

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程

建设单位：中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部

编制单位：中国铁道科学研究院集团有限公司

2022年6月

项目名称：神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程

项目类别：交通运输

建设单位：中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部

编制机构：中国铁道科学研究院集团有限公司

编制机构负责人：李耀增 登记证编号 A102102507

项目负责人：刘建明 登记证编号 A102103807

技术审查：李刚

编写人员：程驰、黄录峰、张洁瑜

目 录

目 录.....	i
1 前言.....	1
2 综述.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 调查目的.....	8
2.3 调查原则.....	9
2.4 调查方法.....	9
2.5 调查范围及因子.....	11
2.6 验收标准.....	12
2.7 环境敏感目标和调查重点.....	15
3 工程调查.....	20
3.1 地理位置及线路走向.....	20
3.2 工程概况.....	20
3.3 设计近期工况.....	30
3.4 工程投资情况.....	31
3.5 工程变更情况.....	31
3.6 铁路沿线环境概况.....	35
4 环境影响报告书回顾.....	43
4.1 环境影响报告书主要内容.....	43
4.2 环境影响报告书主要结论.....	43
4.3 环境影响报告书批复意见.....	74
5 施工期环境影响回顾调查.....	77
5.1 施工期环境管理.....	77
5.2 施工期专项环境监理.....	79
5.3 沿线公众对施工期环境影响的反馈意见.....	88
5.4 小结.....	88
6 环保措施落实情况调查.....	89
6.1 环评报告书措施落实情况.....	89
6.2 批复意见落实情况.....	90
7 生态环境影响调查.....	94
7.1 主体工程生态影响调查.....	94
7.2 临时工程生态影响调查.....	95
7.3 生态敏感目标影响调查.....	97
7.4 小结.....	100
8 声环境影响调查.....	102
8.1 敏感点情况调查.....	102
8.2 降噪措施落实情况.....	106
8.3 噪声监测.....	110
8.4 监测结果.....	115
8.5 现状车流量条件下噪声影响分析.....	118
8.6 工况负荷.....	118

8.7	设计近期车流量预测影响分析.....	120
8.8	小结.....	120
9	环境振动影响调查.....	122
9.1	振动敏感点调查.....	122
9.2	振动防治措施落实情况.....	122
9.3	振动监测.....	123
9.4	振动影响分析.....	124
9.5	小结.....	124
10	水环境影响调查.....	126
10.1	水污染源调查情况.....	126
10.2	污水处理设施.....	126
10.3	污水类比监测及分析.....	130
10.4	水环境敏感目标调查.....	130
10.5	小结.....	130
11	电磁环境影响调查.....	132
11.1	牵引变电所环境影响.....	132
11.2	电视信号影响.....	132
11.3	小结.....	132
12	大气环境影响调查.....	133
12.1	大气污染源及主要污染物.....	133
12.2	大气污染防治措施.....	133
12.3	大气污染源监测.....	136
12.4	小结.....	137
13	固体废物影响分析.....	139
14	环境风险影响分析.....	140
14.1	环境风险源.....	140
14.2	应急措施.....	140
15	公众参与.....	142
15.1	公众参与调查的对象与方式.....	142
15.2	调查结果分析.....	143
15.3	对监管和投诉情况的调查.....	143
16	环境管理与监测计划.....	144
16.1	运营期环境管理.....	144
16.2	运营期环境监测计划.....	144
17	调查结论.....	146
17.1	调查情况汇总.....	146
17.2	下一步工作安排.....	151
17.3	结论.....	151

附件 错误!未定义书签。

附图目录

附图 1 神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程地理位置图

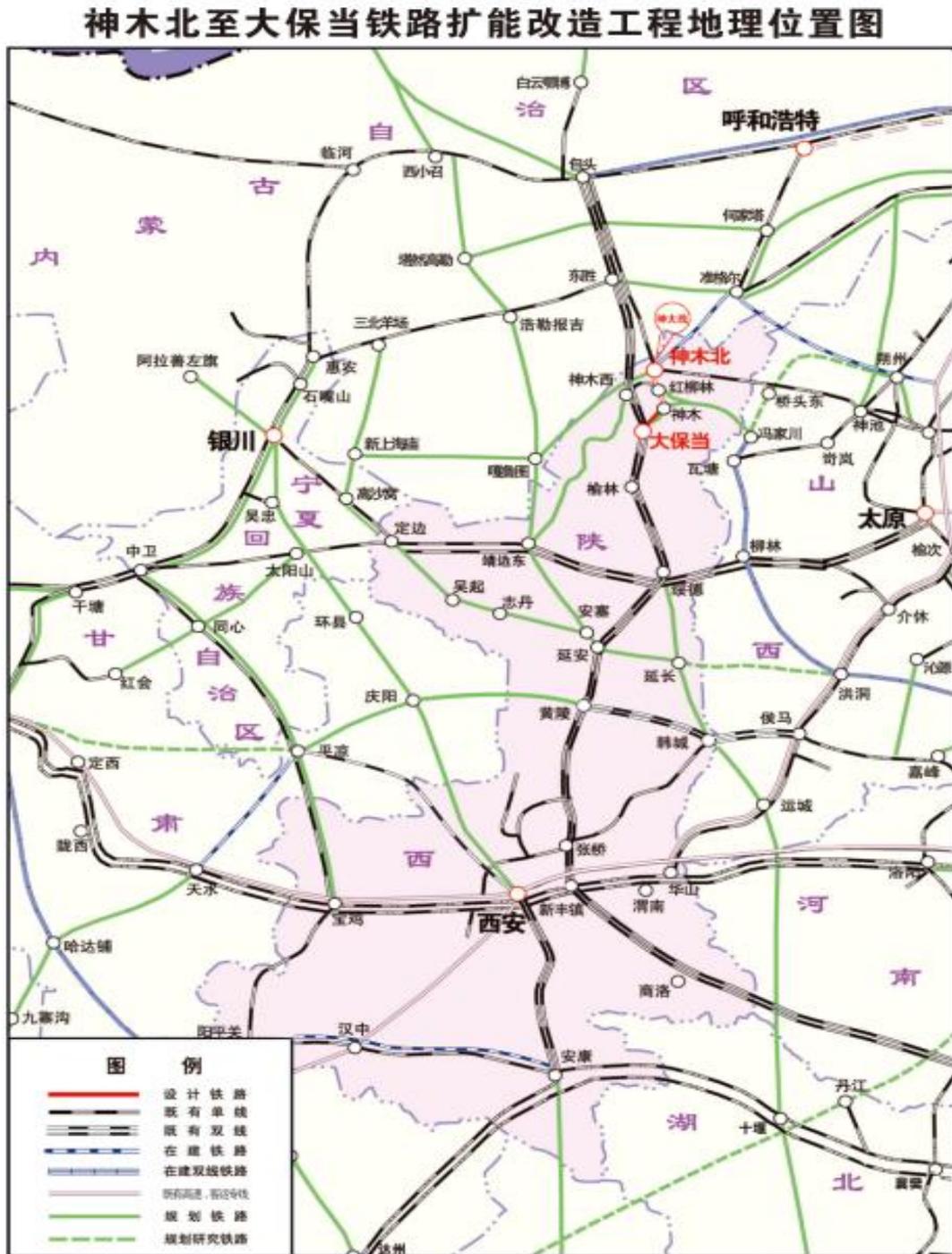
附图 2 神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程平面示意图

