

改建铁路南同蒲线侯马至华山段电气化扩
能改造工程（陕西省段）
环境影响报告书（简本）

编制单位：中铁工程设计咨询集团有限公司

建设单位：西安铁路局西安第二工程指挥部

2015.11

目 录

1	建设项目概况	1
1.1	项目背景.....	1
1.2	项目概况.....	1
1.3	规划符合性分析.....	5
2	周围环境概况	6
2.1	所在地环境现状.....	6
2.2	环境影响评价范围.....	7
3	环境影响预测及拟采取的主要措施及效果	8
3.1	施工期主要污染物基本情况.....	8
3.2	运营期主要污染物基本情况.....	10
3.3	周边环境敏感目标分布情况.....	11
3.4	环境影响分析.....	13
3.5	污染防治措施.....	17
3.6	经济损益分析.....	20
3.7	环境管理及环境监测.....	22
4	环境影响评价结论	26
5	联系方式	26
5.1	建设单位联系方式.....	26
5.2	环评单位联系方式.....	26

1 建设项目概况

1.1 项目背景

南同蒲线位于山西省中南部和陕西省境内，北起山西省太原枢纽，南至陕西华山站，途径山西省太原市、晋中市、临汾市、运城市和陕西省华阴市，正线全长 498.4km。南同蒲线北接太原枢纽内石太线、太中银线、北同蒲线、太焦线、石太客运专线，在侯马枢纽与侯西线、侯月线交汇，向南通达陇海线。

为实施南同蒲线电气化扩能改造，提高南同蒲线运输效率，同时达到节约能源、降低污染物排放的目的，西安铁路局西安第二工程指挥部拟实施改建铁路南同蒲线侯马至华山段电气化扩能改造工程（陕西省段）。本项目位于陕西省渭南市境内，北起陕西省界，跨黄河后经陕西省潼关县至华阴市华山站（K850+960~K870+048），既有正线全长约 19km。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和建设项目分类管理规定，本项目属“编制环境影响报告书”的项目。为评价项目建设对周围环境的影响和论述项目项目建设的合理性，西安铁路局西安第二工程指挥部委托中铁工程设计咨询集团有限公司进行该项目的环评工作。评价项目组对现场进行了详细踏勘，收集必要的环境质量与社会经济相关资料，并结合现状监测结果等进行了环境影响预测，在此基础上编制了环境影响报告书。

1.2 项目概况

1.2.1 项目基本情况

项目名称：改建铁路南同蒲线侯马至华山段电气化扩能改造工程（陕西省段）。

地理位置：项目北起陕西省界，跨黄河后经陕西省潼关县至华阴市华山站（K850+960~K870+048），既有正线全长约 19km。

项目类型：改扩建，既有铁路电气化改造工程。

建设单位：西安铁路局西安第二工程指挥部。

本次工程是对既有南同蒲铁路进行现状电气化改造。通过本次改造，消减了内燃机车大气污染物的排放，有利于沿线大气环境的改善；同时通过平交道口改造，基本杜绝了机车鸣笛噪声的影响，平改立处环境噪声较现状值有明显好转。

电化前后工程概况对照见表 1-2-1 所示。

表 1-2-1 工程概况对照表

序号	类别	既有线	本次电气化改造工程概况
1	线路	既有线全长约 19km，西安局管段公庄至华山站现有平交道口 1 处。	既有线现状电化，线路平纵断面维持既有。1 处平交道口进行立交改造，K864+872 处新设 3-16m 板梁上跨南同蒲铁路。
2	轨道	有碴轨道，正线采用 60kg/m 钢轨，轨枕主要为Ⅲ型、局部为Ⅱ型混凝土轨枕、有碴混凝土桥枕，黄河桥为明桥面木枕。铺设双层道碴，既有正线铺设为区间无缝线路。	轨道结构形式、轨道类型维持既有
3	路基	既有路基状况较好，填挖高度均在 20m 以内。路堤地段采用植草防护，路堑地段采用坡面植草、浆砌片石护脚或浆砌片石护坡防护。	铁路路基维持现状；本次路基工程主要为平改立支挡工程。
4	桥涵	沿线大、中桥及小桥 12 座，全线部分桥梁存在梁体损伤，局部掉块、缺损等病害，部分涵洞淤积严重，渡槽梁体存在漏筋及混凝土剥落现象。	对桥涵病害进行整治。本次桥涵工程主要为平改立新建桥梁以及黄河特大桥改建。黄河特大桥改建采用更换明桥面钢箱梁方案无需对桥墩及基础进行加固。
5	隧道	本段既有线共有隧道工程 7 座，均为单线黄土隧道，结构均采用整体式衬砌，目前部分隧道的衬砌、避车洞出现开裂、错动或结构裂缝，拱顶有渗漏水痕迹。	本次仅对与电化有关病害进行整治，既有线主要病害有：衬砌腐蚀、漏水、衬砌开裂或错动。
6	站场	既有线共设车站 3 个，其中区段站 1 个（华山站），中间站 2 个（港口、公庄站），到发线有效长均为 850m 系列，华山站有专用线及岔线引入。	本段除港口站新建轨道车库线及接触网工区外，其余车站站场维持既有规模。
7	牵引质量	单机 1650 双机 3350t	4000t
8	电气化	既有线为内燃牵引铁路。陇海线现有华山站牵引变电所既有牵引变压器容量为 2×(20+20)MVA，目前华山至罗敷（含华山站）供电臂运行良好，华山至潼关供电臂最大电流达到 1944A。	本次改造采用带回流线的直接供电方式。利用既有华山牵引变电所进行适应性改造，华山牵引变电所主变容量增容至 2×(31.5+31.5)MVA。
9	机务车辆设备	华山机务折返段：该段既有 3 条电力机车整备线，4 条内燃机车整备线	维持现状，本次工程不新增及改建（造）
10	给排水	既有生活给水站 1 个，生活供水站、点 2 个。排水出路受限，现状污水处理难以满足环保要求	本工程利用现有给水设施，港口站新增污水处理设施
11	房建	既有沿线车站生产房屋部分为老、旧平房，设施陈旧。	新建生活生产房屋面积 1380m ² 。
12	运量	现状客车对数 6 对，货车对数为 11 对。	初近远期客车均为 2 对，最大货流密度为 698 万吨、818 万吨、888 万吨，折合货车对数为 8 对、9 对、10 对。

