级工程师	李朝明
王强	建设处	工程师	王强
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭明	陕西交通公路设计研究院有限公司	高工	郭明
郭明	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	郭明
郭明	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	郭明
魏皓中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏皓中
宋子	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总造	宋子
王晋	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总造	王晋
王晋	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总造	王晋

刘松奇	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松奇
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工程师	许玉成
葛晓梅	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓梅
陈云勇	河北交建集团有限公司	项目经理	陈云勇
饶体文	中铁一局集团有限公司	项目经理	饶体文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李刚	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李刚

临时沉沙池分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日	
分部工程量		临时沉沙池 84m ³		评定日期	2022年12月28日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时沉沙池	21m ³	1	1	/	
2	桥涵工程区泥浆沉淀池	48m ³	2	2	/	
3	交叉工程区临时沉沙池	9m ³	1	1	/	
4	改移工程区临时沉沙池	6m ³	1	1	/	
合 计		84m ³	5	5	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>宋幸福</u></p> <p>项目经理：<u>魏洪斌</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李新钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李新钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时沉沙池分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时沉沙池 108m ³		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时沉沙池	36m ³	2	1	/	
2	桥涵工程区泥浆沉淀池	48m ³	2	2	/	
3	交叉工程区临时沉沙池	15m ³	1	1	/	
4	改移工程区临时沉沙池	9m ³	1	1	/	
合 计		108m ³	6	6	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：[签名]</p> <p>项目经理：[签名]</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：[签名]</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：[签名]</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：[签名]</p> <p>项目负责人：[签名]</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时沉沙池分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时沉沙池 87m ³		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时沉沙池	27m ³	1	1	/	
2	桥涵工程区泥浆沉淀池	48m ³	2	2	/	
3	交叉工程区临时沉沙池	9m ³	1	1	/	
4	附属工程区临时沉沙池	3m ³	1	1	/	
合 计		87m ³	5	5	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：岳斌</p> <p>项目经理：张斌</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李高钢</p> <p>总监监理工程师或总监监理工程师代表：李高钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李高钢</p> <p>项目负责人：李高钢</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时沉沙池分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至 2020年6月4日	
分部工程量		临时沉沙池 96m ³		评定日期	2022年12月28日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时沉沙池	33m ³	2	2	/	
2	桥涵工程区泥浆沉淀池	48m ³	2	2	/	
3	交叉工程区临时沉沙池	15m ³	1	1	/	
合计		96m ³	5	5	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>申峰峰</u></p> <p>项目经理：<u>李忠</u></p> <p>G310华阴至渭南II期工程 D合同段质量评定表 2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>王广</u></p> <p>项目负责人：<u>李忠</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时沉沙池分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时沉沙池 66m ³		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时沉沙池	12m ³	1	1	/	
2	桥涵工程区泥浆沉淀池	48m ³	2	2	/	
3	交叉工程区临时沉沙池	6m ³	1	1	/	
合计		66m ³	4	4	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李新钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李新钢</p> <p>项目负责人：李新钢</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理机构审签后，承包人2份，监理机构、发包人各1份。

临时沉沙池分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时沉沙池 48m ³		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时沉沙池	18m ³	1	1	/	
2	桥涵工程区泥浆沉淀池	24m ³	1	1	/	
3	交叉工程区临时沉沙池	6m ³	1	1	/	
合 计		48m ³	3	3	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格。主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生质量事故。材料质量合格。分部工程质量等级合格。</p> <p>分部工程质量等级合格</p> <p>质检员：单新岗</p> <p>项目经理：张武军</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李新钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘红</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级</p> <p>核定人：李新钢</p> <p>项目负责人：张武军</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

编号：06-004

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程水土保持设施

临时拦挡分部工程验收签证

陕西绿馨水土保持有限公司
310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持监理项目部
2022年12月



310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施分部工程验收签证

项目名称：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程

单位工程：临时防护工程

分部工程：临时拦挡

施工单位：河北交建集团有限公司



中铁一局集团有限公司



中铁十五局集团第一工程有限公司



中铁十局集团有限公司



陕西高速机械化工程有限公司

验收时间：2022 年 12 月 28 日

验收地点：陕西省渭南市

一、分部工程开完工日期

2016年5月1日--2020年6月4日

二、主要工程量

共完成临时拦挡 3546m。

三、工程内容及施工经过

工程共投入管理及施工人员 12 余人，施工过程中，针对现场的实际地形，结合设计图纸与设计代表及监理在不同区域根据需要布设袋装土拦挡措施，有效的防治了水土流失。

在省、市、县水行政主管部门及水土保持项目监理部的大力支持、监督及指导下，施工单位精心组织，科学安排，工程质检人员严把工程质量关，严格按照设计和技术规范进行质量控制，严格执行水土保持“三同时”制度，实行“三检制”，坚持“百年大计，质量第一；安全生产，文明施工”的十六字方针，施工过程中未发生任何质量安全事故，保证质量按期完成了施工任务。

四、质量事故及质量缺陷处理情况

无

五、主要工程质量指标

临时拦挡应符合以下要求：

临时拦挡地理位置布置合理，工程量及尺寸大小应符合设计要求。

六、质量评定

1、单元工程个数、合格率和优良率

本分部工程包括 57 个单元工程；经过施工单位自评和监理核定单元工程全部质量合格，合格率 100%。

2、施工单位自评结果

本分部工程的单元工程质量合格率 100%，分部工程自评为合格。

3、监理单位复核意见

同意施工单位自评结果，该分部工程质量为合格。

4、本分部工程共计 57 个单元工程，单元工程全部质量合格，合格率为 100%，关键部位单元工程质量全部合格，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无

八、验收结论

经分部工程验收组现场查看实体工程，审查工程资料后，认为该分部工程施工质量符合设计规范要求，无质量安全事故，竣工资料齐全、完整，符合归档要求。工程质量达到合格等级，同意验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、附件目录

无

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程
水土保持设施
分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单位	职务或职称	签字
李俊	建设处	高工	李俊
原嘉坤	建设处	高级工程师	原嘉坤
王学斌	建设处	工程师	王学斌
周茂	西安长安大学工程设计研究院有限公司	高工	周茂
郭江	陕西交通公路设计研究院有限公司	江	郭江
张中	陕西利民公路工程咨询服务 有限公司	总监	张中
孙建	渭南科发公路工程监理有限 责任公司	总监	孙建
魏岐中	陕西兴通监理咨询有限公司	副总	魏岐中
王琦	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	助理	王琦
王琦	陕西建通公路工程技术咨询 有限公司	总监	王琦
张琦	西安通途公路工程监理有限 责任公司	总监	张琦

刘松亭	陕西绿馨水土保持有限公司	总监	刘松亭
许玉成	陕西绿馨水土保持有限公司	监测工物师	许玉成
葛晓彬	黑龙江省华龙建设有限公司	技术员	葛晓彬
陈忠勇	河北交建集团有限公司	设计经理	陈忠勇
钱文	中铁一局集团有限公司	项目经理	钱文
李忠	中铁十五局集团第一工程有限公司	项目经理	李忠
刘明	中铁十二局集团有限公司	项目经理	刘明
李刚	陕西高速机械化工程有限公司	总工	李刚

临时拦挡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	黑龙江省华龙建设有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时拦挡 491m		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时拦挡	184m	2	2	/	
2	桥涵工程区临时拦挡	21m	1	1	/	
3	交叉工程区临时拦挡	120m	2	2	/	
4	改移工程区临时拦挡	28m	1	1	/	
5	施工便道区临时拦挡	26m	1	1	/	
6	取土场区临时拦挡	113m	2	2	/	
合 计		491m	9	9	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程 质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：宋幸福</p> <p>项目经理：魏洪斌</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：李钢</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李钢</p> <p>项目负责人：李钢</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时拦挡分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	河北交建集团有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日	
分部工程量		临时拦挡 820m		评定日期	2022年12月28日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时拦挡	307m	4	4	/	
2	桥涵工程区临时拦挡	34m	1	1	/	
3	交叉工程区临时拦挡	201m	3	3	/	
4	改移工程区临时拦挡	48m	1	1	/	
5	施工便道区临时拦挡	43m	1	1	/	
6	取土场区临时拦挡	188m	2	2	/	
合计		820m	12	12	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程的质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>张永</u></p> <p>项目经理：<u>张永</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>曹新钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>曹新钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>曹新钢</u></p> <p>项目负责人：<u>曹新钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时拦挡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁一局集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时拦挡 767m		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时拦挡	209m	3	3	/	
2	桥涵工程区临时拦挡	23m	1	1	/	
3	交叉工程区临时拦挡	136m	2	2	/	
4	附属工程区临时拦挡	72m	1	1	/	
5	施工临建区临时拦挡	171m	2	2	/	
6	施工便道区临时拦挡	29m	1	1	/	
7	取土场区临时拦挡	128m	2	2	/	
合计		767m	12	12	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：岳强</p> <p>项目经理：陈伟文</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李志刚</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘学军</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：合格</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：王学军</p> <p>项目负责人：王学军</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审核后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时拦挡分部工程施工质量评定表

单位工程名称		310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司	
分部工程名称		临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日	
分部工程量		临时拦挡 735m		评定日期	2022年12月28日	
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时拦挡	282m	3	3	/	
2	桥涵工程区临时拦挡	32m	1	1	/	
3	交叉工程区临时拦挡	184m	2	2	/	
4	施工临建区临时拦挡	25m	1	1	/	
5	施工便道区临时拦挡	40m	1	1	/	
6	取土场区临时拦挡	173m	2	2	/	
合计		96m ³	10	10	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>质检员：<u>李峰</u></p> <p>项目经理：<u>李忠</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：<u>同意</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>监理工程师：<u>李钢</u></p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：<u>李钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：<u>合格</u></p> <p>分部工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>核定人：<u>李钢</u></p> <p>项目负责人：<u>李钢</u></p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时拦挡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	中铁十二局集团有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时拦挡361m		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时拦挡	110m	2	2	/	
2	桥涵工程区临时拦挡	12m	1	1	/	
3	交叉工程区临时拦挡	72m	1	1	/	
4	施工临建区临时拦挡	84m	1	1	/	
5	施工便道区临时拦挡	15m	1	1	/	
6	取土场区临时拦挡	68m	1	1	/	
合计		361m	7	7	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程项，质量合格。施工中未发生过工程质量事故。原材料质量合格，中间产品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：王凯</p> <p>项目经理：刘明</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：李高钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘松</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：李高钢</p> <p>项目负责人：郭</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

临时拦挡分部工程施工质量评定表

单位工程名称	310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程		施工单位	陕西高速机械化工程有限公司		
分部工程名称	临时防护工程		施工日期	自2016年5月1日至2020年6月4日		
分部工程量	临时拦挡 371m		评定日期	2022年12月28日		
项次	单元工程类别	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注
1	路基工程区临时拦挡	135m	2	2	/	
2	桥涵工程区临时拦挡	15m	1	1	/	
3	交叉工程区临时拦挡	88m	1	1	/	
4	施工临建区临时拦挡	31m	1	1	/	
5	施工便道区临时拦挡	19m	1	1	/	
6	取土场区临时拦挡	83m	1	1	/	
合计		371m	7	7	/	
主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程						
施工单位自评意见		监理单位复核意见		建设单位核定意见		
<p>本分部工程的单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过质量事故，原材料质量合格，成品质量合格。</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>质检员：单新岗</p> <p>项目经理：张武军</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>复核意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>监理工程师：曾奇钢</p> <p>总监理工程师或总监理工程师代表：刘中平</p> <p>2022年12月28日</p>		<p>核定意见：同意</p> <p>分部工程质量等级：合格</p> <p>核定人：百奇巧</p> <p>项目负责人：郭建</p> <p>2022年12月28日</p>		

说明：本表一式4份，由承包人填写。监理单位审签后，承包人2份，监理单位、发包人各1份。

8.1.7 其他支撑性附件

(1) 关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程可行性研究报告的批复

陕西省发展和改革委员会文件

陕发改基础〔2012〕1851 号

关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建 工程可行性研究报告的批复

渭南市发展改革委：

《关于上报 G310 华阴东至渭南一级公路可行性研究报告的报告》(渭发改字〔2011〕214 号)及相关资料收悉。经研究，现将工程可行性研究报告有关事项批复如下：

一、为完善区域路网结构，提升干线公路的通行能力和服务水平，加快渭南东大门建设，促进区域经济社会快速发展，同意实施 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程。

二、路线方案及建设规模。路线以沿既有 310 国道改建为主，起自华阴市东（岳庙至华山火车站公路与既有 310 国道交汇处），向西经玉泉街办、桃下、敷水、莲花寺、华县县城南、杏林镇、瓜坡镇止于渭南东书院堡，与 310 国道渭南过境公路相接，全长

— 1 —

001

附

约 58.2 公里。为完善区域路网，同步实施 310 国道渭南过境公路终点至西安渭南界约 0.8 公里路段改扩建工程，以及敷水至连霍线敷水立交出口约 1 公里路段路面整治工程。

三、技术标准。全线采用一级公路技术标准建设，设计速度采用 60 公里/小时，路基宽度采用 23 米，过城镇路段路基宽度可结合城市规划或拆迁情况适当调整；310 国道渭南过境公路至西安渭南界约 0.8 公里路段设计速度采用 80 公里/小时，路基宽度采用 24.5 米。新建桥涵设计汽车荷载采用公路 - I 级，其他技术指标按国家现行有关规范、规定执行。

四、总投资及资金来源。该项目估算总投资 10.1 亿元，所需资金通过申请国家补助、沿线市县政府筹措和申请银行贷款解决。项目建成后可按规定申请收费还贷。

五、实施安排。本项目由渭南市交通运输局和华阴市、华县政府组织实施，工期 2 年。

该项目编码:61000000016024787201212107020520

附件：招标投标事项核准意见



抄送：省交通运输厅、省国土资源厅、省环境保护厅，渭南市交通运输局，华阴市、华县、临渭区政府。

陕西省发展和改革委员会办公室

2012 年 12 月 6 日印发



附件

招标投标事项核准意见

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标		
勘察	√			√	√			
设计	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
监理	√			√	√			

审批部门核准意见说明：

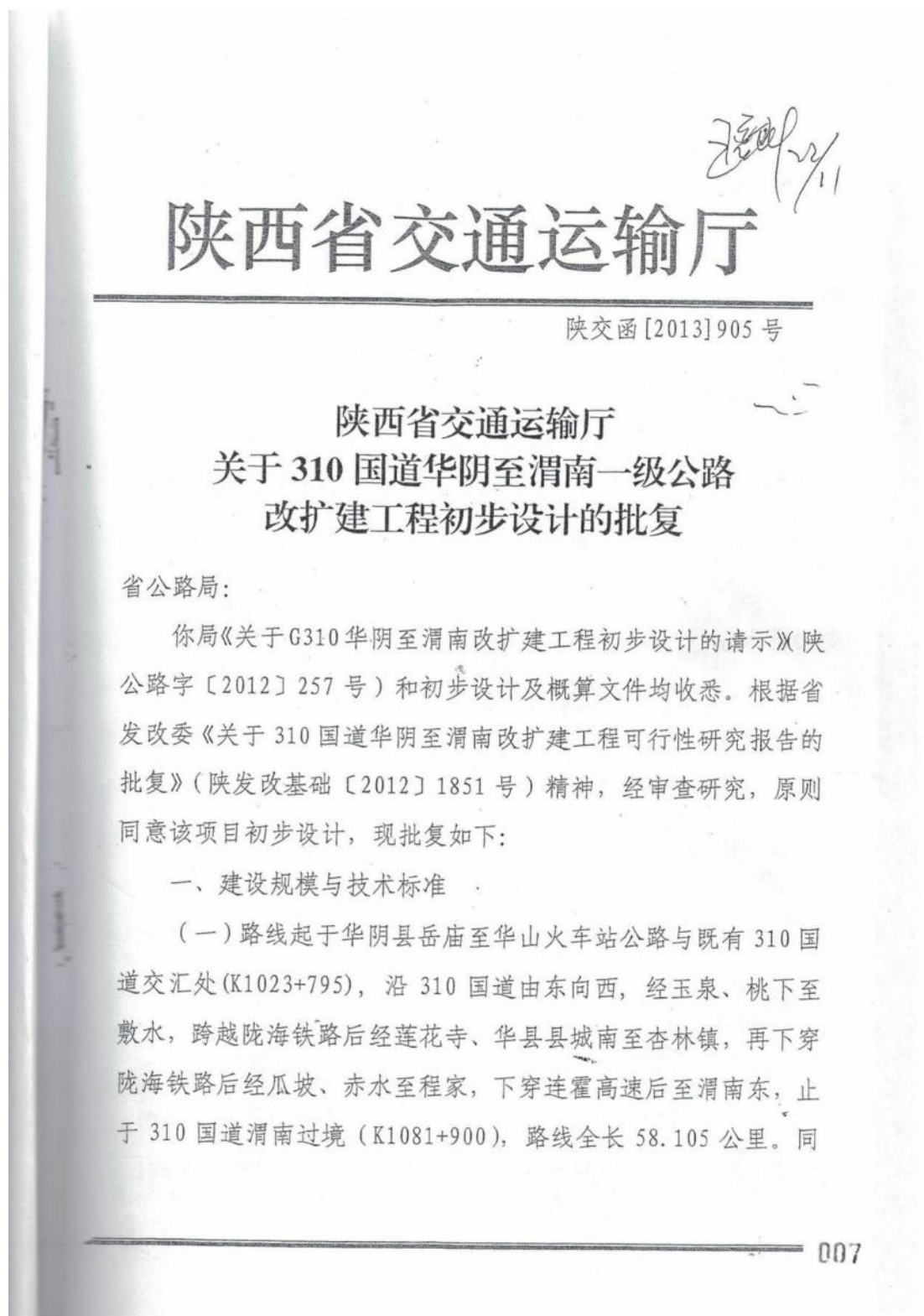
核准。

请严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和陕西省相关法规规章，规范招标投标行为。

陕西省发展和改革委员会

002

(2) 陕西省交通运输厅关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工出不设计的批复



步实施罗敷连接线 1.027 公里的路面整治工程和 310 国道渭南过境延伸段 0.824 公里改扩建工程。

(二) 全线采用双向四车道一级公路技术标准, 主线设计速度 60 公里/小时, 路基宽度 20、23 米, 其中 K1023+795 ~ K1031+200、K1035+440 ~ K1042+100、K1080+360 ~ K1081+400 段 15.11 公里, 路基宽度 20 米, 剩余路段 43 公里路基宽度 23 米; 罗敷连接线 1.027 公里, 设计速度 60 公里/小时, 路基宽度 23 米; 渭南过境延伸段 0.824 公里, 设计速度 80 公里/小时, 路基宽度 24.5 米。