附图 3 建设项目区域水系图

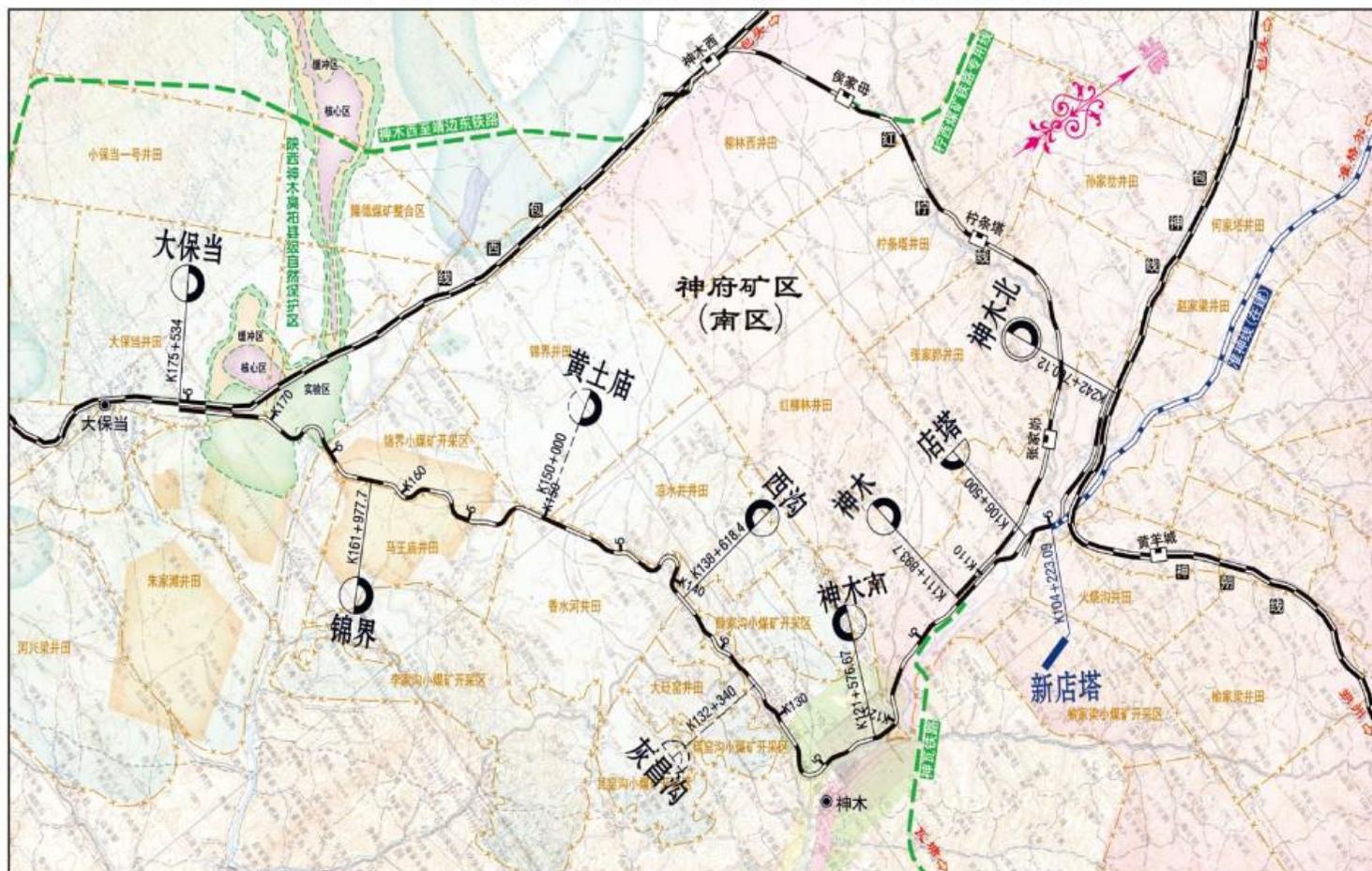
附件目录

- 1、原环评批复
- 2、变更环评复函
- 3、检测报告（噪声、振动、大气）
- 4、隔声窗自行安装协议

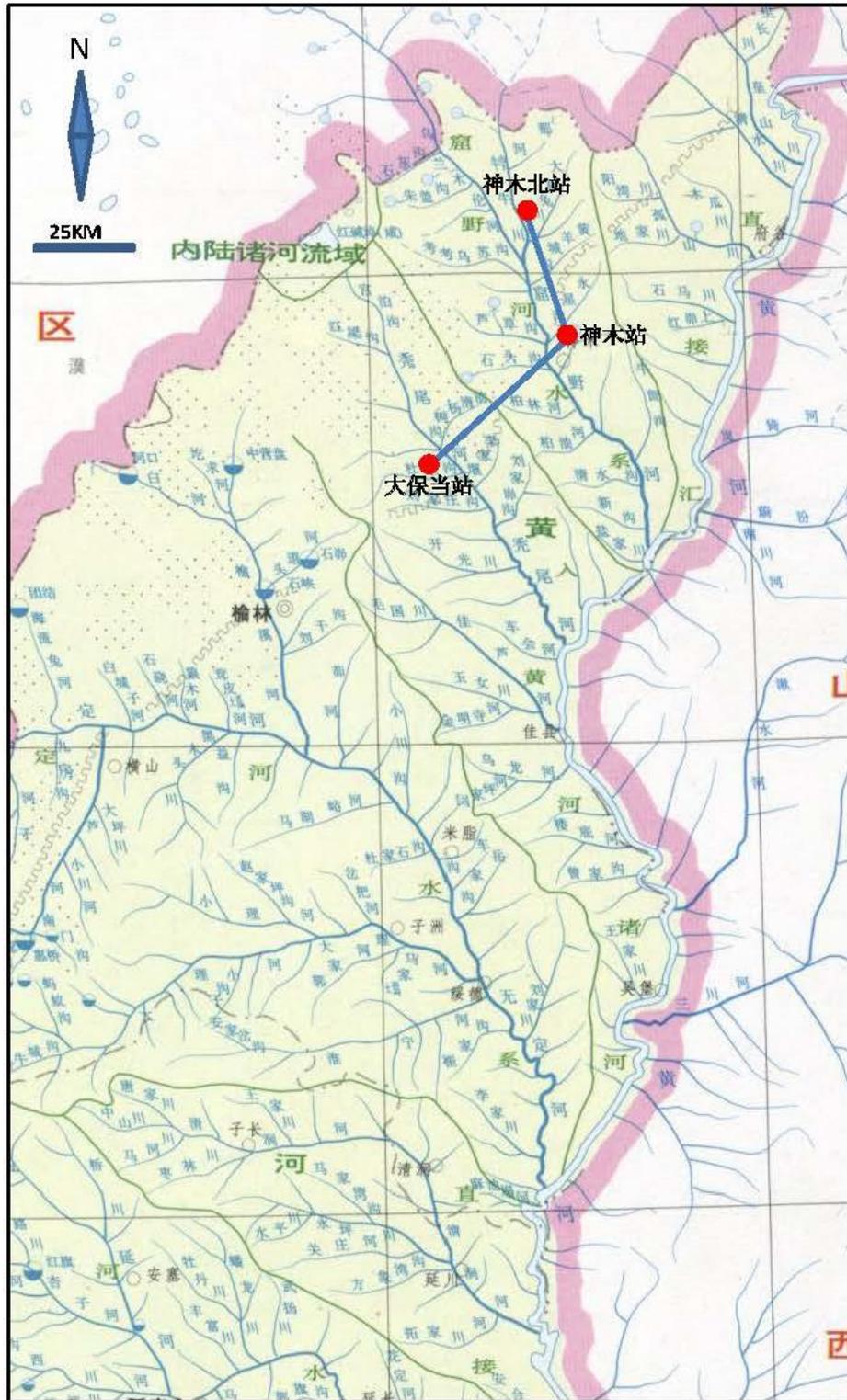
附图 1 神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙建站）
工程地理位置图



附图2 神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙建站）工程平面示意图



附图3 神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙建站）工程项目水系图



1 前言

神木北至大保当铁路位于陕西省北部，1998年8月本工程开工，2001年4月全线铺通，2001年11月开通运营。神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程是实施能源战略，全面建设小康社会的需要；是建设陕北能源化工基地，促进陕北煤田大规模综合利用，加强陕北煤炭外运通路的需要；是促进陕西北部地区国民经济发展的需要；是统一区域路网牵引种类，优化运输组织，提高铁路综合效益的需要；是节约能源、减轻环境污染，实施可持续发展战略的需要。

神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程（以下简称“神大线扩能改造工程”）由中国铁路西安局集团有限公司投资建设，属于改扩建项目；工程位于陕西省神木市境内，线路北起既有神朔线神木北站，向南依次经店塔站、神木站（原环评阶段红柳林站）、神木南站（原环评阶段神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站，接入包西铁路通道大保当车站，线路全长72.6km。

2014年12月开工建设，本次扩能改造工程建设内容主要包括：对现有72.6km铁路全线实施电气化改造、改造4处既有车站（神木站（原环评阶段红柳林站）、神木南站（原环评阶段神木站）、西沟站、锦界站）、新建店塔开关站、新建黄土庙车站及黄土庙牵引变电所、新建锦界接触网工区。

2014年10月，陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》；2015年1月6日，榆林市环保局以《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书的批复》（榆政环发〔2015〕8号）对神大铁路扩能改造工程的环境影响报告书进行了批复。

2016年6月项目除黄土庙站未建设外，其余工程全部建设完成。由于黄土庙车站较原环评发生变化，按照环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办