1.2.2 主要技术标准

扩能改造前后主要技术条件见表 1-2-2。

表 1-2-2 扩能改造前后工程主要技术标准对照

序号	项目	技术标准	
		既有	电化改造后
1	铁路等级	国铁 I 级	国铁 I 级
2	正线数目	单线	单线
3	限制坡度	13‰	13‰
4	旅客列车设计最高行车速度	85km/h	85km/h
5	最小曲线半径	400m	400m
6	牵引种类	内燃	电力
7	牵引质量	单机 1650t 双机 3350t	4000t
8	到发线有效长度	850m	850m
9	闭塞方式	半自动闭塞	半自动闭塞

1.2.3 设计年度及流量

南同蒲线南段下行方向为重车方向，区段货流密度见表 1-2-3。

本段预测客货运量较小，初近远期客车均为 2 对，最大货流密度为 698 万吨、818 万吨、888 万吨，折合货车对数为 8 对、9 对、10 对。预测研究年度客流构成见表 1-2-4、表 1-2-5。

表 1-2-3 研究年区段货流密度表

单位：10⁴t

线别	区段	初期		近期		远期	
		上行	下行	上行	下行	上行	下行
南同蒲	风陵渡～华山	285	695	340	818	400	888

表 1-2-4 南同蒲线南段区段客流密度表

单位：万人

区段	客流密度（万人）									
	2014 年	2020 年			2025 年			2035 年		
		合计	客专	既有线	合计	客专	既有线	合计	客专	既有线
风陵渡-华山	248.5	2508	2459	49	3071	3011	51	3616	3563	53

1.2.4 主要工程数量及投资

(1) 主要工程数量

本工程主要进行全线电化、黄河特大桥换梁改造、平改立及与电化有关病害整治。本工程主要工程量见表 1-2-5。

表 1-2-5 工程数量汇总表

工程名称		单位	合计
线路长度		正线千米	19.088
征地拆迁	永久用地	hm ²	0.72
	临时用地	hm ²	1.09
	改移道路用地	m	341
土石方量	挖方量	m ³	0.83
	回填方	m ³	1.56
	借方量	m ³	0.73
桥涵	单线特大桥	座-m	1-1180（改造）
	上跨桥（平改立）	座-m	1-68（新建）
隧道	单线	座-m	不新建，主要进行衬砌背后压浆、漏水处理等附属工程
通信信号	长途通信光/电缆工程	千米	60
	地区及站场通信光/电缆工程	千米	6
电力	供电线路	千米	19
牵引供电	接触网	条千米	31.3
	牵引变电所	处	1处（扩容）
房屋工程	生产及办公房屋	m ²	1190
	居住及公共房屋	m ²	190

(2) 投资估算

西安局管段可研鉴修估算总额为 36810.07 万元。其中：静态投资 35212.82 万元，建设期贷款利息 1596.98 万元。

1.2.5 施工总工期及设计年度

施工总工期按 24 个月，施工准备 7 个月（含钢梁厂制）；黄河桥施工总计 216 天，考虑天气影响等施工因素按 10 个月；四电改造及站后配套工程：4 个月。联调联试：3 个月。

设计年度：初期 2020 年、近期 2025 年、远期 2035 年。

1.2.6 工程占地及土石方数量

(1) 工程占地

工程总占地面积为 1.81hm²，其中耕地 0.61hm²，草地 1.09hm²，既有铁路用地 0.11hm²。永久占地面积共 0.72hm²，临时占地面积共 1.09hm²。

（2）工程土石方情况

本工程土石方（含表土）主要有站场区、平改立工区、取土场、施工便道、施工生产生活区的土方开挖及回填，开挖土方全部回填利用。本工程土石方总量为 2.39 万 m³，其中开挖方 0.83 万 m³，回填方 1.56 万 m³，借方 0.73 万 m³，无弃方。

工程所用填方除利用挖方外，不足部分从取土场取土，共设置取土场 1 处，占地类型为荒草地。

1.3 规划符合性分析

（1）与产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，“既有铁路改扩建”属于鼓励类项目，本工程为既有铁路电气化扩能改造工程，符合国家产业政策的要求。

（2）与中长期铁路网规划的符合性

根据我国《中长期铁路网规划（2008 年调整）》，加强既有路网技术改造和枢纽建设，提高路网既有通道能力。规划既有线增建二线 1.9 万 km，既有线电气化 2.5 万 km。在建设客运专线的基础上、完善路网布局和西部开发性新线的基础上，对既有线进行扩能改造，在大同(含蒙西地区)、神府、太原(含晋南地区)、晋东南、陕西、贵州、河南、兖州、两淮、黑龙江东部等十个煤炭外运基地，形成大能力煤运通道。

本工程为既有线电气化扩能改造工程，电气化改造工程符合《中长期铁路网规划（2008 年调整）》加强既有路网技术改造、提高路网既有通道能力的要求。

（3）与铁路“十二五”规划的符合性分析

根据铁路“十二五”规划，按照发展低碳经济、构建绿色交通的要求，大力发展电气化铁路。加快铁路电气化技术改造，优化路网技术结构，提高电气化铁路承担运输工作量比重，“以电代油”效应显著提高。

南同蒲线属于既有铁路线电气化扩能改造工程，本工程符合铁路“十二五”规划要求。

2 周围环境概况

2.1 所在地环境现状

2.1.1 生态环境现状

本段既有铁路位于陕西省渭南市东南侧，途经潼关县和华阴市，总体地势较平缓，西南部稍高。线路通过大部分段落为中海拔黄土塬地貌；既有铁路位于黄河、渭河流域。工程沿线生态系统占主导地位的是林地生态系，受人类干扰强烈。既有铁路所在地区属暖温带南部落叶栎林地带，工程沿线自然植被因受人类活动的影响，地带性植被已为栽培植被所代替。农业生产条件较为优越，农作物有冬小麦、水稻、玉米、及蔬菜等，经济栽培树木有枣、梨、柿、苹果、桃、核桃、葡萄等。线路沿线以适于田野耕地生活的啮齿类动物较多，主要的鼠类及野兔等，本区爬行类和两栖类均较贫乏。

2.1.2 声环境质量

评价范围内共 15 处敏感点，均为集中居民住宅。本次环境噪声现状监测共设置 15 个断面、79 个监测点，改建铁路线路全部敏感点均受既有南同蒲铁路影响，秦东镇、西城村除受到既有南同蒲铁路影响外还受到连霍高速公路影响；孟塬镇除受既有南同蒲铁路影响外还受既有陇海铁路影响，且影响较大。