桥涵设计汽车荷载采用公路-I 级, 其余各项主要技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTGB01—2003) 执行。

二、路线

(一) 路线起、终点及路线走向符合可行性研究报告批复要求, 原则同意其设计。

(二) 原则同意根据旧路两侧地物情况, 采用的两侧或单侧加宽设计方案。下阶段应加强对旧路的平、纵面线形拟合设计, 充分利用旧路路面及构造物。

(三) 原则同意下穿化工厂自用铁路, 上跨、下穿陇海铁路三处交叉设计。应按照铁道部、交通运输部《关于公铁立交和公铁并行路段护栏建设与维护管理相关问题的通知》(铁运[2012]139 号) 要求, 积极与铁路部门沟通, 依据意见完善设计及施工

方案，尽快签订相关协议。

(四) 应进一步研究 K1035+167~K1041+600 段 6.5 公里过桃下、罗夫镇的路线方案比选，结合地方政府意见和实施条件，进一步优化线位，合理确定路线方案。

三、路基路面

(一) 路基

1、原则同意初步设计采用的路基横断面型式、设计参数及路基设计原则。

2、加强地质勘察工作，补充湿陷性黄土、湿软地地质勘察资料，合理划分湿陷性黄土等级，完善处治方案。

3、认真研究 K1049+900~K1050+100、K1071+900~K1072+131 两段高填路基填筑方案，合理拟定地基处治方案，优化填料设计、完善施工技术要求，确保路基稳定。

4、补充对旧路的路面、防护、排水等路基的病害调查，完善修复治理方案及新旧路基拼接处治方案，解决好新旧路基的不均匀沉降问题。

(二) 路面

原则同意全线采用沥青混凝土路面结构，旧路利用段采用补强处治方案，收费广场采用水泥混凝土路面。

1、新建及加宽路段路面总厚度 68 厘米：即 5 厘米细粒式改性沥青混凝土 (AC-13SBS) 上面层+7 厘米中粒式沥青混凝土

009

- 3 -

(AC-20)下面层+20厘米水泥稳定碎石基层+36厘米二灰土底基层。

2、旧路补强路段路面总厚度32厘米：即5厘米细粒式改性沥青混凝土(AC-13 SBS)上面层+7厘米中粒式沥青混凝土(AC-20)下面层+20厘米水泥稳定碎石基层。

3、收费广场路面总厚度68厘米：即26厘米钢纤维水泥混凝土面层+20厘米水泥稳定碎石基层+22厘米二灰土底基层。

应充分考虑利用旧路路面结构，加强对旧路路面状况调查和评价，进一步细化路面补强设计路段。

(三) 排水

原则同意路基路面排水设计方案，进一步优化填方路基、取弃土场、桥头路基的排水方案。

四、桥梁、涵洞

(一) 全线共设桥梁894.22米/19座(加宽408.74米/7座，新建485.48米/12座)，其中，中桥792.06米/15座，小桥102.16米/4座；涵洞90道。原则同意全线桥梁、涵洞设计。

(二) 应补充全线旧桥的荷载等级检测和评定报告，并依据检测结果优化加固或利用方案，进一步完善拱底套拱、钢板-混凝土组合截面等加固方法，确保桥梁结构安全稳定。

五、交叉工程

(一) 全线共设平面交叉173处，其中，与城市道路交叉6

处，与等级公路交叉 29 处，与乡村路交叉 137 处。原则同意全线平面交叉设置位置和设计方案。

(二)应进一步优化本项目与城市道路和等级公路平面交叉型式，结合平交口及中央分隔带开口位置进行平交口的适当合并，做好车道分流渠化设计，完善标志标线设置，保证行车安全。

(三)下阶段加强与渭南至玉山高速公路设计方案的衔接，应与高速公路进行控制点联测，满足本项目下穿高速公路桥梁建筑限界要求。

六、交通工程及沿线设施

全线共设程家收费站、罗敷养护工区各 1 处。其中，收费站预留治超功能。

下阶段结合本项目交通量组成特点，进一步确定收费站治超方式和非现金收费的设置。同时交通工程及沿线设施应认真按照省厅印发的专项审查意见进行初步设计修编和施工图设计。

七、建设用地

全线新增用地 1401 亩。

八、概算

本项目编制的初步设计概算符合交通运输部颁布《公路工程基本建设项目概算、预算编制办法》(JTG B06—2007)和《公路工程概算定额》(JTG/T B06-01—2007)及我省有关规定。经审查，核定本项目初步设计概算为 1096486957 元。

011

请据此批复，优化设计方案，补充完善相关协议，做好利用旧路加宽段交通保畅工作。并请你局加强建设管理，做好施工中的技术指导和资金监管工作，确保工程建设质量和安全。

附件：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计概算审查汇总表

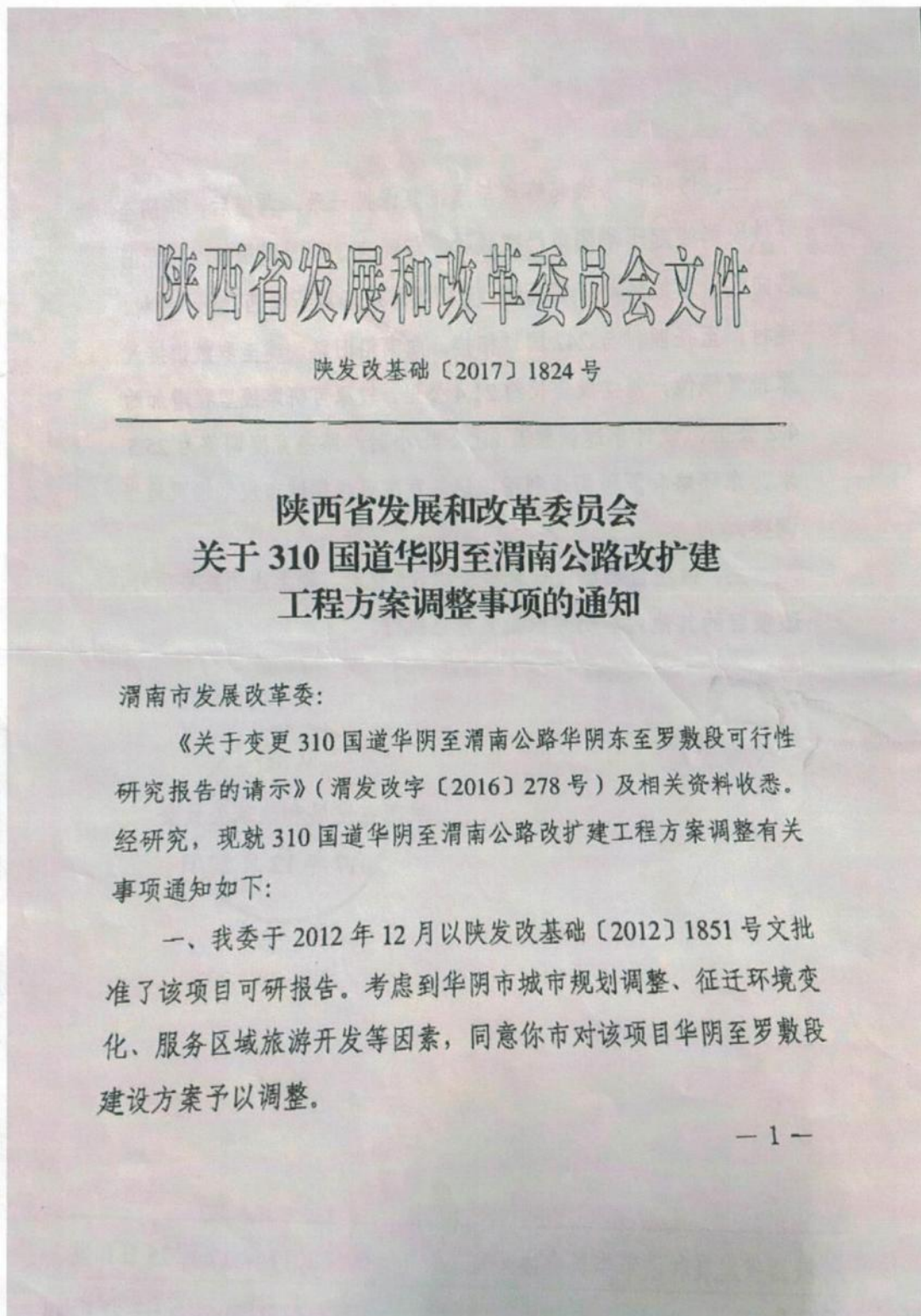


附件：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计概算审查汇总表

310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计概算审查汇总表

项	工程或费用名称	报审金额(元)	审查金额(元)
	第一部分 建筑安装工程费	772328094	759711229
一	临时工程	3241287	3239532
二	路基工程	199676212	195986120
三	路面工程	381311724	371626907
四	桥梁涵洞工程	85888372	85594461
五	交叉工程	45845432	45181690
七	公路设施及预埋管线工程	27127819	28833207
八	绿化及环境保护工程	12115681	12127745
九	管理、养护及服务房屋	17121567	17121567
	第二部分 设备及工具、器具购置费	8052002	8052002
一	设备购置费	7351716	7351716
三	办公及生活用家具购置	700286	700286
	第三部分 工程建设其他费用	269269543	268304702
一	土地征用及拆迁补偿费	160326298	160266299
二	建设项目管理费	31460433	31013796
1	建设单位管理费	10242384	10123786
2	工程监理费	19308202	18992781
3	设计文件审查费	772328	759711
4	竣(交)工验收试验检测费	1137518	1137518
四	建设项目前期工作费	27633969	27558267
五	专项评价(估)费	1319032	1319032
八	联合试运转费	386164	379856
九	生产人员培训费	80000	80000
十一	建设贷款利息	48063647	47687452
	第一、二、三部分费用合计	1049649639	1036067933
	预备费	50079300	49419024
二	基本预备费	50079300	49419024
	新增加费用项目(不作预备费基数)	11000000	11000000
一	跨铁路施工协调费	6000000	6000000
二	施工保路费	5000000	5000000
	概算总金额	1110728939	1096486957

(3) 陕西省发展改革委员会关于 310 国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知



二、该项目路线起终点与原批复保持一致。调整后，华阴至罗敷段路线起于华阴市严家城村，与既有 310 国道相接，离开旧路向北设新线跨越连霍高速，至四五零农场后折向西，经小留村、连村，至托西村与 242 国道相接，向南沿旧路改建至罗敷镇接入原批复线位，调整段全长约 21.4 公里，较原可研路线里程增加约 4.2 公里，设计车速调整为 80 公里/小时，路基宽度调整为 25.5 米，东环路和罗敷街道利用段路基宽度可根据城市规划情况适当调整。

三、该项目调整段估算投资约 5.5 亿元。除上述调整事项外，该项目的其他内容仍按原批复意见执行。

陕西省发展和改革委员会

2017 年 12 月 22 日

陕西省发展和改革委员会办公室

2017 年 12 月 25 日印发

2

陕西省交通运输厅

陕交函〔2018〕196号

陕西省交通运输厅 关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程 华阴至罗敷段方案调整事项的通知

省公路局：

你局《关于310国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案变更设计的请示》（陕公路字〔2018〕15号）收悉。根据省发改委《关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知》（陕发改基础〔2017〕1824号）精神，经研究，现就310国道华阴至渭南公路改扩建工程华阴至罗敷段方案调整有关事项通知如下：

一、省厅于2013年11月以陕交函〔2013〕905号文批复了本项目初步设计。根据陕发改基础〔2017〕1824号文件精神，鉴于华阴至罗敷段原设计沿旧路改建，穿越华山景区规划区，不利于景区长远发展；改建拓宽拆迁量巨大，实施难度大；旅游旺季车辆拥堵严重，影响过境车辆通行，存在安全隐患。为彻底解决对华阴城市规划调整、旅游景区规划的影响及城市

过境交通，原则同意华阴至罗敷段线位北移到华阴市北部设新线的方案。

调整路段路线起于 G310 严家城村 (K1020+610) 处，上跨连霍高速后利用已建成的东环线，下穿郑西高铁后向西经毛家坡村、高家村，在敷北村向南利用 G242，止于罗敷镇接 G310 (K1040+976)。设计车速 80 公里/小时，路基宽度 25.5 米，东环路和罗敷街道利用段路基宽度可结合城市规划适当调整，其他内容仍按原批复意见执行。

二、考虑到该路段路线方案明确，工程相对简单，请你局按照一阶段设计相关要求，督促建设单位在施工图设计时加强技术方案优化比选，合理确定设计方案，严控工程投资；同时完善相关审批手续，确保项目依法、合规建设。



抄送：渭南市交通运输局。

(5) 陕西省公路局关于 310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程施工图设计的批复

陕西省公路局

陕公路函〔2016〕655号

陕西省公路局关于 310 国道华阴至 渭南段一级公路改扩建工程施工图设计的批复

渭南市交通运输局：

你局《关于 310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程两阶段施工图设计的请示》（渭交字〔2016〕58号）收悉。根据省交通运输厅《关于 310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程初步设计的批复》（陕交函〔2013〕905号）精神，省公路局组织有关单位和专家对该项目施工图设计文件进行了审查，设计单位按照审查意见修改完善了设计文件。经研究，原则同意修改完善后的施工图设计文件。现批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）该项目施工图设计路线起终点、主要控制点、路线方案、建设规模符合初步设计批复精神。路线起于华阴市华岳庙街道梁家庄村口（K1023+800）处，向西沿旧路改建，与华岳南路环形平交，经西北第二合成药厂、桃下镇、敷水镇，跨陇海铁路后经柳

枝、莲花寺镇、华县城南、杏林镇，先后下穿化工厂自用铁路、陇海铁路，经瓜坡镇、赤水镇至程家，下穿连霍高速后继续沿既有公路至渭南东，与310国道渭南北过境东段相接，路线全长59.95公里。同步实施渭南北过境延伸段0.82公里和连霍高速罗敷连接线1.03公里。

(二) 全线采用双向四车道一级公路技术标准，设计速度60公里/小时。路基宽度：K1026+560～K1028+870段18米，K1023+800～K1026+560、K1028+870～K1031+160、K1035+420～K1042+200、K1080+350～K1081+400段20米，K1057+700～K1062+740段路基宽度21.5米(路基两侧设3米人行道)，其余37.87公里路基宽度23米(K1063+823.6～K1064+655、ZK1063+823.6～ZK1064+671.3、K1078+003～+964.7、ZK1078+003～ZK1079+087段分离式路基宽度11.5米)；罗敷连接线1.027公里，设计速度60公里/小时，路基宽度23米；渭南过境延伸段0.824公里，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米。

新建桥涵设计荷载采用公路-I级，地震动峰值加速度0.20g，桥梁、路基设计洪水频率均为1/100；其余各项主要技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTGB01—2014)执行。

二、路线

路线设计基本执行了初步设计批复的精神，原则同意该项目施工图设计优化后的平、纵面技术指标。

全线共设平曲线74个，平曲线最小半径140m（下穿连霍高速段），缓和曲线最小长度80m，反向曲线间最小直线长度79m，最大直线长度2920m，平曲线占路线总长的38.7%；全线共设竖曲线189个，平均每公里变坡3.2次，最大纵坡5.75%，最短坡长150m/3处，竖曲线最小半径均大于规范的一般值，竖曲线占路线总长的57.4%。

实施中要结合现场地形、地质等具体情况，对路线进行全面核查，进一步优化平、纵面技术指标，沿旧路改建段应充分利用旧路平、纵面指标，同时做好路线起终点与原设计中相邻路段的平、纵面衔接。