〔2015〕52号）要求，陕西中圣环境科技发展有限公司于2016年11月编制完成《神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明》。2016年12月26日，榆林市环保局以《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响评价变更的复函》（榆政环发〔2016〕706号）对神大铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）的环境影响变更情况进行了批复。

本次验收包含神木北至大保当铁路扩能改造工程及黄土庙车站开站部分的所有建设内容，验收范围为：神大线全线72.6km电气化扩能改造工程，神木南站（原环评神木站）、西沟站及锦界站电气化改造工程，黄土庙车站开站工程（包含铁路专用线工程：新建便线3.402km），黄土庙开站专用线接轨引起的神大线改造（落坡改造）工程3.048km，新建黄土庙牵引变电所、锦界接触网工区。

本次验收范围内工程占地面积37.92hm²，其中永久占地面积21.23hm²，临时占地面积16.69hm²。既有神大线神木北至大保当段中桥梁合计10350.43m/43座，小桥涵159座。延长车站到发线有效长度引起的桥涵工程包括接长小桥涵4座，顶进涵洞1座。既有神木至大保当铁路，共有隧道5座，总延长约2128m。神大线正线采用有砟轨道结构，重型轨道标准。全线共涉及既有站场5座，分别为神木站（原环评红柳林站）、神木南站（原环评神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站。全线新建黄土庙牵引变电所1座，设计行车速度100km/h。

本次验收范围神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程建设单位为中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部（以下简称“西安站改指挥部”），环评单位为陕西中圣环境科技发展有限公司，设计单位为中铁第一勘察设计院集团有限公司（以下简称“铁一院”）、中铁工程设计咨询集团有限公司（以下简称“中铁咨询”），环境监理单位为陕西建安工程监理有限公司。

本工程审批及建设过程如下：

2014年10月20日，原中国铁路总公司以《中国铁路总公司关

于神木北至大保当铁路扩能改造工程初步设计的批复》（铁总办函〔2014〕1480号）文，批复了本工程项目初步设计。

2014年11月~12月，中铁第一勘察设计院集团有限公司陆续编制完成了《神木北至大保当铁路扩能改造工程施工图设计》。

2014年10月，陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成了《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》。

2015年1月6日，原榆林市环境保护局以榆政环发〔2015〕8号文《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书的批复》对本项目进行了批复，同意项目的建设。

2016年11月，陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成了《神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明》。

2016年12月26日，原榆林市环境保护局以榆政环函〔2016〕706号文《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响评价变更的复函》对黄土庙车站工程变更内容进行了复函同意。

神大线扩能改造工程自2014年12月开工建设，2016年8月建设完成，总工期21个月。黄土庙开站工程自2018年3月开工建设，2020年7月建设完成，总工期30个月。

2019年12月，已完成神大线扩能改造工程（除黄土庙开站工程）竣工环保验收工作。2022年4月，完成黄土庙开站工程竣工环保验收调查工作。

受建设单位西安站改指挥部委托，中国铁道科学研究院集团有限公司（以下简称“铁科院”）于2016年承担了神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程的竣工环保验收调查工作。接受委托后，我院立即成立了“神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程竣工环保验收调查组”，组织技术人员开展了资料收集、现场踏勘等工作，结合开通后的噪声、振动、污水、大气等测试结果，在全面

调查基础上，编制完成本稿《神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程竣工环境保护验收调查报告》。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律、法规、条例、文件及导则：

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日发布，2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正，自公布之日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，2022年6月5日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正，本决定自公布之日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订，自2020年7月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第三次修正，2020年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日第二次修正，自2016年9月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修改，2018年10月26日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修改，2014年3月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003年10月1日

起施行)；

(13)《中华人民共和国铁路法》(2015年4月24日修改并公布，自公布之日起施行)；

(14)《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行)；

(15)《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日第二次修正，自公布之日起施行)；

(16)《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日第二次修正，2019年11月1日起施行)；

(17)《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日第三次修正，自2016年9月1日起施行)；

(18)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日公布，2019年1月1日起施行)；

(19)国务院令 第3号《中华人民共和国河道管理条例》(1988年6月10日施行，2017年10月7日第三次修订并发布)；

(20)国务院令 第120号《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011年1月8日修改并公布，自公布之日起施行)；

(21)国务院令 第682号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(2017年10月1日施行)；

(22)国务院令 第256号《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2011年1月8日修改并公布，自公布之日起施行)；

(23)国务院令 第257号《基本农田保护条例》(2011年1月8日修改并公布，自公布之日起施行)；

(24)国务院令 第284号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(2000年3月20日公布，自公布之日起施行)；

(25)国务院令 第592号《土地复垦条例》(2011年3月5日公布，自公布之日起施行)；

(26)国务院令 第639号《铁路安全管理条例》(2013年8月

17日公布，2014年1月1日起施行）；

（27）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（28）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（29）《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；

（30）《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；

（31）52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部环办〔2015〕，2015年6月4日施行）；

（32）《关于印发〈建设项目环境影响信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号，2015年12月10日施行）；

（33）《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕163号，2015年12月11日施行）；

（34）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日施行）。

（35）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第44号，2017年9月1日起施行）；

（36）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第35号，2015年9月1日起施行）；

（37）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）；

（38）《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（环发〔2001〕108号）。

2.1.2 地方法律、法规

（1）《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020

年)》，陕西省人民政府，(陕政发〔2018〕16号)，2018年4月22日；

(2)《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》，(第十三届)3号，2018年5月31日；

(3)《陕西省大气污染防治条例》，陕西省人民代表大会常务委员会，2014年1月1日；

(4)《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)，2018年12月；

(5)《陕西省人民政府关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，陕政发〔2017〕47号，2017年12月；

2.1.3 环境影响评价的技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总则》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(7)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)；

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)；

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(10)《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94)；