距铁路外轨中心线 30m 处：昼、夜噪声等效声级满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》（修改方案）70dBA 标准要求。既有铁路两侧 2 类区内昼间 3 处测点超过 GB3096-2008 中 2 类区昼间 60dBA 标准 0.3~1.1dBA，8 处测点夜间超过 GB3096-2008 中 2 类区夜间 50dBA 标准 3.0~8.4dBA。

2.1.3 振动环境质量

评价范围内现有敏感点 13 处，受到既有铁路振动的影响。敏感点振动现状值为昼间 74.0~81.3dB、夜间 74.0~81.3dB，3 处监测点昼间、夜间振动现状值超过“80dB”标准。

2.1.4 大气环境质量

根据本次评价对华山站、港口站大气环境质量监测，SO₂、NO_x 小时浓度，SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，项目沿线大气环境质量较好。

2.1.5 地表水环境质量

渭南全市在各河流布设 41 个监测断面，水质优的占 21.6%，水质良好的占 21.6%、轻度污染的占 37.9%，中度污染的占 16.2%，重度污染的占 2.7%。I 类水质断面占 8.1%，II 类水质断面占 13.5%，III 类水质断面占 21.6%。

根据本次评价对沿线地表水体监测结果显示：沿线地表水体不能满足对于功能区划要求（III类水质），沿线村庄生活污水直排是造成地表水环境质量较差的重要原因。

2.1.6 地下水环境质量

本工程沿线区域地下水主要补给来源为大气降水，排泄途径包括蒸发、民井取水和渗流河道等。本次评价搜集既有华山车站水井地下水监测资料，pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐、氨氮等满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类地下水水质标准，本工程沿线地下水水质较好。

2.2 环境影响评价范围

1、生态环境

本工程线位无改移，生态评价范围为：线路两侧铁路外侧轨道中心线外各 300m 以内区域。本工程不设置弃土场，临时用地的生态评价范围为：施工场地、取土场等临时用地界外 100m 以内区域；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域。

2、声环境

评价范围为线路两侧距外轨中心线 200m 以内敏感点。

3、振动

线路两侧距外轨中心线 60m 以内敏感点。

4、电磁环境

电视收看受电磁辐射影响评价范围为两侧距线路外轨中心各 50m 以内；GSM-R 移动通信基站评价范围为基站周围 50m；牵引变电所围墙外 50m 以内。

5、水环境

地表水：各站污染源位置至排放口处，线路沿线所经敏感水体；

地下水：线路两侧各 50m，车站污水收集、处理及排放系统周围 200m。

6、大气环境

评价范围为既有车站锅炉房排气口周围 300m，线路两侧 200m，施工场地周围 50m 的范围区域。

3 环境影响预测及拟采取的主要措施及效果

3.1 施工期主要污染物基本情况

3.1.1 施工期生态环境影响因素分析

工程占地总面积为 1.81hm²，其中永久占地面积 0.72hm²，主要用于平改立和站场用地；临时占地面积 1.09hm²，主要是取土场、施工便道和施工便道用地。工程占地对评价区域土地利用类型将产生一定影响，由于本工程不涉及线位改移，工程量较小，工程建设虽然对评价区域耕地产生一定影响，但不会对评价区域土地利用结构产生决定性的改变，对沿线各地利用结构的影响也较小。

本次改扩建工程土石方量较少，本项目土石方填挖总量为 2.39 万 m³，共开挖土方 0.83 万 m³，开挖土方全部回填利用，共回填土方 1.56 万 m³，借方 0.73 万 m³，无弃方。

3.1.2 施工期噪声污染源分析

本工程为改建铁路工程，工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机等施工机械固定源及混凝土搅拌运输车、压路机等各种运输车辆流动源将会产生一定强度的噪声。主要施工机械及运输作业噪声值见表 3-1-1。

表 3-1-1 施工机械及运输作业噪声源强单位：dB (A)

施工阶段	名称	测点与声源距离 (m)	A 声级值	平均值
土石方	推土机	10	78~96	88
	挖掘机	10	76~84	80
	装载机	10	81~84	82
	破路机	10	80~92	85
	载重汽车	10	75~95	85
结构	平地机	10	78~86	82
	压路机	10	75~90	83
	铆钉机	10	82~95	88
	混凝土搅拌机	10	75~88	82
	发电机	10	75~88	82
	空压机	10	80~98	88
	振捣器	10	70~82	76
装修	卷扬机	10	84~86	85
	重型吊车	10	85~95	90

施工期噪声影响主要声源为推土机、载重汽车和压路机。土石方调配、材

料运输作业由于干扰源的流动性强，受其影响的人数较多，但这种影响多限于昼间，且具有不连续性，一般能被民众接受。

3.1.3 施工期振动污染源分析

产生振动的污染源，主要是施工机械设备的作业振动，主要来自打桩、钻孔、压路、夯实，以及重型运输车辆行驶等作业，如大型挖掘机、空压机、钻孔机、打桩机、振动型夯实机械等。施工机械振动参考振级见表 3-1-2。

表 3-1-2 施工机械振动参考振级 单位：dB

施工机械	距振源距离（m）			
	5	10	20	30
柴油打桩机	104~106	98~88	88~92	83~88
振动打桩锤	100	93	86	83
风镐	88~92	83~85	78	73~75
挖掘机	82~94	78~80	74~76	69~71
压路机	86	82	77	71
空压机	84~86	81	74~78	70~76
推土机	83	79	74	69
重型运输车	80~82	74~76	69~71	64~66

3.1.4 施工期水污染源分析

根据类似工程类比调查，施工期各施工点的废水排放具有量小、分散，且无毒害物质等特点。生产废水主要污染因子为 SS 和石油类，生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅。施工期污水来源主要有：施工机械及运输车辆的冲洗水，施工人员产生的生活污水，下雨时冲刷浮土、建筑泥沙等产生的地表径流污水等。

3.1.5 施工期环境空气污染源分析

本工程不设置施工营地，依托工程沿线村庄及既有车站，铁路施工对大气环境的影响主要表现在以下方面：施工期大气污染主要表现在车辆运输扬尘、施工作业扬尘；施工车辆引起的道路扬尘约占扬尘总量的 50% 以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对两侧的影响更为明显；施工作业扬尘主要以土方开挖、装卸、灰土拌合较严重。

3.1.6 施工期固体废物污染源分析

本工程按全线现状电化设计，无线路改移，因此沿线无房屋拆迁。本工程施工过程中的主要固废有施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工期间施工

人员产生的生活垃圾易腐蚀变质产生恶臭，出现蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理。

3.1.7 施工期社会环境影响因素分析

工程征地造成的当地粮食减产及林业损失，通过当地政府负责土地报批、征收等工作，通过利用土地补偿费对受影响人员采取从农安置或非农安置后，将不会降低受影响人员的生活质量。