三、路基、防护及排水工程

（一）路基横断面型式及组成

原则同意全线路基横断面设计。23米宽整体式路基横断面采用0.5米土路肩+2.5米硬路肩+2×3.50米行车道+0.5米路缘带+2.0米中央分隔带+0.5米路缘带+2×3.50米行车道+2.5米硬路肩+0.5米土路肩；21.5米宽整体式路基横断面采用3.5米硬路肩+2×3.50米行车道+0.5米双黄线+2×3.50米行车道+3.5米硬路肩（路基断面外两侧各加3米宽人行道，由华县配套建设）；20.0米宽整体式路基横断面采用0.5米土路肩+2.25米硬路肩+2×3.50米行车道+0.5米双黄线+2×3.50米行车道+2.25米硬路肩+0.5米土路肩；华阴市岳庙街段18.0米宽整体式路基横断面采用

1.75米硬路肩+2×3.50米行车道+0.5米双黄线+2×3.50米行车道+1.75米硬路肩;K1044+654.123~K1045+204.123段上跨陇海铁路段23.0米宽分离式路基横断面采用0.5米土路肩+2.5米硬路肩+2×3.50米行车道+0.5米路缘带+2.0米中央分隔带+0.5米路缘带+2×3.50米行车道+2.5米硬路肩+0.5米土路肩,中央分隔带内修建路肩墙,使上、下行线不在同一高度上;下穿陇海铁路及下穿连霍高速段分离式路基,利用旧路半幅路基宽度12.0m,新建半幅路基横断面采用0.5米土路肩+1.0米硬路肩+2×3.50米行车道+2.5米硬路肩+0.5米土路肩;渭南过境延伸段24.5米宽整体式路基横断面采用0.75米土路肩+2.5米硬路肩+2×3.75米行车道+0.5米路缘带+2.0米中央分隔带+0.5米路缘带+2×3.75米行车道+2.5米硬路肩+0.75米土路肩。

原则同意公路用地宽度采用:一般路基,边沟和截水沟外1.0米;无边沟和截水沟路段,坡脚或坡顶外1.0米。

(二) 路基边坡

原则同意边坡设计方案。对高度不超过8米的填方边坡,均采用直线边坡,坡率1:1,坡脚根据地形设置护坡道,护坡道宽1m。对高度超过8米的填方边坡,采用二级填方边坡,第一级坡率1:1.5,高度8m,第二级坡率1:1.75,两级之间设有2.5m宽的填方平台。根据填方路基外侧地形地貌,设置路肩挡土墙收缩填方边坡,减少拆迁。

挖方路基边坡采用直线边坡，一般路段坡率采用1:1，征地困难路段坡率采用1:0.75。挖方边坡外侧有房屋的设置上挡墙进行减少开挖。

(三) 特殊路基处理

原则同意桥头路基处理、半填半挖路基和填挖交界处处理方案。原则同意湿陷性黄土地基处理方案，对Ⅱ级中等非自重湿陷性黄土根据填挖不同和填土高度分别采用不同厚度及灰剂量的灰土换填方案。原则同意湿软地基采用排出积水，抛石挤淤或砂砾换填的处理方案。

(四) 路基防护

原则同意路基防护采取工程和植物防护相结合的原则，分别采用植草、拱形骨架护坡、下挡墙、上挡墙、窗孔式护面墙防护的方案。

(五) 路基、路面排水

同意路基排水采用边沟、排水沟、截水沟、急流槽和涵洞等排入自然沟渠的排水方案。原则同意在华州区过境段K1058+061~K1061+887段(兼具城市交通功能)按城市道路进行雨水工程的排水设计，避免路面水毁现象。实施中要做好挖方路基与填方路基、桥头路基等排水设施的衔接，进一步优化填方路基、取弃土场、桥头路基的排水方案，确保排水畅通。

(六) 取弃土场

同意全线设置取土场4处。

(七) 路面

原则同意新建和有中分带单侧肩加宽路段采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)上面层+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)下面层+30厘米水泥稳定碎石基层(水泥剂量5%)+20厘米石灰土底基层,其余无中央分隔带拼接加宽路段采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)上面层+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)下面层+20厘米水泥稳定碎石基层(水泥剂量5%)+30厘米水泥稳定碎石底基层(水泥剂量4%)。补强路段:K1027+909~K1028+875段旧水泥混凝土路面改造段采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)上面层+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)下面层;实测弯沉值小于40(0.01mm)的旧沥青路面路段采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)上面层+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)下面层+20厘米水泥稳定碎石基层(水泥剂量5%);实测弯沉值大于40(0.01mm)的旧沥青路面路段采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)上面层+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)下面层+20厘米水泥稳定碎石基层(水泥剂量5%)+20厘米水泥稳定碎石底基层(水泥剂量4%)。罗敷连接线路面结构采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)上面层+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)下面层+20厘米水泥稳定碎石基层(水泥剂量5%)。基层顶面设置SBS改性热沥青同步碎石封层和乳化沥

青透层，沥青层间设置SBS改性乳化沥青粘层。

原则同意收费广场采用钢纤维水泥混凝土路面，路面结构采用26厘米钢纤维水泥混凝土+20厘米水泥稳定碎石（水泥剂量5%）基层+20厘米水泥稳定碎石（水泥剂量4%）底基层。

实施前应进一步调查补强段路面的旧路状况，彻底处理病害，根据实际路况情况进一步优化、完善路面补强设计。实施时应严格控制原材料质量，认真进行各结构层混合料配合比试验，注重路面平整度的控制，严格按照施工技术规范 and 设计要求施工。

四、桥梁、涵洞

全线新建桥梁1037.94米/22座，其中拆除重建578.4米/12座，半幅利用半幅新建270.99米/5座，旧桥利用48.08米/2座，两侧加宽利用旧桥101.08米/1座；下穿铁路箱形桥39.39米/2座。

原则同意新建、加宽桥梁上部结构分别采用20米、16米和13米预应力混凝土空心板，下部结构分别采用柱式墩、柱式台、肋板式台、U型桥台，基础设计为桩基础和明挖基础。

GK1044+800处上跨陇海铁路桥、K1062+754.2处上跨主线陕化集团铁路专用线桥、以及ZK1064+318.61和 K1064+261.26下穿陇海铁路既有、新建通道均由铁路部门设计。

全线新建盖板涵洞119道，其中明涵96道，暗涵23道。

施工放样时，应根据地形地质情况现场调整桥墩、台位置，优化布孔和桥长；施工过程中应结合基础施工的具体地质情况，

查核定该项目施工图设计预算总金额为1088448070元（详见附件），较上报预算核减金额7874122元。

请你局根据批复精神，抓紧组织实施，严格控制工程投资，加强工程管理，确保工程质量和安全。同时督促设计单位加强后续服务，及时处理工程变更，做好实施阶段的设计服务和设计监控。严格执行工程正式开工前、路基桥涵基本完成后、附属工程实施前三阶段的设计复核制度，进一步优化设计，确保设计的合理性和经济性。同时要按照《陕西省国省道改造示范工程设计指导意见》、《陕西省普通干线公路沿线设施养护标准》、《陕西省公路标识规范手册》的要求，对路侧景观、排水和安保设施以及其它公路沿线设施进行优化完善，进一步完善道路的绿化和美化，全面创建美丽干线公路。

附件：310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程施工图预算审批表



附件

310 国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程
施工图预算审批表

项 目	工程或费用名称	单位	报审		审批	
			总数量	费用合计 (元)	总数量	费用合计 (元)
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	58.1	776793731	58.1	769967849
	临时工程	公路公里	58.1	6041933	58.1	5397979
1	临时道路	km	1.8	292152	1.8	292152
2	K1062+754.5 化工厂铁路便道	km	1.437	1491439	1.437	1484244
3	临时便桥	m/座	208 / 6	897935	208 / 6	897520
4	临时电力线路	km	5.3	259588	5.3	259453
5	预制场场地硬化	m ²	34400.172	2664833	34400.172	2035690
6	张拉台座	座	6	436985	6	428920
二	路基工程	公路公里	58.1	177122393	58.1	176846007
1	场地清理	公路公里	58.1	448609	58.1	448609
2	挖方	m ³	400457.4	1171512	400457.4	1171512
3	填方	m ³	222736.5	6105628	222736.5	6105628
4	特殊路基处理	公路公里	58.1	76238673	58.1	76238673
5	排水工程	公路公里	58.1	59099562	58.1	58847638
6	防护与加固工程	公路公里	58.1	21605426	58.1	21601478
7	雨水工程	m	4662	12452982	4662	12432469

- 11 -

三	路面工程	公路公里	58.1	372760527	58.1	368238266
1	沥青路面面层铣刨	m ²	724235.714	7701351	724235.714	7701351
2	旧路加铺、拼接加宽沥青路面	m ²	882080	243554951	882080	240217910
3	新建沥青路面	m ²	303720	95741684	303720	94592805
4	中央分隔带	m ²	4655	1748608	4655	1730986
5	人行道工程	m ²	58411	12698825	58411	12698257
6	收费站水泥混凝土路面	m ²	8138	2974432	8138	2965902
7	水泥路面大修	m ²	1940	1038444	1940	1028876
8	拌和站安拆	座	4	7302232	4	7302181
四	桥梁涵洞工程	公路公里	58.1	67605295	58.1	66778559
1	涵洞工程	m/道	2843.58 / 123	17767543	2843.58 / 123	17684501
2	小桥工程	m/座	79.54 / 3	4872859	79.54 / 3	4799347
3	中桥工程	m/座	815.26 / 14	40095763	815.26 / 14	39450493
4	旧桥加固	座	5	3050262	5	3025873
5	混凝土拌和站安拆	座	4	1818867	4	1818544
五	交叉工程	处	240	50814490	240	50577987
1	平面交叉	处	240	35067409	240	34830906
2	分离式立体交叉	项	1	15747081	1	15747081
七	公路设施及预埋管线工程	公路公里	58.1	66633658	58.1	66313616
1	安全设施	公路公里	58.1	36914826	58.1	36766116
2	管理、养护设施	公路公里	58.1	1416318	58.1	1416318
3	其他工程	公路公里	58.1	15633361	58.1	15463295

	4	照明工程	公路公里	58.1	12669153	58.1	12667887
八		绿化及环境保护工程	公路公里	58.1	13197522	58.1	13197522
	1	撒播草种和铺植草皮	m ²	466918	2551002	466918	2551002
	2	撒播草种和铺植草皮(延伸段)	m ²	11881	64912	11881	64912
	3	种植乔、灌木	株	171316	9693167	171316	9693167
	4	种植乔、灌木(延伸段)	株	990	112739	990	112739
	5	K1064+073.434 平面交叉绿化	处	1	775702	1	775702
九		管理、养护及服务房屋	公路公里	58.1	22617913	58.1	22617913
	1	收费站、管理所	公路公里	58.1	17121567	58.1	17121567
	2	卸货场及交通流量观测点	处	2	5496346	2	5496346
		第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	58.1	7930324	58.1	7930324
		设备购置费	公路公里	58.1	7251716	58.1	7251716
三		办公及生活用家具购置	公路公里	58.1	678608	58.1	678608
		第三部分 工程建设其他费用	公路公里	58.1	261754227	58.1	260966647
一		土地征用及拆迁补偿费	公路公里	58.1	159274435	58.1	159274435
	1	土地青苗等补偿	处	1	43079684	1	43079684
	2	安置补助费	处	1	80521440	1	80521440
	3	征迁管理费及协调费	项	1	2818250	1	2818250
	4	环境保障及协调费	项	1	7236442	1	7236442
	5	土地勘界测绘费	亩	2784.23	1392115	2784.23	1392115
	6	失地农民社会保障费	亩	1031.91	15478650	1031.91	15478650

	7	耕地占用税	平方米	205087.692	410175	205087.692	410175
	8	耕地开垦费	平方米	205087.692	6562806	205087.692	6562806
	9	勘测定界费	亩	2729.86	545972	2729.86	545972
	10	跨铁路分离式立交	项	1	1228900	1	1228900
二		建设项目管理费	公路公里	58.1	31618458	58.1	31376822
	1	建设单位管理费	公路公里	58.1	10284361	58.1	10220198
	2	工程监理费	公路公里	58.1	19419843	58.1	19249196
	3	设计文件审查费	公路公里	58.1	776794	58.1	769968
	4	竣(交)工验收试验检测费	公路公里	58.1	1137460	58.1	1137460
四		建设项目前期工作费	公路公里	58.1	28741368	58.1	28488810
	1	预可、工可报告编制费	公路公里	58.1	3883969	58.1	3849839
	2	勘察设计费	公路公里	58.1	20973431	58.1	20789132
	3	设计、监理、施工招标文件及招 标标底编制费	公路公里	58.1	3883969	58.1	3849839
五		专项评价(估)费	公路公里	58.1	1278200	58.1	1278200
	1	环境影响评价费	公路公里	58.1	290500	58.1	290500
	2	水土保持评估费	公路公里	58.1	581000	58.1	581000
	3	地震安全性评价费	公路公里	58.1	116200	58.1	116200
	4	地质灾害危险性评价费	公路公里	58.1	116200	58.1	116200
	5	压覆重要矿床评估费	公路公里	58.1	29050	58.1	29050
	6	文物勘察费	公路公里	58.1	29050	58.1	29050
	7	用地预审报告编制费等费用	公路公里	58.1	116200	58.1	116200

八	联合试运转费	公路公里	58.1	388397	58.1	384984
九	生产人员培训费	人	40	80000	40	80000
十	建设期贷款利息	公路公里	58.1	40373369	58.1	40083395
	第一、二、三部分费用合计	公路公里	58.1	1046478282	58.1	1038864820
	预备费	元		30183147		29963443
二	2. 基本预备费	元		30183147		29963443
	新增费用项目(不作预备费基数)	公路公里	58.1	19660762	58.1	19619807
二	施工保通费	公路公里	58.1	4660762	58.1	4619807
四	分离式立交铁路施工协调费	项	1	15000000	1	15000000
	预算总金额	元		1096322192		1088448070

(6) 陕西省公路局关于 310 国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整的批复

陕西省公路局

陕公路函〔2018〕132号

陕西省公路局关于

310 国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段 方案调整的批复

渭南市交通运输局：

你局《关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程方案调整的请示》（渭交字〔2018〕10号）收悉。根据省交通运输厅《关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程华阴至罗敷段方案调整事项的通知》（陕交函〔2018〕196号）精神，省公路局组织有关单位和专家对该项目一阶段施工图变更设计文件进行了审查，设计单位按照审查意见修改完善了设计文件。经研究，原则同意修改完善后的施工图设计文件。现批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）310国道华阴至渭南公路改扩建工程华阴至罗敷段方案调整路线起终点、主要控制点、路线方案、建设规模符合《关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知》（陕发

改基础〔2017〕1824号)批复精神。路线起于严家城村接310国道K1020+610,向西北方向设新线上跨连霍高速后,沿东环路布设,下穿郑西高铁后向西南布设新线至二华排水干渠南岸,再沿其南岸向西布线至罗敷北与242国道相交,再转向南沿242国道至罗敷镇接310国道,终点K21+622.365接310国道K1040+976处。路线全长21.648公里。

(二)全线采用双向四车道一级公路技术标准,设计速度80公里/小时。一般路段路基宽度为25.5米;东环路利用段(K1+600-K2+500)采用60米红线宽度,三块板型式;K0+000-K1+600段、K2+500-K3+100段、K18+929.934-终点段路基宽度24.5米。新建桥梁与路基同宽,新建桥梁设计汽车荷载采用公路-I级,地震动峰值加速度0.20g、0.30g,桥涵设计洪水频率1/100,其余执行《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)。

二、路线

路线设计基本执行了《关于310国道华阴至渭南公路改扩建工程方案调整事项的通知》(陕发改基础〔2017〕1824号)批复的精神,原则同意该项目施工图变更设计优化后的平、纵面设计和采取的技术指标。全线共设平曲线17个,平均每公里0.785个,最小半径325米/1处,缓和曲线最小长度200米,最小直线长度178米(反向曲线间),最大直线长度4116米,平曲线占路线总长的43.1%;共设竖曲线27个,平均每公里变坡1.25次,最大纵坡5%,最短坡

长200米，竖曲线占路线总长的30.7%，最小竖曲线半径：凸型4150米，凹型5000米。

实施中应结合现场地形、地质等具体情况，优选造价低和土地利用率高方案；优化个别纵坡小路段的线形，确保超高缓和段路面排水顺畅。同时做好路线起终点与原设计中相邻路段的平、纵面衔接。

三、路基、防护及排水工程

(一) 路基横断面型式及组成

原则同意路基横断面设计。同意一般路段路基横断面采用0.75米土路肩+3.0米硬路肩+2×3.75米行车道+0.5米路缘带+2.0米绿化带+0.5米路缘带+2×3.75米行车道+3.0米硬路肩+0.75米土路肩。原则同意东环路利用段(K1+600~K2+500)，路基横断面采用5.0米人行道+7.0米非机动车道+10.0米绿化带+16.0米行车道+10.0米绿化带+7.0米非机动车道+5.0米人行道；K0+000~K1+600、K2+500~K3+100、K18+929.9~终点段，路基横断面采用0.75米土路肩+3.0米硬路肩+2×3.75米行车道+0.5米路缘带+1.0米新泽西护栏+0.5米路缘带+2×3.75米行车道+3.0米硬路肩)+0.75米土路肩。

公路用地宽度一般路段坡脚或坡顶外1.0米，有排水沟路段水沟外1.0米，设置防护路段边坡防护基础外1.0米。

(二) 路基边坡

原则同意边坡设计方案。一般路堤坡率采用1:1.5;边坡高度大于10米小于等于20米的填方边坡采用台阶边坡,第一级边坡高度8米,坡率采用1:1.5,第二级边坡高度小于等于12米,坡率采用1:1.75,在8米高处设2.0米宽平台。挖方路段均为浅挖路段,边坡坡率采用1:1.0。