(11)《声学 环境噪声测量方法》(GB/T3222-94)；

(12)《城市区域环境振动测量方法》(GB10071-88)；

(13)《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；

(14)《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)；

(15)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(16)《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第1部分基本参量与评价方法》(GB/T 3222.1-2006)；

(17)《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分环境噪声

级测定》（GB/T3222.2-2009）。

2.1.4 工程资料及批复文件

（1）原中国铁路总公司以《中国铁路总公司关于神木北至大保当铁路扩能改造工程初步设计的批复》（铁总办函〔2014〕1480号，2014年10月12日）。

（2）中铁第一勘察设计院集团有限公司《神木北至大保当铁路扩能改造工程施工图设计》（2014年11月~12月）。

（3）陕西中圣环境科技发展有限公司《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书（报批稿）》（2014年11月）。

（4）原榆林市环境保护局《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书的批复》（榆政环发〔2015〕8号，2015年1月6日）。

（5）陕西中圣环境科技发展有限公司《神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明》（2016年11月）。

（6）原榆林市环境保护局《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响评价变更的复函》（榆政环函〔2016〕706号，2016年12月26日）。

2.2 调查目的

本次竣工环保验收调查的目的是：

（1）调查神大线扩能改造工程建设带来的环境影响，比较建设前后的环境质量变化情况，分析工程完工后环境现状与环评结论是否相符。

（2）调查本工程在设计、施工、运营、管理等方面，落实环境影响报告书中提出的环境保护措施、榆林市环评批复意见情况以及存在的环境问题。重点调查已采取的噪声、生态防护措施与大气、污水污染控制措施并分析其有效性，对不完善的措施提出改进意见，对工程

其它实际问题及潜在的环境影响提出环境保护补充措施。

（3）对本工程环境保护设施建设、管理、运行及环境治理效果给出科学客观的评估，对存在的问题提出解决方法或建议，消除或减轻项目建设对环境造成的负面影响，促进经济效益、社会效益及环境效益的统一。

（4）根据对本工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证是否符合铁路项目竣工环境保护验收条件。

2.3 调查原则

本工程竣工环境保护验收调查的主要原则是：

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；
- （2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- （3）坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- （4）坚持实地调查与理论分析相结合的原则；
- （5）坚持对工程建设前期、施工期进行全过程分析的原则。

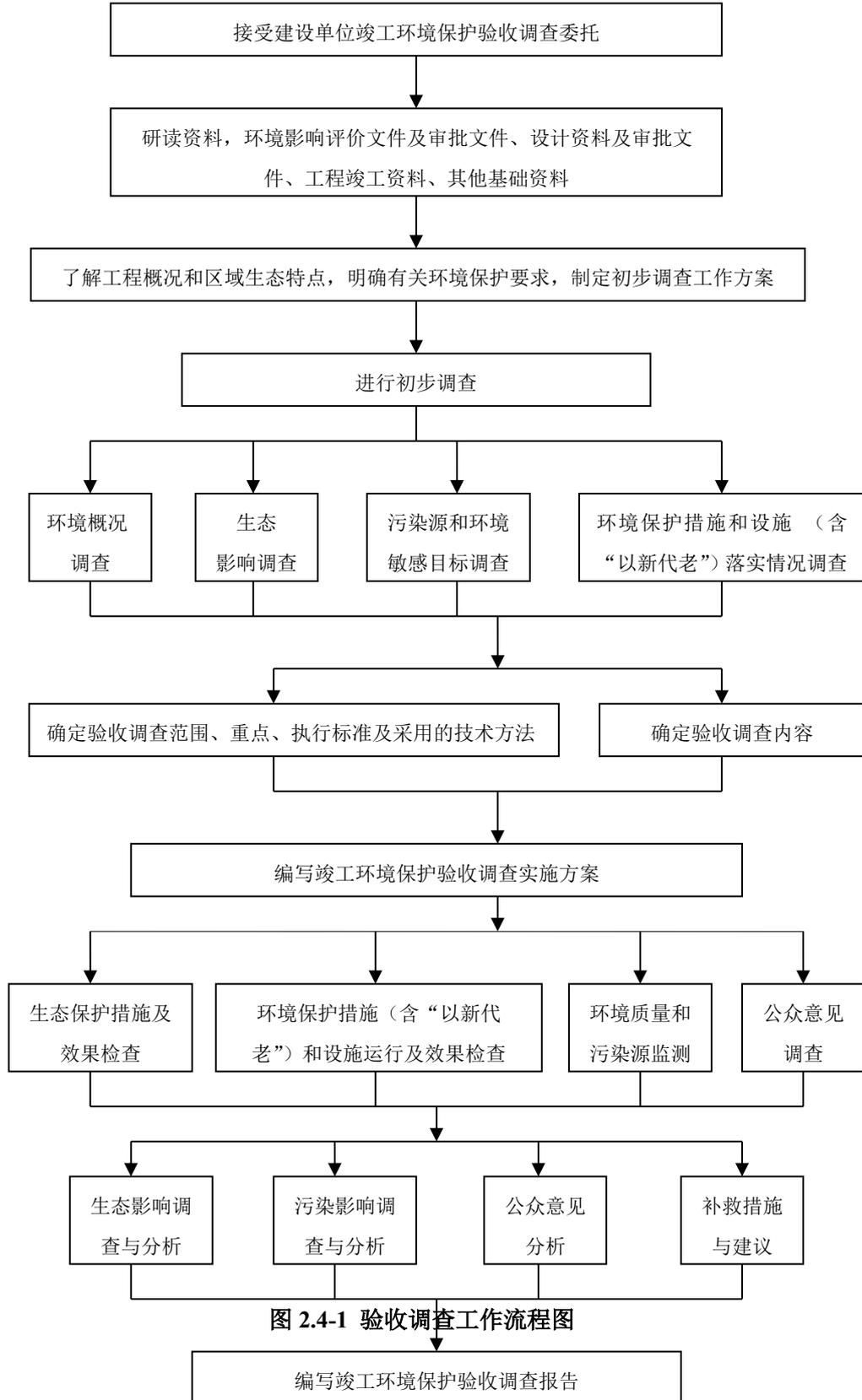
2.4 调查方法

（1）本次调查按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《环境影响评价技术导则》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》及其它相关规定的要求开展调查；