3.2 运营期主要污染物基本情况

3.2.1 运营期噪声污染源分析

根据《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）》（铁计〔2010〕44号），本次评价采用的客车噪声源强值见表3-2-1、表3-2-2。

表 3-2-1 160km/h 及以下速度旅客列车噪声源强 单位：dBA

速度, km/h	50	60	70	80	90	100	110	120
源强, dBA	72.0	73.5	75.0	76.5	78.0	79.5	81.0	82.0

线路条件：I级铁路，无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。对于普速铁路桥梁线路的源强值，在上表基础上增加3dBA。

参考点位置：距列车运行线路中心25m，轨面以上3.5m处。

表 3-2-2 普通货物列车噪声源强 单位：dBA

速度 km/h	30	40	50	60	70	80
源强 dBA	75.0	76.7	78.2	79.5	80.8	81.9

注：I级铁路，无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、4m高路堤线路。对于桥梁线路的源强值，在上表的基础上增加3dBA。参考点位置：距离列车运行线路中心25m，轨面以上3.5m处。

3.2.2 运营期振动污染源分析

根据设计中推荐的速度目标值和《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值与治理原则指导意见（2010年修订稿）》铁计[2010]44号，本次评价路堤路段采用的振动源强值见表3-2-3、表3-2-4。

表 3-2-3 120km/h 及以下速度旅客列车振动源强

速度, km/h	50~70	80~110	120	130	140	150
源强, dB	72.5	77.0	77.5	78.0	78.5	79.0

线路条件：I级铁路，无缝、20kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。对于桥梁线路的源强值，在上表基础上减去3dB。轴重：21t。地质条件：冲积层。参考点位置：距列车运行线路中心30m的地面处。

表 3-2-4 普通货物列车振动源强

速度, km/h	50	20	70	80
源强, dB	78.5	79.0	79.5	80.0

注：线路条件：I 级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路，1m 高。对于桥梁线路的源强值，在上表基础上减去 3dB。车辆条件：车辆构造速度小于 100km/h。轴重：21t。参考点位置：距离列车运行线路中心 30m 的地面处。

3.2.3 运营期环境空气污染源分析

港口站新建接触网工区采用清洁能源。本次扩能改造实施后，车站锅炉无新增大气污染物排放。本次扩能改造实施后，机车采用电力牵引，无新增大气污染物排放。

本工程是客、货混运铁路，其运输的货物主要为钢铁、粮食、杂货等，此外也有少部分煤炭运输业务。运煤列车在运行中表面煤粉在风的吹动下飘散于沿线两侧，造成环境污染。

3.2.4 运营期水污染源分析

车站污水均为生活污水，主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 和氨氮。污水排放量约 0.84 m³/d，港口站新建生活污水经粪池、地埋式一体化污水处理设备处理后，水质可以满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）表 2 中一级标准，同时也达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的城市绿化标准，可以回用于站区周边绿化等。

3.2.5 运营期固体废物污染源分析

工程实施后新增车站办公生活垃圾 3.31t/a，旅客候车垃圾 1825t/a，新增铁路职工生活垃圾为 2.04t/a。若施工人员生活垃圾、车站办公生活垃圾等不能及时完善地处置，将会对铁路沿线和车站所在地区环境造成造成破坏及污染。

3.3 周边环境敏感目标分布情况

工程沿线生态环境保护目标见表 3-3-1，特殊生态敏感区黄河中游禹门口至三门峡段国家级水产种质资源保护区、陕西黄河湿地自然保护区、对潼关古城文物等环境敏感区。

本工程涉及的噪声敏感点共 15 处、振动、电磁环境保护目标共有 12 处，噪声、振动和电磁敏感点见表 3-3-2。

表 3-3-1 生态环境保护目标表

序号	名称	行政区划	主要保护对象	与贯通方案线路位置关系
1	地表植被	渭南市潼关县、华阴市	植被	取土场、大临工程等占用
2	耕地	渭南市潼关县、华阴市	农田	占用
3	草地	渭南市潼关县、华阴市	植被	占用
4	野生动物	渭南市潼关县、华阴市	动物	施工期、运营期干扰

表 3-3-2 环境保护目标（声、振动、电磁）

序号	敏感点名称	起始里程	终止里程	与拟建线关系			与既有线路位置关系	环境目标	
				近轨距离(m)	轨面高度(m)	线路形式			
1	秦东镇 1	K852+670	K853+100	右侧	10	0.3	路基	右侧 10m	①②③
2	秦东镇 2	K852+670	K853+300	左侧	10	-1.1	路基	左侧 10m	①②③
3	秦东镇 3	K853+100	K853+550	右侧	15	-2.8	路基	右侧 15m	①②③
4	西城村	K854+300	K854+580	右侧	30	-3.6	路基	右侧 30m	①②③
5	五里铺	K858+420	K858+640	右侧	24	4.8	路基	右侧 24m	①②③
6	东寨子	K858+540	K858+720	左侧	80	4.5	路基	左侧 80m	②
7	西寨子	K859+230	K859+500	右侧	16	0.3	路基	右侧 16m	①②③
8	周家 1	K863+680	K864+100	左侧	10	-1.7	路基	左侧 10m	①②③
9	周家 2	K863+780	K863+940	右侧	17	-3.2	路基	右侧 17m	①②③
10	镇阳斜	K864+500	K864+900	右侧	24	0.4	路基	右侧 24m	①②③
11	司家新城	K867+500	K867+750	左侧	100	28.8	路基	左侧 100m	②
12	华山社区	K868+780	K868+880	右侧	24	3.1	路基	右侧 24m	①②③
13	孟塬镇 1	南同蒲里程 K869+000	陇海线里程 K951+030	左侧	34	-1.3	路基	左侧 34m	①②③
14	孟塬镇 2	陇海线里程 K951+200	陇海线里程 K951+530	右侧	30	-2.7	路基	右侧 30m	①②③
15	孟塬镇 3	陇海线里程 K951+150	陇海线里程 K951+650	左侧	15	5.5	路基	左侧 15m	①②③

备注：环境要素中：①代表振动；②代表噪声；③电磁。

3.4 环境影响分析

3.4.1 施工期环境影响分析

（1）施工期生态影响分析

工程占地总面积为 1.81hm²，其中永久占地面积 0.72hm²，主要用于平改立和站场用地；临时占地面积 1.09hm²，主要是取土场、施工便道和施工便道用地。工程占地对评价区域土地利用类型将产生一定影响，其中工程占地对评价区域耕地影响较大，但不会对评价区域土地利用结构产生决定性的改变，对沿线各地利用结构的影响也较小。工程设计较好地做到了节约、集约用地，设计基本合理。