(三) 特殊路基处理

原则同意路床和桥台涵背分别采用砂砾换填或灰土处置方案。原则同意沿线坟地、旧边沟、虚填路基、水塘及淤泥质软基等特殊路基处理的方案。沿线鱼塘、水池、泄洪湖及淤泥质软土地基采用抛填漂(卵)石至两侧原地面齐平后,顶部之上铺筑40厘米厚的天然砂砾垫层进行调平,然后进行路基填料。实施前应进一步加强对鱼塘、水池、泄洪湖等不良地基调查,根据实际情况优化基底处置方案,确保路基稳定。

鉴于路线大部分路段有以夹层形式分布软弱土地层,工程性能较差,受压易变形;沿线地下水位较高,地基土以粉质粘土或粉土为主,遇水工程性能降低明显等不良地质;华阴地处高震区,实施前应加强地质勘察和水文调查,根据勘察资料明确软弱土层性质,以及粉质粘土、粉土、砂类土及卵砾石土等地层岩性,合理确定地震液化段落和等级,优化处治措施,完善路基设计方案。

(四) 路基防护

原则同意路基防护采用生物和工程防护相结合的设计。同意

采用C20混凝土拱形骨架护坡和植草防护边坡，采用C15片石混凝土仰斜式路肩墙收缩坡脚。

(五) 路基、路面排水

同意路基排水采用散排或边沟、排水沟、拦水带、急流槽和涵洞等排入自然沟渠的设计方案。路面排水由路拱向两侧自然分散排至路肩，通过拦水带和拦水带急流槽导出路基范围。实施中要进一步优化排水方案，做好挖方路基与填方路基及桥头路基等排水设施的衔接，确保排水畅通。

(六) 取弃土场

同意全线设置取土场1处，临时弃土场5处。实施时要根据实际情况做好临时排水系统，并根据弃土后的地形地貌，做好复耕或绿化，进一步完善排水系统。

(七) 路面

同意全线路面结构设计方案。新建和加宽路段路面结构层采用5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)+7厘米粗粒式沥青混凝土(AC-25)+36厘米5%水泥稳定碎石+18厘米4%水泥稳定碎石。K20+600~K21+622.365罗敷街道段补强路段，采用加铺5厘米中粒式SBS改性沥青混凝土(AC-16)罩面方案。上下面层间设SBR乳化沥青粘层，基层顶面设高渗透乳化沥青透层并设SBS改性热沥青同步碎石封层。实施时应严格控制进场材料质量，根据进场材料做好结构层

配合比设计，通过试验确定面层、基层和底基层混合料的合理级配，严格按照工艺和机械组合的要求组织施工，注重路面平整度的控制，严格按照施工技术规范和设计要求施工。

四、桥梁、涵洞

全线设置桥梁496.84米/5座。大桥332.8米/3座，中桥164.04米/2座，其中加宽利用78.04米/1座。

同意K0+987.56上跨连霍高速大桥上部结构采用2×40米预应力混凝土箱梁，其他桥梁采用20米预应力混凝土箱梁，下部结构分别采用肋板式桥台、桩柱式桥台、柱式墩，钻孔灌注桩基础。

原则同意K20+300.533上跨连霍高速桥采用加宽利用方案，两侧各加宽6.7米，上部结构分别采用16米、20米预应力混凝土空心板，下部结构采用肋板式桥台、柱式墩，钻孔灌注桩基础。鉴于新旧梁板高度不同，为保证加宽部分桥下净空满足不小于5.0米要求，原则同意抬高旧桥梁板。实施前应尽早与高速公路主管部门联系，签署相关协议。

全线共设涵洞66道，新建59道，拆除重建2道，接长利用5道。

其中钢筋砼盖板涵51道，钢筋砼圆管涵15道。

鉴于路线两次以桥梁形式上跨连霍高速公路，实施前应认真核查新建和加宽旧桥施工对高速公路运营的影响，做好施工保畅和安全，必要时进行施工安全风险评估，确保连霍高速正常运营，保障桥梁施工安全。K7+040长涧河大桥、K11+241柳叶河中桥及

K17+875罗敷河大桥实施前应进一步核查被交路(河堤路)的位置和高程,发现问题时及时调整,同时要做好被交道路和平交道口的顺接,确保行车安全。

涵洞实施前应核查涵洞用途,核查光缆、天然气管道、输油管道等设施的埋深及位置,根据实际情况合理调整处理方案,保证安全、经济。

五、交叉工程

原则同意全线交叉设计。全线共设置立体交叉4处,2处上跨连霍高速公路,2处下穿郑西高铁。原则同意路线分别在K0+987.56设新建桥梁、K20+300.533加宽利用旧桥上跨连霍高速公路;路线分别于K2+901.219、K19+879.530利用既有桥梁下穿郑西高铁。

全线设置平面交叉41处,其中与等级路交叉19处,与乡村路交叉22处。根据被交道路不同等级分别采用了加铺转角、分道转弯,设置左转车道及渠化的方式;与乡村路交叉采用顺坡处理。

实施前应进一步核查被交路的位置和高程,发现问题时及时调整,同时要做好被交道路和平交道口的顺接,确保行车安全。

六、交通工程及沿线设施

原则同意全线交通工程及沿线设施的设计方案。施工中应参照省厅《关于印发陕西省国省干线公路交通标志设置细则的通知》(陕交发〔2007〕238号)文件精神,对标志设计进一步优化,确

保标志齐全、醒目、设置合理。同时要按照《公路交通安全设施设计规范》(JTGD81-2017)和《公路交通安全设施设计细则》(JTG/TD81-2017)的要求,对设计进行核查和完善。

七、环境保护与景观设计

原则同意全线的环境保护与景观设计。同意路侧、中央分隔带绿化、路宅分离设计及观景平台设计方案。施工中应加强生态及环境保护,废方应指定堆放,采取预防扬尘措施,路堤边坡、路堑边坡等加强生态防护,尽量做到防护作用和美化路容相结合,把施工对环境的影响降至最低,同时应采取相应措施减少施工期间对沿线居民的影响。

八、工程造价

施工图预算编制基本符合交通部颁布的《公路基本建设工程概算预算编制办法》(JTG B06—2007)和我省有关规定。经审查,核定310国道华阴至渭南公路改扩建工程华阴至罗敷段方案调整预算总金额为600426729元,较上报预算核减金额4507188元,较该段原批复施工图设计预算增加331860152元(详见附件)。

请你局根据批复精神,组织有关单位尽快签订与郑西高铁、连霍高速公路、国道、地方路、水利局、电力局及规划管理等部门的协议,抓紧组织实施,严格控制工程投资,加强工程管理,确保工程质量和安全。同时督促设计单位加强后续服务,及时处理工程变更,做好实施阶段的设计服务和设计监控。严格执行工

程正式开工前、路基桥涵基本完成后、附属工程实施前三阶段的设计复核制度，进一步优化设计，确保设计的合理性和经济性。同时要按照《陕西省国省道改造示范工程设计指导意见》、《陕西省普通干线公路沿线设施养护标准》、《陕西省公路标识规范手册》的要求，对公路沿线设施进一步优化完善，全面创建美丽干线公路。

附件：1. 310 国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整
预算审批表

2. 310 国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整
预算对比表



附件

310 国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整预算审批表

项目	节	工程或费用名称	单位	总数量	报审费用 (元)	审批费用 (元)
		第一部分 建筑安装工程费	公路公里	21.648	465162626	461032623
		临时工程	公路公里	21.648	1740525	1728555
1		临时道路	km	1.04	184367	184367
	1	临时便道的修建与维护	km	0.84	161933	161933
	2	取、弃土场临时便道	km	0.2	22434	22434
2		临时轨道铺设	km	1.403	216055	216055
3		临时电力线路	km	5	273303	273303
1		临时电信线路	km	5	40244	40244
5		拌和站、预制场场地硬化处理	m ²	35626.845	1026555	1014586
二		路基工程	km	21.151	193907862	191300395
1		场地清理	km	21.151	3328061	3328061
	1	清理与掘除	m ²	602639.1	2354670	2354670
	2	挖除旧路面	m ²	60484	700251	700251
	3	拆除旧建筑物、构筑物	m ³	1813.2	273140	273140
2		挖方	m ³	112525.5	1076587	1076587
	1	挖土方	m ³	112525.5	1076587	1076587
3		填方	m ³	1569592.4	106141446	104568846
	1	路基填方	m ³	1239685.7	76602598	75299315
	2	耕地填前回填	m ³	330006.7	29538847	29269531
4		特殊路基处理	m ³	199386.9	22516470	22472572
	1	软处理	m ³	10208.5	652995	641739
	2	虚填方处理	m ³	11284	1265329	1236315
	3	边沟软基处理	m ³	1059.4	148807	145179
	4	水塘及软基处理	m ³	181437	20449339	20449339
5		排水工程	km	13.651	5354039	5350305
	1	边沟、排水沟	m ³ /m	7534 / 13651	5284427	5280692
	2	拦水带急流槽	m ³	104.22	69612	69612
6		防护与加固工程	km	7.043	10072653	10070569
	1	路肩墙	m ³ /m	1293.49 / 89.3	741304	740697

- 10 -

2	拱形骨架护坡	m ³ /m	18943.11 / 6798	8875968	8874492
3	桥头路基防护	m ³ /m	1146.9 / 155.2	455381	455381
7	路床处理	m ³	419317	41958748	41021264
8	涵台路基处理	m ³	17714.61	1858797	1812751
9	桥头路基处理	m ³	11256.6	944643	943022
10	整修路拱	km	21.151	656419	656419
三	路面工程	km	21.151	162328356	161081825
1	路面底基层	m ²	521980	32309345	32309345
1	18cm 水泥稳定碎石底基层	m ²	521980	32309345	32309345
2	路面基层	m ²	492157	62037919	62037919
1	36cm 水泥稳定碎石基层	m ²	492157	62037919	62037919
3	透层、粘层、封层	m ²	446335	8159636	8159636
1	乳化沥青透层	m ²	423331	2116911	2116911
2	SBS 改性乳化沥青粘层	m ²	446335	1083604	1083604
3	改性热沥青同步碎石封层	m ²	423331	4959121	4959121
4	沥青混凝土面层	m ²	446335	54834032	53591632
1	7cm AC-25 粗粒式沥青混凝土面层	m ²	423331	29536305	28293905
2	5cm AC-16 中粒式改性沥青混凝土面层	m ²	446335	25297727	25297727
5	路槽、路肩及中央分隔带	km	19.752	4907020	4907020
1	中央分隔带	km	19.752	2127540	2127540
2	路缘带（路平石）	m ³	1857.79	1516013	1516013
3	C25 现浇硬化路肩	m ³	2592.16	1263467	1263467
6	路面排水	km	2.718	80404	76271
1	拦水带	m	2718.3	80404	76271
四	桥梁涵洞工程	km	0.497	50059120	49979922
1	涵洞工程	m/道	2404.88 / 66	13060486	13031763
1	钢筋混凝土圆管涵	m/道	456.25 / 15	919467	914310
2	钢筋混凝土盖板涵	m/道	1948.63 / 51	12141019	12117453
2	中桥工程	m/座	86 / 1	11110031	11093296
1	K11+241 柳叶河小桥（预应力砼箱梁）	m ² /m	2193 / 86	6505544	6497455
2	K20+300.533 上跨连霍高速中桥（预应力砼空心板）	m ² /m	1045.736 / 78.04	4604487	4595841
3	大桥工程	m/座	332.8 / 3	25886604	25854863
1	K0+987.56 上跨连霍高速大桥（预应力砼箱）	m ² /m	2107 / 86	8099422	8090335

	2	K7-010.0 长涧河大桥 (预应力砼箱梁)	m ² /m	3723 / 146	10232409	10217683
	3	K17-875 罗敷河大桥 (预应力砼箱梁)	m ² /m	2570.4 / 100.8	7556772	7546846
五		交叉工程	处	41	24751943	24569770
1		平面交叉道	处	41	24751943	24569770
	1	公路与公路平面交叉	处	22	22584862	22407464
	2	公路与乡村道路交叉	处	22	2167081	2162306
七		公路设施及预埋管线工程	公路公里	21.648	22434716	22434716
1		安全设施	公路公里	21.648	20064788	20064788
	1	波形钢板护栏	m	26792	11758883	11758883
	2	公路标线	m ²	37843.62	1849281	1849281
	3	轮廓标	个	3546	90653	90653
	4	防眩板	m	4495	481113	481113
	5	立面标记	m ²	39.517	11577	11577
	6	里程碑、百米桩、公路界碑	块	1100	36094	36094
	7	道口标柱	根	1020	138212	138212
	8	各类标志牌	处	267	2478995	2478995
	9	突起路标	个	336	6822	6822
	10	橡胶减速带	m	281.3	119218	119218
	11	新泽西护栏	m ³ /m	1353.92 / 4231	3066862	3066862
	12	爆闪灯	套	13	27078	27078
2		其他工程	公路公里	21.648	2369928	2369928
	1	路田分离	m	1040	566987	566987
	2	路宅分离	m	1592	386417	386417
	3	声屏障	m ²	4217.76	1106401	1106401
	4	公路交工前养护费	km	21.648	310122	310122
八		绿化及环境保护工程	公路公里	21.648	9940105	9937440
	1	撒播草种和铺植草皮	m ²	65015	457332	457332
	1	撒播草种	m ²	65015	457332	457332
	2	种植乔、灌木	株	47067	7368187	7368187
	1	种植乔木	株	33362	4563181	4563181
	2	种植灌木	株	13705	786678	786678
	3	石桌	套	16	80000	80000

1	六角亭	套	2	160000	160000
5	停车位	个	95	950000	950000
6	人行砖	块	153508	343179	343179
7	铺卵石	m ²	12220	485149	485149
3	取、弃土场排水	m ³	488.88	203832	203832
1	取、弃土场平整	m ²	124320.622	457466	457466
5	河堤防护	m ³	3320	1453287	1450622
	第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	21.648	252849	252849
三	办公及生活用具购置	公路公里	21.648	252849	252849
	第三部分 工程建设其他费用	公路公里	21.648	130578532	130267956
一	土地征用拆迁补偿费	公路公里	21.648	88756777	88756777
1	土地征用费及青苗补助费	公路公里	21.648	38490859	38490859
2	拆迁补偿费	公路公里	21.648	14235682	14235682
3	被征地农民社会保障费	亩	991.79	9917900	9917900
1	耕地开垦费	亩	991.79	21158292	21158292
5	耕地占用税	亩	991.79	1322393	1322393
6	勘界费	亩	1231.07	615535	615535
7	征地拆迁协调费	公路公里	21.648	2636327	2636327
8	森林植被恢复费	亩	71.21	379789	379789
二	建设项目管理费	公路公里	21.648	19760447	19600616
1	建设单位管理费	公路公里	21.648	7240065	7187614
2	工程监理费	公路公里	21.648	11629066	11525816
3	设计文件审查费	公路公里	21.648	465163	461033
4	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	21.648	426154	426154
四	建设项目前期工作费	公路公里	21.648	16745855	16597174
1	编制项目建议书、工可、投资估算等费用	公路公里	21.648	1395488	1383098
2	施工图设计的勘察费、设计费、预算及调整 预算编制费	公路公里	21.648	13954879	13830979
3	设计、监理、施工招标文件及招标标底文件 编制费等	公路公里	21.648	1395488	1383098
五	专项评价（估）费	公路公里	21.648	2467872	2467872
1	环境影响评价费	公路公里	21.648	432960	432960
2	水土保持评估费	公路公里	21.648	432960	432960
3	地震安全性评价费	公路公里	21.648	216480	216480

4	地质灾害危险性评价费	公路公里	21.648	173184	173184
5	压覆重要矿床评估费	公路公里	21.648	173184	173184
6	文物勘察费	公路公里	21.648	173184	173184
7	用地预审报告编制费	公路公里	21.648	649440	649440
8	使用林地可行性研究报告编制费	公路公里	21.648	216480	216480
六	上跨连霍高速协调费	项	1	1000000	1000000
八	联合试运转费	公路公里	21.648	232581	230516
十	施工保畅费	公路公里	21.648	1615000	1615000
	第一、二、三部分费用合计	公路公里	21.648	595994007	591553427
	预备费	元		8939910	8873301
	1. 价差预备费	元			
	2. 基本预备费	元		8939910	8873301
	预算总金额	元		604933917	600426729