（2）现场实地调查、实测以及分析既有资料相结合的方法；

（3）采用“点线结合，突出重点”，重点调查与生态环境密切相关的工程措施及绿化措施、大气、污水治理措施及噪声防治措施等内容。

（4）工作流程图：



2.5 调查范围及因子

神大线扩能改造工程竣工环境保护验收调查的范围原则上与环境影响报告书的评价范围一致。

（1）工程范围：

神大线全线 72.6km 电气化扩能改造工程，神木南站（原环评神木站）、西沟站及锦界站电气化改造工程，黄土庙车站开站工程（包含铁路专用线工程：新建便线 3.402km），黄土庙开站专用线接轨引起的的神大线改造（落坡改造）工程 3.048km，新建黄土庙牵引变电所、锦界接触网工区。

（2）本工程调查范围包括神大线扩能改造工程沿线所涉及的区域及有关设施，具体各环境要素调查范围和因子见表 2.5-1。

表 2.5-1 神大线扩能改造工程调查范围及因子

调查项目	调查范围	调查因子
生态环境	（1）铁路中心线两侧各 200m 以内区域； （2）施工便道两侧各 30m 以内区域； （3）施工场地、取弃土场等大临工程地界外 100m； （4）牵引变电所相关及其相关工程地界外 50 以内区域； （5）电气化挂网施工区域为外轨外 50m 区域，站场所用地外 100m 以内的区域；	大临工程的恢复情况； 路基边坡防护、排水措施； 桥涵防护情况，对行洪及农溉的影响； 沿线绿化情况；
声环境	线路两侧距外轨中心线 200m 以内区域的学校、医院及集中居民区；	等效连续 A 声级 LAeq
环境振动	线路两侧距外轨中心线 60m 以内区域；	铅垂向最大 Z 振级 VLzmax
水环境	各站场水污染源排放口、受纳水体；重点调查各站场的污水处理与排放情况；	生活污水：pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N；
大气环境	线路站场边界外 200m 范围内；	清洁能源利用情况
固体废物	沿线站场生活垃圾；	固体废物处理去向或处置方式

调查项目	调查范围	调查因子
电磁环境	距铁路两侧距线路外轨中心 50m 以内的居民小区电视接收；牵引变电所围墙 50m 处；	无线接收电视信号信噪比；工频电磁场；

2.6 验收标准

本次调查采用的环境标准与《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》中采用的环境标准一致，对已修订重新颁布的标准则采用替代后的新标准进行验收，验收执行标准见表 2.6-1。

表 2.6-1 验收执行标准

环境要素	标准号	标准名称	有无新标准考核	标准值与等级（类别）	新标准	适用范围
声环境	GB12525-90	《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案	无	昼：70dB（A） 夜：70dB（A）	/	距铁路外轨中心线 30m 处
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	无	4 类区 4a 类标准： 昼间 Leq70dBA 夜间 Leq55dBA	/	距铁路外轨中心线 30~60m 区域内 1、距铁路外轨中心线 60m 以外区域 2、评价范围内的学校、医院等特殊环境敏感点
				2 类区： 昼间 Leq60dBA 夜间 Leq50dBA		
	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	无	昼间 Leq70dBA 夜间 Leq55dBA	/	施工期施工场界
振动环境	GB10070-88	《城市区域环境振动标准》	无	昼间 80dB、夜间 80dB	/	铁路外轨中心线 60m 以内区域
电磁环境		“损伤制衡量方法”国际无线电咨询委员会 (CCIR)推荐	无	电视信号接受场强达到规定值时，电视接收信噪比≥35dB	/	线路附近电视接收影响
	HJ/T24-1998	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》	HJ 24-2014	工频电场强度：4kV/m 工频磁感应强度：0.1mT	注[1]	牵引变电所周围 50m 内区域

环境要素	标准号	标准名称	有无新标准考核	标准值与等级（类别）	新标准	适用范围
	GB15707-1995	《高压交流架空送电线无线电干扰限值》	无	标准中相关限值	/	无线电干扰
地表水	TB/T3007-2000	《铁路回用水水质标准》	无	表 2“铁路生活杂用水水质”标准	/	店塔站、西沟站、黄土庙站、黄土庙牵引变电所
	GB8978-1996	《污水综合排放标准》	无	三级	/	神木站、神木南站、锦界站、锦界接触网工区
	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	无	III类	/	沿线水体
环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	无	一级、二级	/	臭柏自然保护区：一级 其他区域：二级
	GB13271-2014	《锅炉大气污染物排放标准》	无	表 2 中二级标准		新建燃气锅炉，全线已取消燃煤锅炉

注[1]：《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》已由《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ 24-2014 替代，HJ 24-2014 中并未规定工频电场强度和工频磁感应强度的标准值，本次调查按《电磁环境控制限值》（GB8702-2014，替代《电磁辐射防护规定》（GB8072-88））对有关监测结果进行校核。

新标准变化情况：

1、《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）于 2019 年 1 月 29 日实施，根据规定凡间接排放的均改为执行国家相应标准，不再执行原二级排放标准。

相关标准限值见表 2.6-2~2.6~6。

表 2.6-2 声环境质量标准 单位：dB (A)