本次改扩建工程土石方量较少，本项目土石方填挖总量为 2.39 万 m³，共开挖土方 0.83 万 m³，开挖土方全部回填利用，共回填土方 1.56 万 m³，借方 0.73 万 m³，无弃方。工程设计中根据实际情况，需设 1 处取土场，对土石方进行了有效调配，挖方全部利用，土石方工程基本合理，环境影响较小。

（2）噪声

本工程为改建铁路工程，工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机等施工机械固定源及混凝土搅拌运输车、压路机等各种运输车辆流动源将会产生一定强度的噪声。

若不采取噪声控制措施，施工期设备噪声对环境敏感点影响较大，预测噪声值比现状值增加 20~30dB（A）。采取措施确保施工场界噪声达标排放时，昼间噪声贡献值为 50.9~53.1 dB（A），与现状噪声水平基本相当，影响较小。虽然施工期噪声影响属短期行为，但仍应采取噪声控制措施，减少对周围声环境的影响。

（3）振动

产生振动的污染源，主要是施工机械设备的作业振动，主要来自打桩、钻孔、压路、夯实，以及重型运输车辆行驶等作业，如大型挖掘机、空压机、钻孔机、打桩机、振动型夯实机械等。施工机械中以打桩机产生的振动强度为最大；施工机械产生的振动，随着距离的增大，振动影响减小；除强振动机械外，其他机械设备产生的振动一般在 25~30m 范围内，即可达到“混合区”的环境振动标准。

通过施工现场的合理布局、科学管理，做好宣传工作和文明施工，合理安排施工作业时间，可以有效地控制施工振动对环境的影响。施工期环境振动对周围环境的影响是暂时的，施工结束后施工振动的影响随之消失。

（4）水环境影响

黄河铁路桥工程建设采用更换明桥面钢箱梁方案，无需对桥墩及基础进行加固。铁路桥工程无水下工程施工，无新增永久性占用河道，因此工程施工期间不会对河床、水体等产生扰动，对水环境基本无影响。本次工程无新增隧道，不涉及隧道施工排水，对沿线水环境基本无影响。

本工程周边交通便利，就近利用既有站区生活设施。由于施工人员生活污水排放量较小，收集后交由附近村民用作农田灌溉，不会对当地水环境造成明显影响。评价建议在施工阶段应充分利用站场用地设置施工营地，施工机械及车辆洗刷维修点原则上选取既有站附近，以保证冲洗污水定点排放。

（5）废气

本工程不设置施工营地，依托工程沿线村庄及既有车站。施工期大气污染主要表现在车辆运输扬尘、施工作业扬尘；施工车辆引起的道路扬尘约占扬尘总量的50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对两侧的影响更为明显，行车道两侧扬尘短期浓度高达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，扬尘随距离的增加下降较快，一般在扬尘下风向200m处，浓度接近上风向的对照点；施工作业扬尘主要以土石方开挖、装卸、灰土拌合较严重，本工程为电气化改造工程，无大规模土方开挖等工程，施工时间较短、工程量较小，因此整体而言施工期废气影响较小。

（6）固体废物

本工程施工过程中的主要固废有施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。由于本工程按全线现状电化设计，沿线无房屋拆迁，因此施工建筑垃圾较少。施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐蚀变质产生恶臭，出现蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理。

（7）社会环境影响分析

平改立工程征地造成的当地粮食减产及林业损失，通过当地政府对受影响人员补偿，将不会降低受影响人员的生活质量。

3.4.2 运营期环境影响分析

（1）声环境

铁路噪声主要来自列车运行过程，可视为有限长运动线声源。根据铁道部文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（铁计[2010]44号）提供的等效连续A声级计算公式进行预测。

环境噪声预测结果显示，电气化改造后，距铁路外轨中心线30m处昼间值

比现状值降低 1.0~0.1dB (A)；铁路改建后沿线各敏感点噪声预测值较现状值有一定程度的降低，维持既有水平或有不同程度的降低，对沿线声环境质量影响是向有利方向发展。

(2) 振动

振动源强、传播规律受到较多因素的影响，一般地形、地貌、地质条件以及某些人工构筑物均会对振动的产生、传播产生特殊的影响，因此振动的产生、传播随着各处具体情况的差异表现出各自的特点。本次振动评价路基、桥梁路段列车振动源强及预测模式均根据《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》（铁计[2010]44 号文）进行取值预测，各项参数的修正及取值根据工程实际情况及类比监测数据资料确定。

振动预测结果显示：距离线路外轨 30m 及以上区域 15 处监测点 Z 振级评价量为 73.6~76.1dB，均满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”80dB 标准要求。距离线路外轨 30m 内区域 10 处监测点 Z 振级评价量为 77.0~80.8dB，3 处监测点超过 80dB 标准，超标量为 0.8dB。根据预测结果，铁路改建后沿线各敏感点振动预测值较现状均有不同程度的降低，没有恶化沿线振动环境质量。

(3) 水环境

本工程实施后，由于港口站人数增加，生活污水量相应增加。新增生活污水经处理后全部用于站区绿化、灌溉，不外排，无新增污染物排放。本工程污水处理投资主要用于处理港口站新增生活污水，废水治理环保总投资为 40.2 万元。

(4) 运营期废气

既有线内燃机车污染物排放量相对较大，通过本次电化改造可完全消减既有线内燃机车废气污染物，大气污染物消减量分别为烟尘 6.32t/a、SO₂ 1.33t/a、NO_x 7.90t/a，有利于改善工程沿线的大气环境。本工程港口站新增供热设施采用清洁能源，无新增大气污染源，不会恶化当地大气环境质量。

本工程是客、货混运铁路，其运输的货物主要为钢铁、粮食、杂货等，此外也有少部分煤炭运输业务。通过类比分析同类项目沿线大气监测数据，运煤列车经过抑尘站后，距离列车 30m 处 PM₁₀ 浓度仅增加 0.038mg/m³，比抑尘前下降 58%，80m 处 TSP 浓度仅增加 0.018mg/m³，比抑尘前下降 13%。煤列空车通过时，距离铁路 30m 处 PM₁₀ 浓度增加仅 0.026mg/m³，80m 处 PM₁₀ 浓度增加 0.011mg/m³，增加量很小。距离铁路 130m，PM₁₀ 浓度接近本底值。煤列空车运