附件

310 国道华阴至渭南公路华阴至罗敷段方案调整预算对比表

项目	工程或费用名称	单位	原批复施工图设计预算		施工图调整设计预算		核增减(变更后-变更前)(元)
			总数量	费用(元)	总数量	费用(元)	
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	17.176	186145132	21.648	461032623	274887491
	临时工程	公路公里	17.176	965201	21.648	1728555	773354
1	临时道路	km	0.5	81153	1.040	184367	103214
2	临时轨道铺设	km			1.403	216055	216055
3	临时电力线路	km	1.325	64863	5.000	273303	208440
4	临时电信线路	km			5.000	40244	40244
5	拌和站、预制场地硬化处理	m ²	8600.043	666211	35626.845	1014586	348375
6	张拉台座	座	2	142973			-142973
二	路基工程	km	17.176	36118366	21.151	191300395	155182029
1	场地清理	km	17.176	101166	21.151	3328061	3226895
2	挖方	m ³	73974.7	443119	112525.500	1076587	633468
3	填方	m ³	32310.51	285266	1568592.400	104588846	104283580
4	特殊路基处理	km	17.176	3642698	199386.900	22472572	18829874
5	排水工程	km	17.176	17011920	13.651	5350305	-11661615
6	防护与加固工程	km	17.176	4494566	7.043	10070569	5576003
7	路床处理	m ³	132737.4	9590901	419317.000	41021264	31430363
8	涵台路基处理	m ³			17714.610	1812751	1812751
9	桥头路基处理	m ³	3131.28	26762	11256.600	943022	916260
10	整修路拱	km	16.598	521967	21.151	656419	134452
三	路面工程	km	17.176	103547945	21.151	161081825	57533880
1	沥青路面面层铣刨	m ²	191160	1937347			-1937347
2	旧路加铺、拼接加宽沥青路面	m ²	274007	76688669			-76688669
3	新建沥青路面	m ²	61611	19193707			-19193707
4	人行道工程	m ²	12792	2879448			-2879448
5	水泥路面大修	m ²	1900	1023229			-1023229
6	拌和站安拆	座	1	1825545			-1825545
7	路面底基层(18cm 水泥稳定碎石)	m ²			521980.000	32309345	32309345
8	路面基层(36cm 水泥稳定碎	m ²			492157.000	62037919	62037919

9	透层、粘层、封层	m ²			446335.000	8159636	8159636
10	沥青混凝土面层	m ²			446335.000	53591632	53591632
11	路槽、路肩及中央分隔带	km			19.752	4907020	4907020
12	路面排水	km			2.718	76271	76271
四	桥梁涵洞工程	km	17.176	22923803	0.497	49979922	27056119
1	涵洞工程	m/道	744.99/34	4474794	2404.88/66	13031763	8556969
2	中桥工程	m/座	301.74/6	16950810	86/1	11093296	-5857514
3	大桥工程	m/座			332.8/3	25854863	25854863
4	旧桥加固	座	1	1043564			-1043564
5	混凝土拌和站安拆	座	1	454635			-454635
五	交叉工程	处	56	8380291	41.000	24569770	16189479
1	平面交叉道	处	56	8380291	41.000	24569770	16189479
七	公路设施及预埋管线工程	公路公里	17.176	10840327	21.648	22434716	11594389
1	安全设施	公路公里	17.176	9813574	21.648	20064788	10251214
2	其他工程	公路公里	17.176	1026753	21.648	2369928	1343175
八	绿化及环境保护工程	公路公里	17.176	3733424	21.648	9937440	6204016
1	撒播草种和铺植草皮	m ²	93153	508941	65015.000	457332	-51609
2	种植乔、灌木	株	100380	3224484	47067.000	7368187	4143703
3	取、弃土场排水	m ³			488.880	203832	203832
4	取、弃土场平整	m ²			124320.622	457466	457466
5	河堤防护	m ³			3320.000	1450622	1450622
	第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	17.176	200616	21.648	252849	52233
三	办公及生活家具购置	公路公里	17.176	200616	21.648	252849	52233
	第三部分 工程建设其他费用	公路公里	17.176	73602228	21.648	130267956	56665728
一	土地征用拆迁补偿费	公路公里	17.176	48693772	21.648	88756777	40063005
1	土地青苗等补偿	公路公里	1	10234698	21.648	38490859	28256161
2	安置补助费	公路公里	1	32308955	21.648	14235682	-18073273
3	征迁管理费及协调费	项	1	1130813			-1130813
4	环境保护及协调费	项	1	2127183			-2127183
5	被征地农民社会保障费	亩	105.68	1585200	991.79	9917900	8332700
6	耕地开垦费	亩	39.38	840111	991.79	21158292	20318181
7	耕地占用税	亩	39.38	52507	991.79	1322393	1269886
8	勘界费	亩	1045.09	414305	1231.07	615535	201230

9	征地拆迁协调费	公路公里			21.648	2636327	2636327
10	森林植被恢复费	亩			71.21	379789	379789
二	建设项目管理费	公路公里	17.176	7639858	21.648	19600516	11960758
1	建设单位管理费	公路公里	17.176	2470146	21.648	7187614	4717468
2	工程监理费	公路公里	17.176	4653628	21.648	11525816	6872188
3	设计文件审查费	公路公里	17.176	186145	21.648	461033	274888
1	竣(交)工验收试验检测费	公路公里	17.176	329839	21.648	426154	96215
四	建设项目前期工作费	公路公里	17.176	6887370	21.648	16597174	9709804
1	编制项目建议书、工可、投资估算等费用	公路公里	17.176	930726	21.648	1383098	452372
2	施工图设计的勘察费、设计费、预算及调整预算编制费	公路公里	17.176	5025919	21.648	13830979	8605060
3	设计、监理、施工招标文件及招标标底文件编制费等	公路公里	17.176	930726	21.648	1383098	452372
五	专项评价(估)费	公路公里	17.176	377872	21.648	2467872	2090000
1	环境影响评价费	公路公里	17.176	85880	21.648	432960	347080
2	水土保持评估费	公路公里	17.176	171760	21.648	432960	261200
3	地震安全性评价费	公路公里	17.176	34352	21.648	216480	182128
4	地质灾害危险性评价费	公路公里	17.176	34352	21.648	173184	138832
5	压覆重要矿床评估费	公路公里	17.176	8588	21.648	173184	164596
6	文物勘察费	公路公里	17.176	8588	21.648	173184	164596
7	用地预审报告编制费	公路公里	17.176	34352	21.648	649440	615088
8	使用林地可行性研究报告编制费	公路公里			21.648	216480	216480
六	上跨连霍高速协调费	项			1	1000000	1000000
八	联合试运转费	公路公里	17.176	93073	21.648	230516	137443
十	施工保畅费	公路公里			21.648	1615000	1615000
	生产人员培训费	人	10	20000			-20000
	建设期贷款利息	公路公里	17.176	9890284			-9890284
	第一、二、三部分费用合计	公路公里	17.176	259947976	21.648	591553427	331605451
	预备费			7501731		8873301	1371570
1	1.价差预备费	元					0
2	2.基本预备费	元		7501731		8873301	1371570
	新增加费用项目(不作预备费基数)	公路公里	17.176	1116871			-1116871
	施工保通费	公路公里	17.176	1116871			-1116871
	预算总金额	元		268566577		600426729	331860152

(7) 防洪影响评价

渭南市华州区水务局文件

渭华水发(2017)200号

渭南市华州区水务局 准予出具 310 国道华阴至渭南一级公路 改扩建工程华州区境内跨河桥梁建设方案及防 洪评价报告审查同意决定书

渭南市公路工程建设处:

本机关于 2017 年 10 月 31 日受理你处提出的关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁的建设方案及防洪评价报告审查的申请。经审查,该申请材料符合法定条件。2017 年 10 月,华州区水务局组织有关单位和专家进行了技术性审查,与会专家和有关单位人员经过认真讨论,认为 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁的建设方案基本合理,该建设项目《防洪评价报告》编制基本符合导则要求。会后《防洪评价报告》编制单位根据专家讨论意见对评价

报告做了进一步修改完善，同意审查通过。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《陕西省河道管理条例》、水利部《水行政许可实施办法》第三十二条第(一)项，决定准予出具《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁建设方案及防洪评价报告审查同意决定书》。

桥梁建设单位要严格执行国家法律法规和政府有关规定，按照有关涉河建设项目工程施工规定和技术规范严密组织实施。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。要按照310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁建设方案专家组的审查意见组织实施。工程开工建设前，建设单位应主动持本决定书到华州区水务局办理相关施工许可手续。施工期间，禁止乱倒渣土、堆放物料及排放污染物，对因施工损坏的道路等要及时进行修复。需在汛期施工时，应编制详细的度汛预案并报当地防汛主管部门审批，以确保施工人员、设备和河道行洪安全；要接受和服从河道主管部门监督检查。工程施工放线，由华州区水务局监督实施。工程竣工后，应通知华州区水务局验收，合格后方可投入使用。未经验收，不得投入运营。

从发布此决定书之日起3年内，该工程未施工请重新履行审批程序。

附件：310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华州区境内跨河桥梁防洪评价报告专家组审查意见



华 阴 市 水 务 局

阴政水函〔2017〕158号

华阴市水务局

关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程 华阴境内跨河桥梁建设方案及防洪评价报告 审查同意决定书

渭南市公路工程建设处：

2017年7月19日你处提出的关于310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁的建设方案及防洪评价报告审查的申请。2017年9月20日，华阴市水务局组织有关单位和专家进行了技术性审查，与会专家和有关单位人员经过认真研究讨论，认为310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁的建设方案基本合理，该建设项目《防洪评价报告》编制基本符合导则要求。会后编制单位根据专家讨论意见对内容做了进一步修改完善。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《陕西省河道管理条例》、水利部《水行政许可实施办法》第三十二条第（一）项，决定准予出具《310国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁的建设方案及防洪评价审查同意决定书》。

+

桥梁建设单位要严格执行国家法律法规和政府有关规定，按照有关涉河建设项目工程施工规定和技术规范严密组织实施。~~未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。~~要按照 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁的建设方案专家组审查意见组织实施。工程开工建设前，建设单位应主动持本决定书到华阴市水务局办理相关施工许可手续。施工期间，禁止乱倒渣土、堆放物料及排放污染物，对因施工损坏的道路等要及时进行修复。需在汛期施工时，应编制详细的度汛预案并报当地防汛主管部门审批，以确保施工人员、设备和河道行洪安全。要接受和服从河道主管部门监督检查。工程竣工后，应通知华阴市水务局参与验收，合格后方可投入使用。未经验收，不得投入运营。

从发布此决定书之日起 3 年内，该工程未施工请重新履行审批程序。

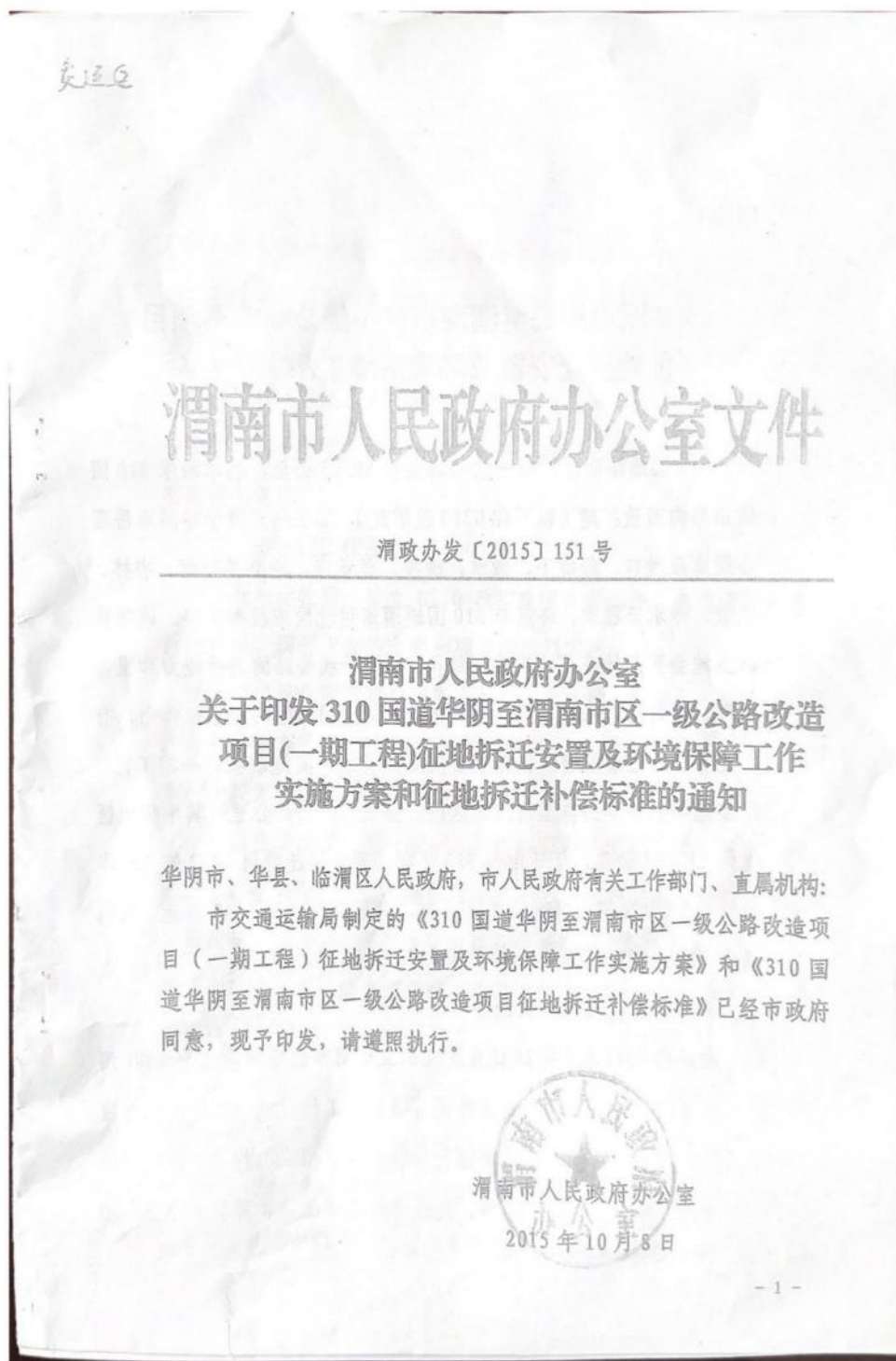
附件：310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程华阴境内跨河桥梁《防洪评价报告》专家组审查意见



华阴市水务局办公室

2017年10月16日印发

(8) 渭南市人民政府办公室关于印发 310 国道华阴至渭南市区一级公路改造项目(一期工程)征地拆迁安置及环境保障工作实施方案和征地拆迁补偿标准的通知



附件 1

310 国道华阴至渭南市区一级公路改造项目 征地拆迁安置及环境保障工作实施方案

310 国道华阴至渭南一级公路全长 59.95 公里，基本沿原 310 国道由东向西改扩建（以下称 G310 改扩建），工程起点位于华阴市岳庙办梁家庄村口，经桃下、敷水、柳枝、莲花寺、华县县城南、杏林、瓜坡、赤水至程家，终点与 310 国道渭南过境段东段相衔接。该项目的实施会更好地完成我市路网结构，提升干线公路的通行能力和服务水平，促进区域旅游事业发展，充分发挥交通运输的基础性作用，有力支撑区域经济发展。根据项目实际，计划先实施该项目一期工程，即实施华县少华山口至渭南城区段，全长 29.424 公里。其中临渭区境内 11.224 公里，征迁亩数 313.2 亩，预估征迁费用 3813 万元；华县境内 18.2 公里，征迁亩数 562 亩，预估征迁费用 5948 万元。为确保项目征地拆迁安置等工作顺利进行，特制订本方案。

一、领导机构及组织领导

市政府 2012 年 4 月 26 日曾发文成立渭南市公路建设领导小组（渭政办发〔2012〕86 号），负责协调解决公路工程建设过程中遇到的重大问题。临渭区、华县应按照该文件精神成立相应机构，具体负责辖区内建设、安置、征迁、接访、交通保畅分流疏导和环境保障等各项

- 2 -

目 录	
原 310 国 阴市岳庙 杏林、 差。该项目 能力和服务 性作用，有 一期工程， 其中临渭区 13 万元；华 ：万元。为确	<p>工作。本次征地拆迁等工作在渭南市公路建设领导小组的统一领导下，由领导小组办公室派驻地代表进行指导、监督、协调，由区、县征迁机构具体组织实施，建立县（区）、乡（镇）、村、组四级工作联动机制，落实责任，分工协作，紧密配合，衔接到位，统一要求、统一安排、统一标准、统一时间、统一行动，从组织机构上为项目顺利实施提供保障。</p> <p>二、各部门工作职责</p> <p>市交通运输局：设立 G310 改扩建项目指挥部，负责项目的征地拆迁放线、国补资金的落实和项目的组织实施；</p> <p>市财政局负责市级配套资金的筹措和拨付，2015—2018 年共四年每年各配套 1000、3000、3000、3000 万元，共 1 亿元，并于每年第一季度末拨付到位；</p> <p>市国土资源局：配合区、县政府办理建设用地手续上报及审批工作。区、县国土部门负责建设用地的勘测丈量 and 配合区、县政府办理建设用地所需资料。同时对临时建设用地按照“急事急办、特事特办”的原则，先使用、后办理手续，在正式手续未办理之前，保证施工正常用地；</p> <p>市公安局：指导各级公安机关负责项目建设全过程的环境保障工作，打击强买强卖、非法承揽工程和抢栽抢建等阻拦工程建设的行为，及时化解消除干扰阻挠建设的不利因素和矛盾，处理破坏工程施工的治安案件，打击破坏工程施工和干扰施工环境的犯罪分子，维护施工</p>
领导小组(渭 呈中遇到的重 具体负责辖 境保障等各项	<p style="text-align: right;">- 3 -</p>