执行标准	适用范围	标准限值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标准	距离铁路外轨中心线 60m 以外的一般敏感点及学校、医院等特殊敏感点	60	50
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类区标准	距离铁路外轨中心线 60m 范围内的一般敏感点	70	55

表 2.6-3 城市区域环境振动标准 单位：dB

执行标准	适用范围	标准限值	
		昼间	夜间
《城市区域环境振动标准》 (GB10070-88) 铁路干线两侧标准限值	距铁路外轨中心线 60m 以内区域	80	80

表 2.6-4 噪声污染排放标准 单位：dB (A)

执行标准	适用范围	标准限值	
		昼间	夜间
《铁路边界噪声限值及其测量方法》 (GB12525-90) 修改方案	距新建铁路外轨中心线 30m 处	70	70

表 2.6-5 污水综合排放标准 单位：mg/L (pH 值除外)

执行标准	污染物种类	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	pH	6-9
	SS	400
	BOD ₅	300
	COD _{Cr}	500
	NH ₃ -N	--

表 2.6-6 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

执行标准	污染物种类	标准限值 (燃气锅炉)
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 中二级标准	颗粒物	20
	SO ₂	50
	NO _x	200

2.7 环境敏感目标和调查重点

2.7.1 环境敏感目标

本次验收调查首先全面调查环评阶段提出的环境敏感目标实际情况、变化情况，同时对工程实施过程中新增的环境敏感目标进行调查。本工程环境敏感目标汇总如下：

表 2.7-1 神大线沿线环境敏感目标汇总

环境要素	敏感目标	与线路位置关系	
		环评阶段	实际情况
生态环境	生态敏感区	陕西神木臭柏自然保护区（县级），穿越试验区	线位无变化，穿越陕西神木臭柏自然保护区（县级）试验区
	一般目标：工程扰动范围内的土壤、植被等	施工便道及各类临时工程	全部租赁当地居民房用于办公和生活，未新建施工驻地及施工便道
声环境	居民住宅、学校、医院等噪声敏感点	环评阶段本次验收范围内沿线共有噪声敏感点 24 处	实际线位与环评阶段一致，实际调查噪声敏感点为 24 处
振动环境	居民住宅、学校、医院等振动敏感点	环评阶段本次验收范围内沿线共有振动敏感点 11 处	实际线位与环评阶段一致，实际调查振动敏感点为 11 处
水环境	沿线跨越河流	秃尾河、窟野河桥梁跨越	秃尾河、窟野河桥梁跨越
大气环境	沿线环境空气质量	沿线站场锅炉使用情况	沿线站场锅炉使用情况

2.7.2 调查重点

本次调查的重点是神大线扩能改造工程建设给所经区域造成的生态环境、声环境影响、水环境影响、大气环境影响，以及环境影响报告书和设计中提出的环境保护措施落实情况及其有效性。重点调查环境影响报告书中提出的声环境影响、水环境影响、大气环境影响及措施落实情况、降噪措施的落实和达标情况，并提出环境保护补救或改进措施。

（一）生态环境

主要调查铁路建设实际占地和对土地利用的影响情况；调查路基边坡防护和排水设施；调查沿线绿化情况；对已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。调查重点内容详见表 2.7-2。

表 2.7-2 生态环境影响调查重点

调查对象	调查重点
生态敏感区	陕西神木臭柏自然保护区（县级）
线路边坡	路基边坡防护措施、排水措施和绿化效果
桥梁、涵洞	桥台防护、椎体防护措施，桥下废弃物清理情况
大临工程、取弃土场	面积、占地类型、周围环境，恢复或利用情况

（二）声环境

调查铁路线路两侧距外轨中心线 200m 以内区域的学校、医院等声环境敏感点受交通噪声影响的情况。核实环评时的声环境敏感点在铁路竣工后的实际情况及其变化的情况，核实环评中提出的各项噪声防治措施落实情况。同时，重点调查环评、环保部门批复提出的降噪措施落实情况，结合本次调查敏感点噪声监测和预测，对噪声超标的敏感点提出补救措施。

环评阶段神大线扩能改造工程本次验收范围内共有噪声敏感点 24 处，实际线位与环评阶段一致，实际调查敏感点为 24 处，与环评阶段无变化，详见表 2.7-1。

本工程 2015 年获得环评批复后，神木市内还有因城市建设发展而新增的 3 处学校敏感点，包括神木九中（2018 年建成）、神木十三中（2020 年建成）、神木中学（2021 年建成），详见表 2.7-2。

（三）环境振动

本次验收范围内环评报告中提出振动敏感点 11 处，实际振动敏感点共 11 处，与环评阶段无变化。

表 2.7-1 神大线扩能改造工程影响的噪声敏感点表

序号	敏感点名称	线路里程位置	与铁路位置关系				敏感点概况
			位置	工程形式	距离（m）	高差（m）	
1	店塔镇	K104+300~ K105+100	两侧	桥梁、路基	10	8	14户60余人，1-3层建筑，多建于2000年前后，省道301从镇子穿过
2	店塔镇卫生院 （原环评名称：神木二院）	K104+420~ K104+450	左侧	桥梁	66	8	3层建筑，15个床位，20多医护人员
3	店塔幼儿园	K105+000~ K105+080	右侧	桥梁	22	11	320余师生，1-3层建筑，2013年前后建设，临近榆商高速出口辅道
4	折家山	K108+750~ K108+920	左侧	路基、桥梁	87	7	30多户，140余人，3层建筑，临近省道204和榆商高速，临路均为商铺
5	红柠小区 （原环评名称：红柠铁路公司在建小区）	K111+350~ K111+550	左侧	路基	49	4.5	5排高层，16~18层，垂直于线路方向
6	红柳林	K115+720~ K116+200	右侧	路基	72	0	10多户，50余人，1-2层建筑，村庄与铁路之间夹有榆商高速和G336国道
7	怡康园、金瓯园小区、塞上欣苑小区 （原环评名称：神木新村在建小区）	K116+000~ K117+650	左侧	路基	33	0	多栋高层，距离榆商高速不远，小区与铁路之间夹有云川大道
8	碓臼村	K118+300~ K118+550	右侧	路基	53	3.3	10户左右居民，多为一层平房，村庄与铁路之间夹有G336国道
9	神木职业技术学院 （原环评名称：榆林技术学	K118+800~ K119+300	左侧	路基	80	5	6000多师生，2010年建成，学校与铁路