行时煤尘对环境空气影响很小。

（5）固体废物

工程实施后将新增车站办公生活垃圾、旅客候车垃圾、职工生活垃圾。若施工人员生活垃圾、车站办公生活垃圾等不能及时完善地处置，将会对铁路沿线和车站所在地区环境造成造成污染。通过采取垃圾回收、集中处置，加强车站垃圾的管理等措施，虽然工程建成后会引入相关各站固体废物量有一定的增加，通过将固体废物纳入市政垃圾处理系统，并加强管理后，不会对周围环境产生影响。

（6）电磁影响

本工程建设对其沿线居民点采用普通天线收看电视的用户会产生一定的影响。牵引变电所产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 GB8702-2014 中规定的相关限值要求。GSM-R 基站天线为中心，长 36m（沿铁路方向）、宽 21m，垂直高度在天线架设位置上下各 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。

3.4.3 工程建设对环境敏感区的影响分析

（1）对黄河中游禹门口至三门峡段国家级水产种质资源保护区的影响

黄河铁路桥工程建设采用更换明桥面钢箱梁方案，无需对桥墩及基础进行加固。铁路桥工程无水下工程施工，无新增永久性占用河道，工程施工不会对河床、水体等产生扰动，工程施工对水生生物影响较小。本工程施工期噪声主要来自更换明桥面钢箱梁，桥面距离水面垂直距离大于 300m，声源抵达水面噪声级 $<60\text{dB}$ ，对鱼类听觉系统干扰较小，鱼类可通过趋避进行自我保护。加强施工期环境管理、妥善处置各种污染物，可将环境影响降低到最低，不会降低现有环境质量，不会改变现有环境功能。

（2）对陕西黄河湿地自然保护区的影响

铁路桥工程无水下工程施工，无新增永久性占用河道，工程施工不会对河床、水体等产生扰动。本工程施工期噪声可能对湿地周边动物造成一定的干扰，建议加强施工期管理，采用低噪声设备，加强生态观测，及时采取防范措施。湿地范围内严禁设置临时用地，严禁乱排废水，施工产生的固体废物及时清运。通过加强施工期环境管理、妥善处置各种污染物，可将环境影响降低到最低，不会降低现有环境质量，不会改变现有环境功能。

（3）对潼关故城文物保护区影响分析

本工程在文物保护区内主要工程内容包括：全线架网（无改线工程）、针对隧道病害（衬砌腐蚀、漏水、衬砌开裂或错位）等进行改造。施工作业均位于既有铁路用地范围内，在文物保护范围内无新增用地，无取、弃土场等临时用地。

本工程为既有铁路线电气化扩能改造工程，无线路改移等工程，文物保护区内工程量较小，工程建设对遗址景观影响有限，施工期对潼关故城文物影响较小。

运营期对潼关故城文物影响主要体现在振动、噪声环境。根据预测结果，铁路改建后噪声预测值较现状值，维持既有水平或有不同程度的降低，振动也基本维持在既有水平，因此本工程的实施对文物保护区影响较小。

3.5 污染防治措施

3.5.1 施工期污染防治措施

（1）生态影响减缓措施

①植物保护措施：运输车辆采取洒水或加盖篷布等措施，施工现场配备相应的洒水设备，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。在站场周围空地栽种树木、花草，用于美化环境；对路基平改立地区道路两侧进行灌木绿化；取土场区、临时场地采用灌草结合的方式进行绿化，在美化环境的同时，补偿植被生物量并防止水土流失。新植树草种应选用适宜当地土壤、气候的本土物种，并选择雨季栽种，以保证其较高的成活率。

②动物保护措施：提高施工人员保护意识，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》；严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物。施工期尽量避免沿线野生动物繁殖期；施工活动严格控制在用地范围之内。将铁路建设对动物生态行为的影响减少到最低程度，防止随意扩大施工场地面积。

③水土保持措施：工程在满足技术条件的基础上，尽量减少永久占地量；土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，路基、站场开挖之土石方等充分利用，大幅度降低取土场的数量和占地，缓解铁路建设与土地资源保护之间的矛盾。施工结束后恢复原地类，不会对当地的农业生产造成破坏。临时工程优先考虑永临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地，减少新占地。坡地上开挖施工道路两侧修建排水系统，做好施工便道的排水工作，保证地面径流畅通，减少和避免边坡的冲刷，保证施工运输正常运营，防止水土流失。

（2）噪声污染防治措施

合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。在施工招投标时，将噪声防治措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

（3）振动污染防治措施

施工期各种设备的使用等会产生一定的振动影响，但可以通过施工现场的合理布局、科学管理，做好宣传工作和文明施工，合理安排施工作业时间，可以有效地控制施工振动对环境的影响。

（4）废水防治措施

本工程周边交通便利，就近利用既有站区生活设施，施工人员生活污水收集后交由附近村民用作农田灌溉，避免直接排入沿线水体。

（5）大气污染防治措施

在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加盖篷布等措施，临时物料存放场地应采取覆盖措施，减少扬尘发生。施工现场配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。施工道路应加强管理养护，保持路面平整。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小。

（6）固废处置措施

更换明桥面钢箱梁方案产生的固体废物及时回收有用部分进行再利用，分类收集，分类处置。生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理。

（7）社会环境减缓措施

项目实施时，需要进行合理规划，严格执行国家有关环境保护法规和“三同时”制度，使环保措施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营。

加强与地方政府的联系，做好项目施工前准备和组织工作，并加强施工队伍的教育，融洽铁路与地方的关系。建设、施工单位应设立负责与地方联系的协调机构，如协调设定施工便道、场地位置、机械车辆的运输路线等。

加强对施工人员的环境意识教育和制定规章制度，对施工废水、建筑垃圾以及施工人员驻地的生活废水和生活垃圾应采取妥善的处理措施。

充分做好项目前期的准备工作，通过及时沟通，得到沿线政府和居民的大力支持，使得项目施工期影响降至最小。

（8）环境敏感区保护措施

环境敏感区范围内不得设置施工营地、取弃土场等临时设施。合理调配土石方，临时堆土置于既有铁路用地范围内，并采取苫盖措施。施工后期，施工便道等应及时土地整治，恢复原貌，施工建筑垃圾应及时清除，运至指定弃渣场妥善安置。

宣传文物保护法、相关环境敏感区保护办法，设置警示标志标语，以提高施工人员的保护意识。开工前施工单位须对所有施工人员进行宣传和强调环境保护工作。在工程施工过程中遇到文物现象，施工部门应立即停止施工、保护现场并报文物主管部门，制定并采取必要的文物保护措施。