治安秩序，确保工程建设顺利实施；

市城乡规划局：负责项目与城市规划的衔接及项目选址工作；

市环保局：负责协调项目环境影响评估报告的申报与审批，以及项目环境监测工作；

市文物旅游局：负责协调公路用地范围内的文物勘察以及文物保护工作；

市地震局：负责协调项目地质灾害评估报告的上报审批等工作；

市水务局：负责项目防洪影响评价、水土保持方案报告的上报审批，同时做好公路沿线河堤、河道的维护工作；

市林业局：负责项目林地使用手续的办理等工作。审批工作所涉及到的费用由审批机构协商区、县政府解决；

市供电局、长线局、省地电渭南分公司、电信渭南分公司、移动渭南分公司、联通渭南分公司、渭南市天然气公司、陕西广电网络传媒（集团）渭南分公司等，负责公路用地范围内各自杆、线、管道等设施的迁移及新线路规划布设，涉及到的费用商沿线区、县政府解决；

临渭区、华县政府负责各自行政区域内的征地并办理建设用地土地征用手续和承担相关费用；负责地面附着物的清点、丈量、造册登记和青苗补偿等兑付工作；负责环境保障和交通保畅工作；负责维护社会稳定，处理征迁后续遗留问题等；负责协调社会拆迁单位对沿线的杆、线、管道等按期完成迁移；

市政府督查室：负责定期和不定期对各区县征地拆迁完成情况进行

基
到

及日

汇总

行现场督查督办。

三、工作步骤

(一) 宣传动员阶段 (2015年10月8日-10月19日)

1. 区县政府组织召开沿线区县征迁机构工作会议, 统一思想认识, 提出要求, 明确任务, 夯实责任, 明确时限, 确保征迁工作按期完成, 并保证在征迁过程中不出现上访事件。

2. 区县政府印发《310国道华阴至渭南一级公路一期工程项目建设征地拆迁安置及环境保障工作的通告》, 沿线张贴。

3. 举办宣传活动。利用电视、广播、报刊等新闻媒体, 采取车辆流动宣传、印发公告传单、张贴标语等多种形式, 大力宣传公路建设的有关政策。

4. G310改扩建项目指挥部办公室定期印发《工作简报》, 及时通报征迁进度及各征迁机构工作情况。

(二) 实施阶段 (2015年10月20日-12月1日)

1. 本次征地拆迁的埋桩放线以及地面附着物的清点、登记和土地勘测定界工作由市、县两级政府分工协作、同步推进, 务必做到一次到位, 不留尾巴。

2. 区、县征迁机构要及时反馈工作进度及完成情况, 结合实际, 及时调整, 安排好阶段性工作目标和任务。

3. 征迁工作争取做到当天的工作当天汇总完毕, 按行政村组及时汇总整理, 完善好征迁工作内业资料。

(三) 兑付阶段 (2015 年 11 月 20 日-12 月 20 日)

由于该项目时间紧、任务重,兑付工作原则是由两个区、县征迁机构分段清点,分段丈量,分段汇总,兑付一段,交付一段,确保施工工作面,绝不能因征迁工作滞后而影响工程整体进度。兑付工作完成后,各区、县征迁机构应按照《公路工程档案管理办法》有关要求,在三个月内将征迁资料装订成册一式三份(复印件)交 G310 改扩建项目指挥部。

四、工作措施

(一) 加大工作力度。市公路建设领导小组办公室要安排专人经常深入征迁一线,协调解决有关问题。区、县征迁机构工作人员要分片包干,深入基层,按照业主、施工单位、地方及群众利益四兼顾的原则,及时与有关方面进行协调沟通,予以妥善解决。如果出现阻挡施工事件,各区、县征迁机构要以相关规定为依据,迅速予以处理。

(二) 编制目标任务书。由区、县征迁机构与沿线乡镇政府签订目标任务书,将各项工作任务分解落实,并依次逐级落实到村、组。以目标任务书的形式,明确目标任务和完成时限,把长远目标和短期目标结合起来,形成一个统一的目标责任管理体系。

(三) 维护施工环境。各区、县征迁机构配备专人,配足警力,全力以赴保障项目前期征迁阶段及全程建设的工作环境,制订突发事件应急处置预案,做到反应迅速、处置及时,控制事态蔓延或扩大,减少对工程建设的影响。

(四) 严格标准妥善安置。要严格执行《310国道华阴至渭南一级公路项目建设征地拆迁及相关费用标准》，不得私自变更，采用“直通车”的方式，由各区县征迁机构直接支付到受偿人，保障补偿费用及时兑付落实。按照属地安置的原则和相关安置政策，以区、县为单位，及时编报安置方案，结合实际，使拆迁户得到妥善安置。

(五) 严肃工作纪律。有关部门和单位要严守工作纪律，未经市公路建设领导小组办公室同意，不得对施工单位以各种名义进行检查、收费、罚款、拉赞助、集资摊派等活动。

(六) 建立奖罚机制。将征迁工作纳入年度目标责任考核，以征迁进度完成情况和建设环境保护质量为重点考核内容，对不能按期完成工作任务的单位和个人予以通报批评。

五、突发事件处置

(一) 各区、县征迁机构实行每天 24 小时值班制度，保障通讯畅通。

(二) 对发生的各种纠纷和阻挠事件，在处理的同时，要进行登记备案；对于群体长时间阻挠施工事件，在及时报告当地政府的同时，公安部门要快速介入，及时化解矛盾。在必要时启动应急事件处置预案，确保工程顺利实施。

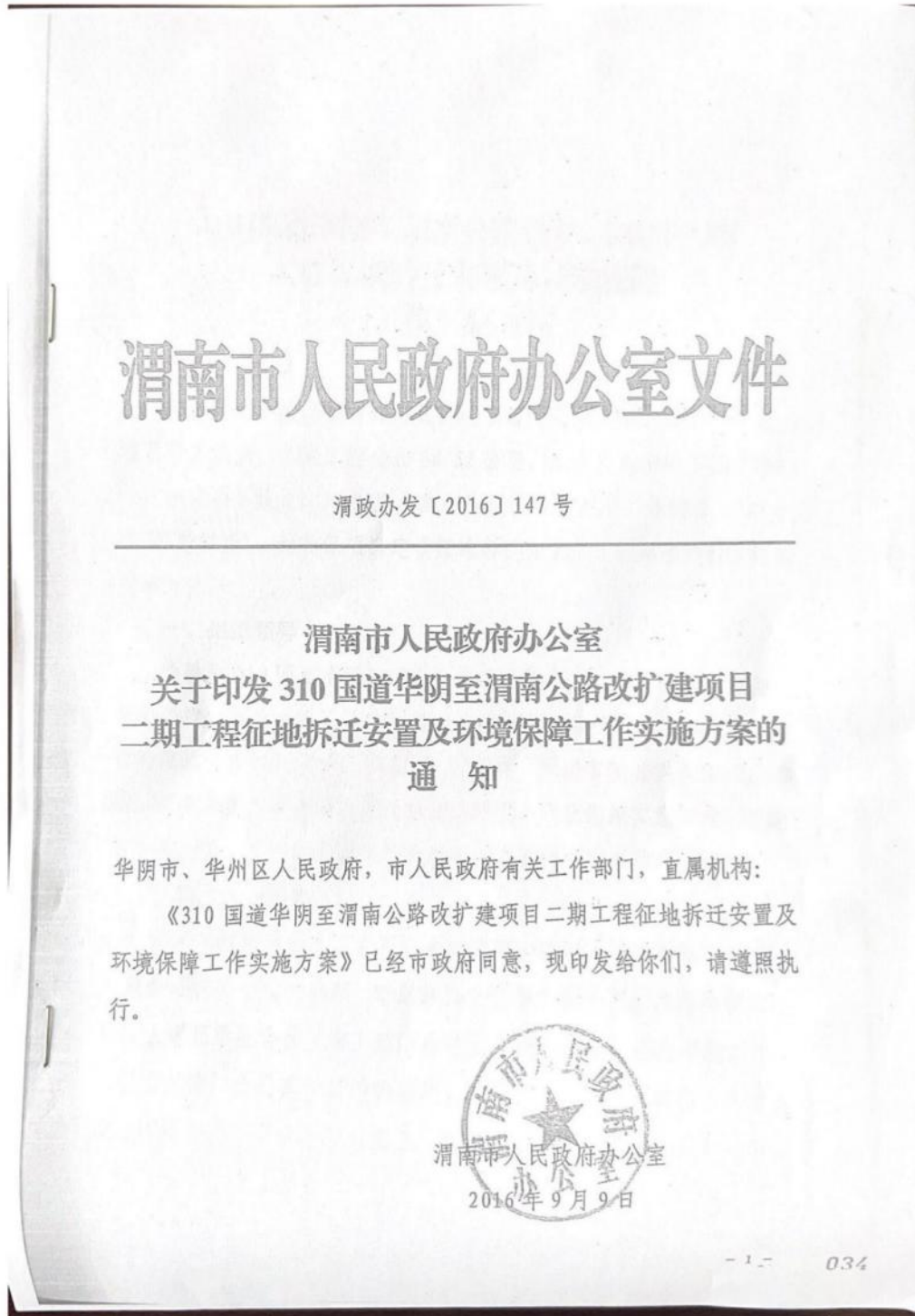
(三) 与公路建设无关事件引起的阻工事件，各区、县征迁机构要及时报告当地政府，会同有关部门协商，果断处置。

(四) 对无故阻挠施工，殴打、辱骂施工人员及哄抢、盗窃、破

坏施工机械、施工设备的有关人员，各区、县征迁机构要会同当地公安机关依照有关规定严厉打击，严肃处理，构成犯罪的，要依法追究刑事责任。

（五）各区、县征迁机构要指定专人负责群众的咨询接待工作，做好来电、来访登记记录，尤其对于群众集体上访，应引起高度重视，在政策允许范围内予以解决，并及时把有关情况报告当地政府和渭南市公路建设领导小组办公室。

(9) 渭南市人民政府办公室关于印发 310 国道华阴至渭南公路改扩建项目二期征地拆迁安置及环境保障工作设施方案的通知



310 国道华阴至渭南公路改扩建项目二期 工程征地拆迁安置及环境保障 工作实施方案

310 国道华阴至渭南公路改扩建项目分两期实施，其中：一期工程已开工建设；二期工程全长 30.52 公里，本次实施华阴罗敷至华州区（少华山）段 12.32 公里，其中华州区 8.6 公里，华阴市 3.72 公里（罗敷以西）。为确保项目建设征地拆迁安置等工作顺利进行，特制定本方案。

一、组织领导

为确保 310 国道华阴至渭南公路改扩建项目二期工程顺利实施，市公路建设领导小组下设 310 国道改扩建项目建设处，具体负责该项目的征地拆迁和环境保障等工作。华州区、华阴市政府要成立相应机构，具体负责各自辖区的征地拆迁、环境保障及组织实施工作，同时建立县、镇、村、组四级工作联动机制，确保各项工作顺利进行。

二、工作职责

（一）市发改委负责专项资金的申请和落实，协调各相关部门、直属企业有关手续的办理；市财政局负责市级配套资金的筹措和拨付；市国土资源局配合区（市）政府办理建设用地手续上报及审批工作，县级国土部门负责建设用地的勘测丈量和配合区（市）政府办理建设用地所需资料，负责办理与国土、矿产资源等相关手续，同时对临时建设用地按照“急事急办、特事特办”的原则，先使用、后办理手续，

在正式手续未办理之前，保证施工用地正常；市公安局主要负责督促协调各级公安机关配合好区（市）拆迁机构和项目实施机构的相关工作，工程沿线公安机关应全力维护施工治安秩序，处理破坏工程施工的治安案件，打击破坏工程施工和干扰施工环境的犯罪分子；市交警支队负责交通分流工作，县级交警大队做好辖区交通分流，不得收取任何费用；市城乡规划局负责项目与城市规划的衔接及项目选址工作；市交通运输局负责项目的征地拆迁放线、补助资金的落实和项目的组织实施；市环保局负责协调项目环境影响评估报告的申报与审批，以及项目环境监测工作；市文物旅游局负责协调公路用地范围内的文物勘察以及文物保护工作；市地震局负责协调项目地质灾害评估报告的上报审批等工作；市水务局负责项目防洪影响评价、水土保持方案报告的上报审批，沿线水务部门应做好公路沿线河堤、河道施工的配合工作，积极推动办理相关手续，不能因任何理由阻挡施工并收取费用；市林业局负责项目林地使用手续的办理等工作。审批工作所涉及到的费用由审批机构协商当地政府解决。

（二）市供电局、长线局、文化广电局、省地电渭南分公司、电信渭南分公司、移动渭南分公司、联通渭南分公司、渭南市天然气公司、陕西广电网络传媒（集团）渭南分公司等负责公路用地范围内各自杆、线、管道等设施的迁移及新线路规划布设，涉及到的费用商沿线当地政府解决。

（三）沿线政府负责各自行政区域内的征地拆迁工作并办理建设用地土地征用手续。费用由市交通运输局按预算分期拨付，预算征迁款包括征地拆迁费、地面附着物赔偿费、杆线、地埋线的迁改费、办

理土地征用费、协调费和管理费等。原则上是“包干使用、超支不补、节余归区”，各区市在预算包干的前提下全面完成征地拆迁工作，超支部分不予追加，节余部分归区市政府。

(四) 县级征迁机构负责地面附着物的清点、丈量、造册登记和青苗等兑付工作；负责向本级政府上报用款计划和督促征迁款及时到位；负责环境保障和交通保畅工作；负责维护社会稳定，处理征迁后续遗留问题等；负责协调社会拆迁单位对沿线的杆、线、管道等按期完成迁移。

(五) 各级公安部门负责项目建设全过程的环境保障工作，打击强买强卖、非法承揽工程和抢栽抢建等阻拦工程建设的行为。掌握建设环境保障基本情况，及时化解消除干扰阻挠建设的不利因素和矛盾，确保工程建设顺利实施。

(六) 市政府督查室负责定期对各市区征地拆迁完成情况进行现场督查。

三、工作步骤

(一) 宣传动员阶段(2016年9月1日-9月7日)

1. 由各区市政府组织召开沿线征迁机构工作会议，统一思想认识，提出要求，明确任务，夯实责任，明确时限，确保征迁工作按期完成，并保证在征迁过程中不出现上访事件。

2. 各区市政府印发《310国道华阴至渭南公路改扩建项目二期工程征地拆迁安置及环境保障工作的通告》，沿线张贴到村组。

3. 举办宣传周活动。利用电视、广播、报刊等新闻媒体，采取车辆流动宣传、印发公告传单、张贴标语等多种形式，大力宣传公路建

设的有关政策。

4. 310 国道改扩建项目建设处定期印发《工作简报》，及时通报征迁进度及各征迁机构工作情况。

(二) 实施及兑付阶段 (2016 年 9 月 8 日-10 月 30 日)

1. 本次征地拆迁的埋桩放线以及地面附着物的清点、登记、土地勘测定界和杆线、地埋光缆的迁移由区市政府分工协作、同步推进，务必做到一次到位不留尾巴。

2. 具体时间要求：(1) 华州区、华阴市征迁机构应在 10 月 8 日之前完成境内全部地上杆线和地埋光缆的迁移，对个别杆线密集及特殊路段最迟不得迟于 10 月 15 日；(2) 全线房屋拆迁完成时间限定于 10 月 20 日之前，请各征迁机构根据房屋数量、难易程度具体安排征迁计划；(3) 华州区征迁机构应在 9 月 25 日之前交付 4.6 公里公路用地，10 月 30 日之前交付剩余 4 公里公路用地；(4) 华阴市征迁机构应在 9 月 25 日之前交付 2 公里公路用地，10 月 30 日之前交付全部公路用地。

3. 区、市征迁机构要及时反馈工作进度及完成情况，结合实际，及时调整，安排好阶段性工作目标和任务。

4. 征迁工作争取做到当天的工作当天汇总完毕，按行政村组及时汇总整理，完善好征迁工作内业资料。

5. 由于该项目时间紧、任务重，兑付工作原则是由华州区、华阴市征迁机构分段清点，分段丈量，分段汇总，兑付一段，交付一段，确保施工工作面，绝不能因征迁工作滞后而影响工程整体进度。兑付工作完成后，各区、市征迁机构应按照《公路工程档案管理办法》有关

要求,在三个月内将征迁资料装订成册一式三份(复印件)交国道 310 改扩建项目建设处。市交通运输局项目建设处按照预算征地拆迁费用分三次拨付给区(市),开始宣传动员启动征迁工作拨付 25%,完成丈量、清点、造册、兑付工作拨付 70%,移交征迁资料拨付剩余 5%。

四、工作措施

(一)加大工作力度。市公路建设领导小组办公室要安排专人经常深入征迁一线,协调解决有关问题。区市征迁机构工作人员要分片包干,深入基层,按照业主、施工单位、地方及群众利益四兼顾的原则,及时与有关方面进行协调沟通,予以妥善解决。如果出现阻挡施工事件,各区市征迁机构要以相关规定为依据,迅速予以处理。

(二)编制目标任务书。由区市征迁机构与沿线乡镇政府签订目标任务书,将各项工作任务分解落实,并依次逐级落实到村、组。以目标任务书的形式,明确目标任务和完成时限,建立一个统一的目标责任管理体系。

(三)维护施工环境。区市征迁机构配备专人,配足警力,全力以赴保障项目前期征迁阶段及全程建设的工作环境,制定切实可行的突发事件应急处置预案,做到反应迅速、处置及时,控制事态蔓延或扩大,减少对工程建设的影响。

(四)严格标准妥善安置。要严格执行《310 国道华阴至渭南一级公路项目建设征地拆迁及相关费用标准》,不得私自变更,采用直通车的方式,由各区市征迁机构直接支付到受偿人,保障补偿费用及时兑付落实,按照属地安置的原则和相关安置政策,以区(市)为单位,及时编报安置方案,结合实际,妥善安置拆迁户。

(五) 严肃工作纪律。有关部门和单位要严守工作纪律，未经渭南市公路建设领导小组办公室审查，不得对施工单位以各种名义进行检查、收费、罚款、拉赞助、集资摊派等活动。

(六) 严格目标责任考核，确保进度目标实现。将该项目征地拆迁工作纳入市政府对各县政府的年度目标责任考核范围，考核时按照交通建设细目中各区市承担的征地拆迁投资量完成情况计算考核得分，对不能按期完成工作任务的单位和个人予以通报批评。

(七) 对未按照时间节点要求完成征迁任务的区市，市交通运输局将酌情停止或核减该区(市)下年度一般农村公路计划安排。

五、突发事件处置

(一) 各区市征迁机构实行每天 24 小时值班制度，保障通讯畅通。

(二) 对发生的各种纠纷和阻挠事件，在处理的同时，要进行登记备案；对于群体长时间阻挠施工事件，要及时报告当地政府。公安部门要快速介入，及时化解矛盾，必要时启动应急事件处置预案，加强执法力度，确保工程顺利实施。

(三) 与公路建设无关事件引起的阻工事件，各区市征迁机构要及时报告当地政府，会同有关部门协商，果断处置。

(四) 对无故阻挠施工，殴打、辱骂施工人员及哄抢、盗窃、破坏施工机械、施工设备的有关人员，各市、区征迁机构要会同当地公安机关依照有关规定严肃处理，构成犯罪的，要依法追究刑事责任。

(五) 各区市征迁机构要指定专人负责群众的咨询接待工作，做好来电、来访登记记录，尤其对于群众集体上访，应引起高度重视，在政策允许范围内予以解决，并及时把有关情况报告当地政府和渭南

市公路建设领导小组办公室。

抄送：市委办公室，市纪检委，市人大、政协办公室。
市中级人民法院、检察院，各人民团体。

部省驻渭有关部门。

渭南市人民政府办公室

2016年9月9日印发

- 8 -

(10)陕西省交通厅关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程收费站位置调整事宜的通知

陕西省交通运输厅

陕交函〔2020〕402号

陕西省交通运输厅 关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建 工程收费站位置调整事宜的通知

渭南市交通运输局：

你局《关于上报 310 国道华阴至渭南一级公路收费站位置变更的请示》（渭交字〔2020〕28号）收悉，经研究，现就有关事宜通知如下：

一、按照省厅 2013 年 11 月《关于 310 国道华阴至渭南一级公路改扩建工程初步设计的批复》（陕交函〔2013〕905号）精神，全线设程家收费站 1 处。考虑渭南主城区和华州区融合发展需要，原则同意将收费站位置东移约 28 公里，新址位于华州区柳枝镇南关村。

二、你局要督促项目建设单位尽快完成新址收费站施工图设计报批；要强化项目管控，在确保质量的前提下加快项目实施，尽早发挥项目效益。

陕西省交通运输厅
2020年4月21日

抄送：省公路局。

(11)陕西省公路局关于 310 国道渭南至华阴公路柳枝收费站施工图变更设计的批复

陕西省公路局

陕公路函〔2020〕168号

陕西省公路局关于 310 国道渭南至华阴公路柳枝收费站施工图 变更设计的批复

渭南市交通运输局：

你局《关于上报310国道渭南至华阴一级公路工程设计变更的请示》(渭交字〔2019〕125号)收悉。根据省厅《关于310国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程收费站位置调整事宜的通知》(陕交函〔2020〕402号)和省公路局《关于310国道华阴至渭南段一级公路改扩建工程施工图设计的批复》(陕公路函〔2016〕665号)，省局组织有关单位和专家对该项目施工图设计文件进行了审查,设计单位按照审查意见修改完善了设计文件。经研究，原则同意修改完善后的施工图设计文件。现批复如下：

一、收费站

(一)根据省厅关于310国道华阴至渭南公路收费站位置调整的通知，同意在柳枝镇K1046+375处设置1处收费站，采用4进

4出，设2入2出ETC车道。

(二)收费站广场段K1046+325~K1046+425，长度100米，路基宽度为47.9米。前后各设80米顺延渐变段，路基宽度由23.5米渐变为47.9米。

(三)原则同意对路基杂填土进行换填，拼接段路床80厘米换填5%水泥土处理，以及旧路拼接施工方案，实施前应根据地形、地质和旧路基填料情况进一步完善设计方案，提高该段路基耐久性。

(四)同意过渡段沥青路面结构采用5厘米AC-16中粒式SBS改性沥青混凝土上面层+7厘米AC-25粗粒式沥青混凝土下面层+30厘米5%水泥稳定碎石基层+20厘米4%水泥稳定碎石底基层，SBR改性乳化沥青粘层，SBS改性热沥青同步碎石封层，高渗透性乳化沥青透层。收费站广场路面结构采用26厘米聚丙烯纤维水泥混凝土面层+20厘米5%水泥稳定碎石基层+20厘米4%水泥稳定碎石底基层，SBS改性沥青同步碎石封层。

(五)同意收费站设2道横向截水沟和路基边沟加盖板的设计方案。

(六)同意柳枝收费站的交通标志、标线、护栏、轮廓标等交通安全设施设计方案。

二、收费系统

(一)同意收费系统设计方案，原则同意设备选型的技术参

数和标准。柳枝收费站采用开放式收费制式,收费系统由计算机网络系统、闭路电视监视系统、内部有线对讲系统、紧急报警系统、计重收费和超限检测系统、电源系统等组成。收费系统采用“人工判车型、人工收费、电视监视(将站号、车型、工号、车道号、收费类型叠加在电视图像上)计算机管理、检测器核对、对货车采取入口超限检测,出口计重收费”的半自动收费方式。

(二)同意柳枝收费站收费系统、通信系统用电设备电力负荷级别为B级,并配备柴油发电机。原则同意供配电系统设计方案和设备技术指标要求。

(三)原则同意监控系统设计方案和设备选择标准和要求。同意采用收费站监控为主的模式,对上下行收费车道、收费广场、收费亭、监控室和票证室进行监控。同意在收费站上下行约150米处设置F型情报板,有收费站控制、管理。

(四)同意收费广场安装照明设施,收费广场中心收费棚安装照明灯阵列,收费广场采用两侧对称设置中杆路灯。同意收费广场照明控制由收费站值班人员进行控制,可采用人工和自动两种控制方式。

(五)原则同意收费站上传干线光缆采用4芯光缆,接续于距收费站约230米的交通卡口,租用运营商光缆。

三、房建工程

(一)原则同意柳枝收费站总占地10亩,总建筑面积为3069.04

平方米。其中综合楼采用三层框架结构，建筑面积为2514.59平方米；联合站房采用一层框架结构，建筑面积为533.02平方米；门房采用一层框架结构，建筑面积为21.43平方米。

(二) 同意综合楼、联合站房、门房等建筑的结构、防火、防水、抗震设计方案，实施时应根据基础地质情况和埋深，进一步核查、完善基础设计方案。

(三) 同意收费棚屋面采用网架结构，上铺0.6厚彩涂镀铝锌板，网架结构通过橡胶支座支撑在钢立柱顶，投影面积1391.6平方米。网架结构采用正方四角锥空间结构，水平投影面积1154.25平方米。

(四) 同意给水、污水、雨水和消防工程设计方案。给水由附近水塔网供给，水压力不小于0.25MP。实施前须具有环保资质的企业对污水处理及蓄污池进行二次设计，确保满足环保和使用要求。

(五) 原则同意配电、照明、监控、火灾自动报警等系统的设计方案，实施中应确保土建施工时预留管线和固定构件位置准确。

(六) 原则同意采用锅炉供暖，分体空调制冷，采用机械排风装置排风、排烟。实施前应进一步明确辅助加热设备(如浴霸)的数量，核查预留用电负荷。

四、变更增加费用

变更设计预算编制基本符合交通部颁布的《公路基本建设工程概算预算编制办法》(JTG B06—2007) 和我省有关规定。310 国道渭南至华阴公路柳枝收费站核定施工图预算为41684044元，较原施工图批复预留费用25789601元，增加15894443元 (详见审批表)。变更增加费用由你局自筹解决，计入工程建设费。

附件 :310 国道渭南至华阴公路柳枝收费站变更设计预算审批表



附件

310 国道渭南至华阴公路柳枝收费站变更设计预算审批表

项目	工程或费用名称	单位	工程数量	变更设计 费用合计 (元)	原施工图 批复费用 (元)	变化 (元)
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	0.26	27212410	18537885	8674525
一	临时工程	公路公里	0.26	147244		147244
1	临时道路	km	0.6	112121		112121
4	临时电力线路	km	0.6	35122		35122
二	路基工程	公路公里	0.26	1542278		1542278
1	场地清理	公路公里	0.26	841		841
	砍树挖根	棵	60	841		841
2	挖方	m ³	13903	216791		216791
	挖土方	m ³	13903	40970		40970
	弃方运输	m ³	13674	175821		175821
3	填方	m ³	197	10773		10773
	路基填方	m ³	197	10773		10773
4	特殊路基处理	公路公里	0.26	674966		674966
	路床处理工程	m ³	3857.6	303608		303608
	人工杂填土	m ³	11836.47	371359		371359
5	排水工程	公路公里	0.26	638907		638907

- 6 -

	拆除路基排水设施	m3	345.8	81787		81787
	边、排水沟	m3/m	423.8 / 520	516491		516491
	收费站横向截水沟	m3/m	21.5 / 47	40629		40629
三	路面工程	公路公里	0.26	3422415		3422415
1	沥青路面	m2	1722	798734		798734
	5cmAC-16 改性沥青混凝土上面层	m2	1722	152606		152606
	粘层	m2	1722	5508		5508
	7cmAC-25C 沥青混凝土中面层	m2	1722	185418		185418
	封层	m2	1722	22595		22595
	透层	m2	1722	13609		13609
	30cm5%水泥稳定碎石基层	m2	1722	253803		253803
	20cm4%水泥稳定碎石底基层	m2	1722	165195		165195
2	路面拼接	m2	788.4	385323		385323
	5cmAC-16 改性沥青混凝土上面层	m2	788.4	69863		69863
	粘层	m2	788.4	2520		2520
	7cmAC-25C 沥青混凝土中面层	m2	743.1	80011		80011
	封层	m2	743.1	9749		9749
	透层	m2	743.1	5872		5872
	30cm5%水泥稳定碎石基层	m2	271.8	40090		40090
	22cm 聚丙烯纤维混凝土基层	m2	426	99497		99497
	20cm4%水泥稳定碎石底基层	m2	516.6	49597		49597
	铣刨旧路	m2	569.4	28124		28124

3	收费站水泥混凝土路面	m ²	4150	2238359		2238359
	26cm 聚丙烯纤维混凝土面板	m ²	4150	1140281		1140281
	封层	m ²	4150	54453		54453
	20cm5%水泥稳定碎石基层	m ²	4730	462650		462650
	20cm4%水泥稳定碎石底基层	m ²	4730	453760		453760
	钢筋	t	11.669	62380		62380
	挖除旧路面	m ²	2300	64835		64835
七	公路设施及预埋管线工程	公路公里	0.26	3222904	1416318	1806586
1	安全设施	公路公里	0.26	952239		952239
	安全设施	项	1	952239		952239
3	管理、养护设施	公路公里	0.26	2270665	1416318	854347
	收费土建工程	公路公里	0.26	1341632		
	监控系统设施	公路公里	0.26	149000		
	照明	公路公里	0.26	158519		
	收费系统设施	公路公里	0.26	621514		
九	管理、养护及服务房屋	公路公里	0.26	18877570	17121567	1756003
	第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	0.26	9184634	7251716	1932918
一	设备购置费	公路公里	0.26	9181597	7251716	1929881
1	道路监控系统	项	1	186763		
2	收费系统	项	1	5475561		
3	场区照明	项	1	365748		

4	管理养护机具	项	1	3153525		
三	办公及生活用家具购置	公路公里	0.26	3037		
	第三部分 工程建设其他费用	公路公里	0.26	5287000		5287000
一	土地征用及拆迁补偿费	公路公里	0.26	5287000		5287000
1	土地青苗等补偿	处	1	474000		474000
2	安置补助费	处	1	4813000		4813000
	第一、二、三部分费用合计	公路公里	0.26	41684044	25789601	15894443
	预算总金额	元		41684044	25789601	15894443

抄送：省交通运输厅

(12) 借方协议

借方利用协议

甲方:陕西高速机械化工程有限公司 310 国道华阴至渭南公路改扩建华阴至罗敷段 F 合同段项目经理部

乙方:华阴市环岳垃圾清运有限公司

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建项目 F 合同段为甲方,由于路基项目需要需外购土方 10.6 万 m³,为顺利推进项目开发建设,经过甲、乙双方友好协议,本着互惠互利、保护环境的原则,特制订以下协议,并相互遵守:

乙方所属的取土区域位于华阴市岳庙街道办事处严家城村,中心地理位置坐标为:东经 110° 7' 13.79",北纬 34° 33' 40.48",与本项目相距 17km 处。该地块占地面积 50 亩,可外借土方超过 20 万 m³。乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用,该取土场为华阴市岳庙街道办事处严家城村取土场,乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用,取土场的水土流失防治责任由甲方负责,水土保持补偿费由甲方负责缴纳,水土保持措施由甲方负责实施。

本协议一式四份,甲、乙双方各执两份。本协议字签订之日起生效。

甲方(签字盖章)  2018.10.6

乙方(签字盖章)  2018.10.6

借方利用协议

甲方： 中铁十五局一公司 G310 国道华渭 D 标项目部

乙方： 陕西盛鸿飞工程有限公司

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建项目 D 合同段为甲方，由于路基项目需要需外购土方 35.63 万 m³，为顺利推进项目开发建设，经过甲、乙双方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制订以下协议，并相互遵守：

乙方所属的取土区域位于华阴市严家城村地块位置，中心地理位置坐标为：东经 110°7'14.07"，北纬 34°33'42.57"，与本项目相距 18km 处。该地块占地面积 35 亩，可外借土方超过 40 万 m³。乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为岳庙街道办事处严家城村的旧城改造和旱地变水地项目，乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，取土场的水土流失防治责任由甲方负责，水土保持补偿费由甲方负责缴纳，水土保持措施由甲方负责实施。

本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。本协议字签订之日起生效。

甲方（签字盖章）：
时间：

乙方（签字盖章）：
时间：

借方利用协议


甲方： 中铁十二局集团 310 国道华阴至渭南公路改扩建
华阴至罗敷 E 合同段项目经理部

乙方： 华阴市滨臣建筑工程有限公司

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建项目 E 合同段为甲方，由于路基项目需要需外购土方 54.87 万 m³，为顺利推进项目开发建设，经过甲、乙双方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制订以下协议，并相互遵守：


乙方所属的取土区域位于华阴市岳庙街道办事处严家城村，中心地理位置坐标为：东经 110°7'12.48"，北纬 34°33'39.13"，与本项目相距 3km 处。该地块占地面积 45 亩，可外借土方超过 58 万 m³。乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为华阴市岳庙街道办事处严家城村取土场，乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，取土场的水土流失防治责任由甲方负责，水土保持补偿费由甲方负责缴纳，水土保持措施由甲方负责实施。

本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。本协议字签订之日起生效。

甲方（签字盖章）：

时间：2019年6月19日



乙方（签字盖章）：

时间：2019年6月19日



借方利用协议

甲方：中铁一局 G310 华阴至渭南 II 期工程 C 合同段经理部

乙方：李洪星

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建项目 C 合同段为甲方，由于路基项目需要需外购土方 9.46 万 m³，为顺利推进项目开发建设，经过甲、乙双方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制订以下协议，并相互遵守：

乙方所属的取土区域位于渭南市华州区柳枝镇张桥村一组，中心地理位置坐标为：东经 109° 50' 19"，北纬 34° 30' 58"，与本项目相距 50m 处。该地块占地面积 15.8 亩，可外借土方超过 10.0 万 m³。乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为荒地，乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为荒地，取土场的水土流失防治责任由甲方负责，水土保持补偿费由甲方负责缴纳，水土保持措施由甲方负责实施。

本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。本协议字签订之日起生效。

甲方（签字盖章）：李洪星

时间：2017.7.5



乙方（签字盖章）：李洪星

时间：2017.7.5



借方利用协议

甲方：G310 华阴至渭南 I 期工程 B 合同段经理部

乙方：井辰

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建项目 B 合同段为甲方，由于路基项目需要需外购土方 14 万 m³，为顺利推进项目开发建设，经过甲、乙双方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制订以下协议，并相互遵守：

乙方所属的取土区域位于渭南市华州区杏林镇龙山村白村组，中心地理位置坐标为：东经 109° 45' 5"，北纬 34° 28' 24"，与本项目相距 3km 处。该地块占地面积 45 亩，可外借土方超过 20 万 m³。乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为公益性公墓项目，乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，取土场的水土流失防治责任由甲方负责，水土保持补偿费由甲方负责缴纳，水土保持措施由甲方负责实施。