3.5.2 运营期污染防治措施

（1）声环境保护措施

根据预测结果，铁路改建后沿线各敏感点噪声预测值较现状值，维持既有水平或有不同程度的降低，对沿线声环境质量影响是向有利方向发展。本次评价认为可不采取设置声屏障或隔声窗等降噪措施，但本工程建成运营后，应通过加强对铁路线路、轨道的维护，保持归面清洁和平顺，来有效降低列车通过时的噪声。

（2）振动环境保护措施

根据预测结果，铁路改建后沿线各敏感点振动预测值较现状均有不同程度的降低，没有恶化沿线振动环境质量。建议配合以下措施以尽可能降低振动的影响：

建议沿线政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑铁路沿线振级水平较高的实际情况，划定一定范围的缓冲区。

定期对全线轨道进行打磨，消除轨道上的磨损，减少轮轨间接触面的不平顺度；为改善车轮不圆整引起的振动，应定期进行镟轮。

（3）电磁防护措施

根据预测分析结果，建议对敏感点中受该工程影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

本工程利用既有 1 座 110kv 的牵引变电所，根据类比预测，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合 GB8702-2014 中规定的相关限值要求。本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统，目前站址尚未确定。根据预测分析，以天线为中心，长 36m（沿铁路方向）、宽 21m，垂直高度在天线架设位置上下各 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐

射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

（4）水环境保护措施

本工程实施后，由于港口站人数增加，生活污水量相应增加。本工程污水处理投资主要用于处理港口站新增生活污水，新增生活污水经处理后全部用于站区绿化、灌溉，不外排。

（5）大气污染防治措施

本工程新增供热设施采用清洁能源，无新增大气污染源，本次工程的运煤列车会对周围的大气环境产生一定的影响。本评价建议对始发的运煤货车喷淋粘结剂，通过固化煤层表面，降低煤尘飘散，控制煤尘对周围环境的污染。

（6）运营期固体废物影响减缓措施

在车站对旅客、办公人员进行环保宣传，增强办公人员的环保意识，尽可能减少垃圾随地乱扔的现象，降低其对环境的影响。车站的生活垃圾集中收集后及时交由环卫部门统一处理。

（7）运营期文物保护措施

隧道洞口采取植物护坡，与周围景观协调一致，并加强运营期间的灌溉、除草等管护措施。桥梁底部除河流、道路、铁路用地外的占地采用植草绿化措施，美化沿线环境，并加强运营期间的灌溉、除草等管护措施。

建议本工程投入运行后，定期对全线轨道进行打磨，消除轨道上的磨损，减少轮轨间接触面的不平顺度；为改善车轮不圆整引起的振动，应定期进行镟轮，减少振动环境影响。

3.6 环境风险分析及应急预案

（1）源项分析

施工中将涉及漆料、燃料和其他建筑材料等，一旦发生意外，可能出现环境污染。不可预见因素，例如暴雨、洪水等有可能使尚未进行防护的路堤或开挖面冲塌造成河床淤塞、抬高，或损害农田等事故。

结合本工程特点，确定本工程铁路运营过程中存在的主要环境风险为货物运输对周边环境的潜在风险分析，周边可能受影响的目标主要包括居民、地表水、地下水源地、土壤、植被等。

（2）环境风险防范及减缓措施

施工中的易燃、有毒物品必须专人保管，详细登记取用时间、人员、数量、用途等，负责领导定期检查，并应对保管人员进行专业培训。必须保证严格遵照安全施工规定，施工作业严格按相关要求进行。充分了解地方有关气象、水文、地质资料，紧密联络有关部门，合理安排工期，及时对各类构筑物及取土场进行防护，尽可能降低因不可预见因素，例如暴雨等引起的环境风险。

严禁在敏感区内设置取弃土场、施工营地和施工场地。运营期应严格执行各种运营管理制度，最大程度降低人为因素产生行车事故的可能性。对线路经过的不良地质地段等重要工点，建立风险事故易发生地段的档案，定期进行踏勘、监测，发现问题及时解决，消除隐患。各运营单位应建立环境监控、事故预警和事故处理机构，在降低和缓解运营期环境风险和发生环境事故时将损失减至最小。

（3）环境风险应急预案

西安铁路局运输事故处理和救援工作由应急领导小组集中统一指挥。根据事故状况，应急预案应实施分级管理。发生事故时，启动相应级别的应急预案。

西安铁路局管内的南同蒲铁路沿线各站均应建立事故应急领导小组，当发生运输事故时，由应急领导小组统一指挥、组织、协调有关部门；按预案的各项应急规定采取相应的措施。根据事故现象、事故性质、周边人文地理环境、人员伤亡及财产损失等，铁路事故应急预案分级管理。

事故速报内容如下：事故类型、事故发生时间、事故发生地点、发生事故概况及初步分析、环境污染情况及对周边环境的威胁。

事故发生后应确保通信与信息畅通、应急救援的保证。事故应急领导小组直接按照国家及铁路部门规定，对事故所造成的财产损失和人员伤亡及时进行理赔。

3.7 环境经济损益分析

南同蒲铁路电化改造的修建，虽要占用一定数量的土地，增加水土流失，对环境造成不利的影晌及损失。但本工程将带来巨大的社会效益和环境效益，将改善沿线地区对外交通运输，促进沿线资源的开发利用，进一步拉动沿线地区的经济发展，社会效益显著。在对不利的环境影响进行必要的综合治理后，将大大缓解铁路工程对沿线地区环境的不利影响，同时恢复工程还有一定的环境补偿效能。

3.8 环境管理及环境监测

3.8.1 环境管理

一、建设前期环境管理

1、可行性研究阶段在可行性研究报告中进行环境影响分析，并在投资概算中预留充足环保资金。

2、在编制工程初步设计的同时，由建设单位委托有资质的环评单位负责编报“环境影响报告书”，作为指导工程设计和建设、执行“三同时”制度和环境管理、城市规划的依据。

3、在初步设计阶段编制“环境保护”专册文件，接受中国铁路总公司和有关环保部门的审查，具体落实环境评价中提出的各项环保措施。

4、施工图设计及施工承/发包工作中的环境管理为工程建设前期环境管理中的重要环节。在施工设计阶段，建设单位、设计单位、环境监理单位将直接监督设计总体组贯彻落实环境影响报告书中提出并已经正式批复核准的各项环保措施，使其在施工图设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”中的“同时设计”要求；工程施工招投标过程中，建设单位应将环境保护放在与主体工程同等重要的地位，将环境影响报告书的要求在招标文件中予以明确，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将被列入重要的招标条件，淘汰不符合环境条件的投标单位。