本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。本协议字签订之日起生效。

甲方（签字盖章）：
时间：2016.5.3

乙方（签字盖章）：井辰
时间：2016.5.3

借方利用协议

甲方：黑龙江华龙建设有限公司
G310 华阴至渭南 I 期工程 A 合同段经理部

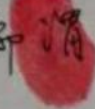
乙方：渭南市临渭区三棵松水泥构件厂

310 国道华阴至渭南一级公路改扩建项目 A 合同段为甲方，由于路基项目需要需外购土方 8.25 万 m³，为顺利推进项目开发建设，经过甲、乙双方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制订以下协议，并相互遵守：

乙方所属的取土区域位于郭张村，中心地理位置坐标为：东经 109° 36' 41"，北纬 34° 29' 44"，与本项目相距 2km 处。该地块占地面积 27 亩，可外借土方超过 30 万 m³。乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为郭张村取土场，乙方同意将此取土区域土方外运至该项目利用，该取土场为荒地，取土场的水土流失防治责任由甲方负责，水土保持补偿费由甲方负责缴纳，水土保持措施由甲方负责实施。

本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。本协议字签订之日起生效。

甲方（签字盖章）： 郑军辉
时间：2016.7.10

乙方（签字盖章）： 郭渭新
时间：2016.7.10

(13) 场地租赁合同

场地租赁合同

出租方（以下简称甲方）：华阴市岳庙街道办事处亭子村

承租方（以下简称乙方）：中铁十二局集团 310 国道华阴至渭南公路改扩建华阴至罗敷段 E 合同段项目经理部

根据《合同法》相关规定，本着公平、公正、自愿的原则，甲方将位于华阴市沿黄路北段的原堯北水泥厂旧址的场地租赁给乙方使用，经甲乙双方友好协商，达成以下协议：

第一条 场地位置

华阴市沿黄路北段与 319 县道交汇处，原堯北水泥厂旧址。用地面积 3721 平方米。

第二条 租赁期限

暂定 2 年，如果工程需要，可续租，以合同签订之日起计算。

第三条 租赁用途

310 国道改扩建项目 E 标段的钢筋加工厂、小型预制构件厂和建拌合站之用。

第四条 租金

每年支付租金为人民币叁万元（¥30000 元）。合同签订之日，乙方在年租金外额外支付甲方人民币伍仟元（¥5000 元），以用作其他费用。

第五条 付款方式

租金按年交付，一年一交，每一年期满付租金。

第六条 双方权利及义务

（一）甲方权利及义务

- 1、甲方有权按照本协议约定向乙方收取租金。
- 2、租赁期限内，甲方不得将该土地再次出租给第三方。
- 3、如因乙方在该土地上建设施工而引起的村民纠纷、相邻权、国土局的土地使用手续等问题，均由甲方负责解决。
- 4、甲方有义务保证乙方的水、电来源正常使用，并协调乙方做好有关职能部门的其他事宜。
- 5、租赁期限内，甲方人事等其他任何变动，不影响此协议的执行。
- 6、甲方场地内的原地表物，如影响乙方的施工建设，（除几个大罐外）均由乙方拆除处理。

(二) 乙方权利及义务

- 1、乙方应按照本协议约定向甲方交纳租金。
- 2、乙方在承租期间，拥有该地的使用权，甲方不得干涉乙方的经营策划。
- 3、甲方向乙方收取约定租金以外的费用，乙方有权拒付。
- 4、承租期满，乙方有意续租，在同等条件下乙方享有优先权。
- 5、乙方有权对原场地内房屋和场地四周围墙进行加固维修并使用。

第七条 违约责任

1、乙方应按照约定向甲方交纳租金。如逾期交纳租金 30 日以内，乙方除应补交所欠租金外还应按日向甲方支付年租金千分之一的违约金；如逾期超过 30 日，甲方有权解除合同。

2、甲方不得擅自解除合同或以任何理由影响该协议的执行。否则，乙方有权拒付租金并不承担违约责任。由此给乙方造成的一切损失，由甲方承担赔偿责任。

3、乙方在开发该土地过程中引起的村民纠纷和相邻权等问题由甲方负责解决。在问题解决前，乙方有权延付租金并且不承担违约责任；如果因此导致合同不能履行或合同目的不能实现，乙方有权解除合同并且不承担违约责任。由此给乙方造成的一切损失，由甲方承担赔偿责任。

第八条 承租期满若不再续租或双方协商一致解除合同的，乙方在该土地上投入的资产归乙方所有，乙方不恢复原始地貌。

第九条 双方协商一致可另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

第十条 本协议在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，双方均可向有管辖权的人民法院起诉。

第十一条 本合同一式四份，双方各执两份，具有同等法律效力。

第十二条 本合同自双方签字盖章之日起生效。

甲方（签字盖章）：

负责人：

电话：18990855868

乙方（签字盖章）：

法定代表人：

电话：

签字时间：2018年8月7日

临时用地协议

用场地单位(以下简称甲方): 310国道华阴至罗敷段改扩建 F 标项目部

土地权属单位/人(以下简称乙方): 华阴市罗敷镇五里村村民委员会

为确保 310 国道华阴至罗敷段公路改扩建 F 合同段工程的顺利实施,根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国合同法》及相关法律法规规定,结合实际情况,经甲、乙双方友好协商,就 310 国道华阴至罗敷段公路改扩建 F 合同段工程临时用地签定订协议如下:

第一条 用地位置

该宗地位于华阴市罗敷镇五里村废旧商品混凝土拌和站内,其四至界线详见临时用地示意图,该图(证)须经甲、乙双方盖章认可。

第二条 用地面积

用地总面积约 4700 平方米(7 亩)、最终用地面积以甲方实际使用面积为准。

第三条 用地期限

临时用地期限暂定为 2019 年 3 月 20 日至 2020 年 3 月 23 日、乙方知悉并充分理解:甲方基于承建 310 国道华阴至罗敷段公路改扩建而临时使用该土地,因工程工期存在不确定性,若甲方因工期迟延而需要相应延长使用期限,甲方应于使用期届满前 1 个月内向乙方提出,乙方同意按本合同约定继续履行义务,双方重新签订合同;若甲方因工程提前完工而提前退场,不属于违约,乙方同意按照实际使用时间计算临时占地费。

第四条 临时用地补偿和复垦费用

4.1 临时占地费: 7 亩 × 11430 元/亩/年 × 1 年= 80000 元。以上项目

费用合计：80000.0 元(大写:捌万元整)，除此费用外，乙方不再向甲方索要其他费用，并且负责协调地方事宜，不影响甲方正常施工。

第五条 付款方式

5.1 甲方与乙方结算，乙方与涉及临时用地村委会结算。

5.2 协议签订后:乙方 10 日内负责完成旧混凝土地面上附着物清理工作，将土地交给甲方。乙方交地后，甲方在一次性付清所有费用。

5.3 甲方有权通过现金、转账等方式进行付款，乙方提供银行账户信息。

第六条 权利和义务

6.1 甲方的权利和义务

6.1、按实际损坏和使用面积进行补偿:做到实事求是。

6.1.2 按合同约定及时支付乙方补偿款和费用。

6.1.3 按合同期限使用临时用地，到期及时退场。

6.1.4 不得在用地范围修建水久性建筑物。

6.2 乙方的权利和义务

6.2.1 确保自身具有依法履行该合同的合法权限，并依法取得上级政府及相关部门的相应许可。

6.2.2 乙方为市、镇、村委会等政府组织的，乙方负责对废旧商砼站支付补偿，如不能及时兑现给废旧商砼站，造成的后果以及甲方的损失由乙方承担。

6.2.3 甲方支付给乙方的补偿款和费用，乙方必须做到专款专用，不得挪作他用。

6.2.4 在协议期限内乙方不得修建任何地上附着物，否则甲方有权予以清除，乙方承担由此造成的任何费用和责任。

6.2.5 做好甲方沿线使用乡村道路、桥梁的协调工作。

6.2.6 做好管线沿线各居委会(村委会)和居民(村民)的协调工作, 确保其不得以任何理由干扰、阻挠甲方施工生产, 保证工程顺利实施。因甲方使用该宗土地产生的一切地方事宜, 均由乙方负责处理。

6.2.7 确保该宗土地无任何权属瑕疵。因权属问题致使甲方权利无法实现或者影响工程进度的, 乙方应赔偿因此给甲方造成的损失。

6.2.8 在本合同终止后, 乙方不得以任何理由阻止甲方退场, 否则由此造成的全部损失和费用由乙方承担。

6.2.9 乙方于甲方退场后 20 日内将土地复垦完毕, 复垦后的土地应适宜耕种, 并达到国家和当地自然资源部门的要求。乙方未能按双方约定和有关单位规定进行复垦的, 由此造成的全部损失和费用由乙方承担。

第七条 违约责任

7.1 甲方的违约责任

7.1.1 甲方逾期付款的, 应当向乙方支付违约金, 违约金的计算标准为同期人民银行活期存款利率, 违约金最高不超过预估合同额的 1%。

7.1.2 甲方违法在用地范围修建永久性建筑物的, 应向乙方支付合同额 30%的违约金。

7.2 乙方的违约责任

7.2.1 乙方违反第六条任一项约定的, 均应当向甲方支付合同额 20%的违约金。且甲方有权解除合同, 对甲方已支付的款项乙方应予退还。

7.2.2 乙方未及时完成土地附着物的清理工作, 未及时将土地交付甲方的, 甲方有权拒绝付款。同时甲方有权自行组织清理, 由此产生的费用和造成的损失由乙方承担。

第八条 争议解决方式

本协议未尽事宜，由甲、乙双方另行商定。甲乙双方在履行合同时发生争议的应协商解决。协商不成的，由华阴仲裁委员会进行仲裁。

第九条 其他事项

双方确定所预留的以下地址为往来函件、法院(仲裁、公证等机构)法律文书的送达地址，任一方变更送达地址必须在变更之日起7日内书面通知对方。否则不发生送达地址变更的法律效力，对方按原地址送达仍然为有效送达。

甲方送达地址:华阴市罗敷镇五里村村民委会

乙方送达地址: 华阴市罗敷镇五里村村民委会

第十条 本协议自甲乙双方签字并盖章后生效，协议一式肆份，甲乙双方各执两份。



合同编号：G310-ZL-002 号

310 国道华渭项目
水稳拌合站和预制梁场土地租赁合同

甲方：(个人)


苗俊

乙方：中铁十五局集团第一工程有限公司

中
铁
十
五
局
第
一
工
程
有
限
公
司

310 国道华渭项目水稳拌合站和预制梁场土地租赁合同

甲方（出租方）：（个人）董文俊

乙方（承租方）：中铁十五局集团第一公司有限公司

根据《中华人民共和国合同法》等有关法律、法规的规定，因乙方承建 310 国道华阴至渭南改扩建 II 期工程 D 标段的施工任务，需临时占用甲方土地用于水稳拌合站、预制梁场建设等，为明确土地占用过程中甲乙双方的权利义务，甲、乙双方在依法、公平、公正的原则下，共同协商，达成以下协议：

第一条 土地租赁情况

- 1、用地位置：华阴市南营村五方加油站对面。
- 2、用地面积：约合 26756 平方米。
- 3、土地用途：甲方同意承租给乙方，用作乙方项目进行水稳拌合及梁场预制的施工场地。

由于此地原有围墙、树木及多间房屋（包含宿舍、仓库、传达室等），甲方同意乙方按照乙方的使用要求，对此地部分房屋、部分围墙等建筑物进行拆除，挖除部分影响乙方使用该场地进行施工作业的树木；保留场地原有建筑物：门口两间传达室，门口西侧的八间宿舍，宿舍北侧的一间仓库，场地四周围墙。

第二条 租赁期限

自 2017 年 6 月 1 日起至 2019 年 6 月 1 日止，共计二十四个月。

第三条 租金及支付方式

租金陆万捌仟元/年（¥68000.00 元/年），共计壹拾叁万陆仟元整

(¥136000.00 元)。合同自双方正式签字起生效。乙方按年支付甲方租金，自乙方拆除改造完该土地后三个月内支付甲方一年租金的 80%，即伍万肆仟肆佰元整 (¥54400.00 元)，甲方需提供有效的票据，乙方收到甲方有效票据，并核查准确无误后，将租金打到甲方指定账户，若甲方拒不提供或者提供的票据不能满足乙方财务要求，乙方有权拒绝打款，因此造成的各种损失由甲方自行承担。剩余 20%，待乙方租赁满 1 年后支付。

甲方账户：

开户行：中国工商银行
户名：苗克俊
账户：62155f2605001867587

第四条 续租

在租赁期满后，若乙方工作没有完成，甲方同意乙方顺延，顺延期限，顺延租期按伍仟柒佰元/月 (¥5700.00 元/月) 计算。

第五条 甲方权利和义务

- 1、甲方对出租场地拥有产权，甲方必须保证乙方所占用土地涉及到的土地所有人的真实性。
- 2、甲方出租给乙方场地一切行政费用、地方性费用等由甲方承担。
- 3、甲方不得影响乙方临时占地的正常使用，使用结束后确保乙方顺利退场。
- 4、甲方应做好租赁区域内村民的协调沟通工作，如租赁区域内发生村民纠纷，由甲方负责解决；如纠纷影响到乙方正常的施工生产，甲

苗克俊

方应承担乙方的全部损失。

5、甲方出租给乙方场地的同时，甲方必须保证乙方施工生产的正常用电，满足乙方用电需要。如若不能满足乙方用电造成乙方不能正常生产，甲方须承担乙方的损失。乙方在租赁期满之前甲方不得以任何理由阻碍乙方正常施工。乙方施工期间其相应的施工人员、机械设备和砂、石料供料等由乙方全权负责，甲方不得干涉。

第六条 乙方权利和义务

1、租赁期间，乙方对场地只有使用权，没有转让权。

2、乙方有权在临时占地范围内进行临建、硬化、设备安装、拆除及工程施工所需的其他用途。

3、租赁期满后，乙方撤除属于本单位的机械设备，并负责地面以上的梁场台座拆除及清理工作，并将应付的水、电等费用结清。

4、乙方在租赁期间，乙方产生的税费由乙方负责。乙方发生的经济往来，甲方不负任何责任。

5、乙方应妥善保管好自己的生产设备、生活等物品，丢失由乙方自负。

第七条 租赁土地的交还

1、租赁期满未能续约或合同因解除的原因提前终止的，乙方应与租赁期满或合同终止后2个月内将承租的土地交还甲方。乙方拒不交还的，甲方有权采取必要的措施予以收回，由此造成的损失由乙方承担。

2、甲方应在乙方租赁期满后及时办理有关用电、用水的记录结算手续，由于甲方未及时处理上述相关手续产生的额外费用乙方概不负

苗

责。

第八条 争议的处理

本合同的履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成由西安仲裁委员会仲裁。

第九条 补充与附件

本合同未尽事宜，依照有关法律、法规执行，法律、法规未作规定的，甲乙双方可以达成书面补充合同。双方对合同内容的变更或补充应采用书面形式，并由双方签字盖章作为合同附件。本合同的补充合同和附件均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。补充协议与本合同不一致的以补充协议为准。

第十条 其他约定事项

甲方因土地权属纠纷、债权、债务等关系影响乙方正常施工生产，在五天内不能处理好以致造成乙方为了保证正常施工生产需另行租赁其他场地进行本协议中乙方项目水稳拌合和梁场预制等事宜，由此给乙方造成的一切损失由甲方予以赔偿。

第十一条 合同效力

本合同自双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖公章之日起生效。

本合同正本一式叁份，甲方一份，乙方二份，具有同等法律效力。

苗作修

(本页无正文)

甲方(章): 

住 所:

法定代表人:

授权委托人:

签 订 时 间: 2017.6.20

乙方(章): 

住 所:

法定代表人:

授权委托人: 

签 订 时 间: 2017.6.20



协议书

甲方：南营村三组

乙方：苗贞金

就乙方承包甲方南营村三组红泥沟旱地一事，在双方原订立的《土地承包合同》及《补充合同》基础上，经双方充分协议，订立如下协议，以便共同遵守履行。

1、乙方承包甲方红泥沟旱地共计 20 亩，四址为：东邻：王寨地
西邻：王寨地 南邻：公路 北邻：河堰。

2、在原土地承包合同及补充合同的基础上，经双方平等、自愿协商，自原双方订立合同到期后延续 3 年，即从 2014 年 12 月 31 日至 2017 年 12 月 31 日止。

3、承包费一年一交，每年每亩 100 元，共计 2000 元。乙方每年 月 日付清当年承包费。如乙方故意拖欠，甲方有权收回。

4、甲方承诺该地发包给乙方时已经通知三组村民代表，并征得三组村民代表同意发包给乙方。承包期间不管村组负责人是否变更，该协议应完全履行。承包期间甲方不得随意变更增加承包费。

5、甲乙双方要认真执行合同规定，任何一方违约应承担赔偿责任。

6、合同未尽事宜，由双方依法协商解决，可订立补充协议，补充协议与本合同有同等效力，但不得与本合同原则相违背。

7、本合同一式二份，甲方一份，乙方一份。自签订之日起生效。

8、合同到期，乙方优先租赁。

甲方：(组长) 周爱早

村民代表 李根波 宋华峰

乙方：苗贞金

2014 年 12 月 30 日



8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 水土流失防治责任范围图;
- (3) 项目建设前、后遥感影像图。