二、施工期环境管理

1、管理体系及职责

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系；同时要求工程设计单位做好服务和配合，地方环保部门行使监督职能，确保实现环保工程“三同时”中的“同时施工”要求。

（1）建设单位施工期环境管理主要职能，首先是在与施工单位签订施工合同时，将环境保护要求纳入正式合同条款中，明确施工单位环境保护职责。其次是根据环境影响报告书及其批复意见，聘请有关专家组织开展工程环境保护培训工作。其三是把握全局，审查施工单位施工组织设计中关于减缓环境影响的施工工艺、施工方法、管理措施及恢复时限等；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程质量和进度要求。其四是协调各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；积极配合并

主动接受地方环保主管部门的监督检查，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。其五，工程竣工后，委托有相应资质的单位编制环境保护竣工验收报告，提交验收请求，对不符合环保要求的组织整改。

（2）施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位主要领导（项目经理或总工程师）全面负责环保工作，配备专、兼职环保管理人员；制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工方法、环境管理措施、防治责任范围等；环保专（兼）职人员需经过培训，同时赋予其相关的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行；积极配合和接受地方环保、水行政主管部门和施工监理单位的监督检查。

（3）应聘请有环境监理资质的单位对本工程进行环境监理，环境监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作内容，督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和相应的规章制度，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对配套环保工程建设质量把关，监督施工单位落实环保措施。同时，建立严格的工作制度，包括记录制度、报告制度、例会制度等，对每日发生的问题和处理结果记录在案，并应将有关情况通报承包商和业主。

2、施工期环境管理重点

建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、环境污染控制。

（1）本线重点监理项目为土石方工程及其防护；建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应明确环境保护重点，对于施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督，完善施工组织。

（2）施工单位在施工组织和计划安排中，须有施工期间环保管理制度要求，切实做到组织计划严密，文明施工；环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行。

（3）工程施工场地布设应严格控制在工程设计征用土地范围内和用地类别，尽量选用贫瘠的旱地或租用当地居民居住生活用地作为施工场地，尽量不占用和破坏天然地表植被；贯彻集中取土原则；施工便道尽量利用既有道路、机耕道改

建，避免新建占用土地和植被破坏；落实完善各项水保措施。

（4）各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排入指定地点；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和要求；施工扬尘大的工地应采取降尘措施；工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾。

（5）作好项目的征地安置工作，认真落实各项补偿措施；做好工程环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，落实环保工程的“同时施工”，为“同时投入运营”打好物质基础。

三、运营期环境管理

1、管理机构

本线运营管理主要由既有车站、运营单位环保管理机构负责，建议委托有监测资质的单位负责日常运营监测。

沿线车站具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态。

运营单位环保管理机构负责管内环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实管内环保设施更新改造计划，汇总、分析各站环保工作信息，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层站处理可能发生的突发污染事件等。

渭南市环境保护局及其授权的监测机构将直接监管境内铁路污染源的排放情况，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

2、人员培训

为了保障环保设施的正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，各级环保管理部门还应建立、健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。

3.8.2 监测计划

一、施工期环境监测计划

工程施工阶段环境监测应由工程建设单位和施工单位负责组织实施，地方环保及水行政主管部门负责监督。在施工期间，各施工单位的环保专职人员（或兼

职人员)应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施,并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。

二、运营期环境监测计划

从环境影响的敏感性和实际影响程度分析,结合常规监测的目的与可行性考虑,本线运营期的常规监测应以污水、废气、噪声、振动监测为主要工作内容。

本工程投入运营后,委托有环境监测资质的单位进行监测。

本工程施工期及运营期监测计划详见表 3-7-1。

表 3-7-1 施工期和运营期环境监测方案

监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测频率	标准	执行机构	负责机构
环境噪声	施工期	沿线环境敏感点	L_{Aeq} (dB)	1次/施工高峰期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	由施工单位委托	建设单位
	运营期	沿线环境敏感点	L_{Aeq} (dB)	1次/年	铁路边界执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)修改方案 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008), 4b类和2类标准	由运营单位委托	
振动环境	施工期	沿线环境敏感点	VL_{Z10}	1次/施工高峰期	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)	由施工单位委托	建设单位
	运营期	沿线环境敏感点	VL_{Zmax}	1次/年	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“铁路干线”两侧标准	由运营单位委托	
空气质量	施工期	沿线主要施工工点	施工扬尘、运输车辆、施工机械尾气	1次/施工高峰期	/	由施工单位委托	建设单位
水环境	施工期	施工营地	pH、SS、CO _D 、BOD ₅ 、动植物油	1次/施工高峰期	《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)一级标准	由施工单位委托	建设单位
	运营期	港口站车站排水口	pH、SS、CO _D 、BOD ₅	1次/年	《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)一级标准	由运营单位委托	
电磁环境	运营期	沿线环境敏感点	信噪比 dB(μ V/m)	1次/年	《交流电气化铁道电力机车运行产生的无线电辐射干扰的测量方法》(GB/T15708-1995)等	由运营单位委托	建设单位

4 环境影响评价结论

综上所述，本次电化改造扩能工程的实施，消减了内燃机车大气污染物的排放，有利于沿线大气环境的改善；同时通过平交道口改造，基本杜绝了机车鸣笛噪声的影响，平改立处环境噪声较现状值有明显好转。本工程实施后，沿线环境敏感点噪声、振动水平维持既有水平，部分敏感点噪声、振动有一定程度的降低，环境状况有所改善。在采取报告书提出的生态保护和污染防治措施后，沿线环境将有一定程度的改善，工程环境影响可以接受。

本工程涉及对黄河中游禹门口至三门峡段国家级水产种质资源保护区、陕西黄河湿地自然保护区、对潼关古城文物等环境敏感区，目前建设单位正在向相关主管部门申请批准手续。在得到上述敏感区行政主管部门批准的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

5 联系方式

5.1 建设单位联系方式

单位名称：西安铁路局西安第二工程指挥部

单位地址：陕西省西安市碑林区太乙路南段 18 号（铁一局印刷厂院内）

邮 编：710054

联 系 人：李总

联系电话：029-82321547

5.2 环评单位联系方式

单位名称：中铁工程设计咨询集团有限公司

单位地址：北京市丰台区广安路 15 号中铁咨询大厦

邮 编：100055

联 系 人：孙工

联系电话：010-51830107

传 真：010-51830110

E-mail: suntaohuanbao@163.com