	院神木校区)						之间夹有河滨西路，临路侧为3-5层教学楼
10	龙华府小区	K120+200~ K120+350	左侧	桥梁	72	8	1栋18层高层，4栋8层楼，垂直于线路方向，小区与铁路之间夹有河滨西路，临路有一排3栋活动中心楼遮挡铁路噪声
11	水磨村	K120+900~ K121+150	右侧	路基/路堑	97	0	60多户300余人，多为1-6层建筑，建于2000年左右
12	神木市西交康桥试验学校 (原环评名称：神木第十中学)	K120+950~ K121+070	右侧	路基/路堑	124	0	500余师生，1-5层建筑，临路一侧为学校操场，该段线路为路堑
13	神木国家粮库家属区	K121+800~ K122+000	右侧	路基	130	0	4排7层家属楼，家属楼与铁路之间为仓库
14	滴水崖	K122+950~ K123+250	右侧	路堑	15	-6	1-4层建筑，30余户
15	铧山经济适用房小区	K124+850~ K124+950	左侧	桥梁	121	10	2排七层建筑，垂直于线路方向，100多户居民
16	丽景中苑	K124+150~ K124+500	右侧	路堑	38	-6	16栋8层已建小区，垂直于线路方向
17	铧山村 3 组	K125+550~ K124+800	左侧	桥梁	154	8	18栋3层居民住宅
18	嘉晟华庭 (原环评名称：嘉城华庭在建小区)	K124+950~ K125+200	左侧	路堑	46	-10	5栋32层建筑，垂直于线路方向
19	铧西富苑 (原环评名称：铧山村 2 组)	K125+300~ K125+500	左侧	桥梁	101	12	43户居民，均为2层楼房，临路第一排位2层商铺

20	头道河	K134+600~ K134+750	左侧	路基	96	0	铁路位于半半山腰上，两侧有山坡遮挡，10余户居民，零散分布
21	凉水井	K134+000~ K134+500	左侧	路基	12	0	铁路位于半半山腰上，两侧有山坡遮挡，10余户居民，零散分布
22	梁家湾	K139+950~ K140+100	右侧	路堑	16	-9	23户居民，房屋位于高处，此处线路为深路堑
23	四朴树村一组	K143+460~ K143+800	两侧	桥梁	26	33	零散分布10多户，40余人，两层民房
24	黄土庙村	K151+150~ K151+500	两侧	路基	15	6	零散分布10多户，40余人，1-2层民房

表 2.7-2 本工程批复（2015 年）后沿线新增噪声敏感点表

序号	敏感点名称	线路里程位置	与铁路位置关系				敏感点概况
			位置	工程形式	距离（m）	高差（m）	
1	神木第十三中学	K112+600~ K113+000	左侧	路基	120	4.5	该校为搬迁新建，2020年建成
2	陕西省神木中学	K114+400~ K114+900	左侧	桥梁	85	0	该校为搬迁新建，2021年建成
3	神木第九中学	K124+300~ K124+500	左侧	路堑	62	-6	该校为搬迁新建，2018年建成

3 工程调查

3.1 地理位置及线路走向

神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程位于陕西省神木市境内，线路北起既有神朔线神木北站，向南依次经店塔、红柳林、神木、西沟、黄土庙、锦界站，接入包西铁路通道大保当车站，线路全长 72.6km。。

线路地理位置及走向具体情况见附图 1、附图 2。

3.2 工程概况

3.2.1 建设项目基本情况

表 3.2-1 建设项目基本情况

序号	项目	内容	
1	项目名称	神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程	
2	建设单位	中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部	
3	设计单位	神木北至大保当铁路扩能改造工程	中铁第一勘察设计院集团有限公司
		黄土庙开站工程	中铁工程设计咨询集团有限公司
4	环评单位	陕西中圣环境科技发展有限公司	
5	环评审批单位	榆林市环境保护局	
6	环评审批批复文号	神木北至大保当铁路扩能改造工程	榆政环发（2015）8号
		黄土庙开站工程	榆政环函（2016）706号
7	施工单位	中铁十一局集团有限公司、中铁四局集团有限公司	
8	工程监理单位	陕西同大铁道建设监理有限责任公司	
9	建设地点	陕西省神木市境内	
10	建设规模	神大线全线 72.6km 电气化扩能改造工程，神木南站（原环评神木站）、西沟站及锦界站电气化改造工程，黄土庙车站开站工程（包含铁路专用线工程：新建便线 3.402km），黄土庙开站专用线接轨引起的神大线改造（落坡改造）工程 3.048km，新建黄土庙牵引变电所、锦界接触网工区	
11	建设性质	改扩建	

12	占地面积	37.92hm ²
----	------	----------------------

3.2.2 参建单位情况

建设单位：中国铁路西安局集团有限公司西安站改扩建工程指挥部、陕西能源煤炭铁路运销有限公司（黄土庙开站及专用接轨线投资）；

环评单位：陕西中圣环境科技发展有限公司；

设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司；

工程监理单位：陕西同大铁道建设监理有限责任公司；

环境监理单位：陕西建安工程监理有限公司；

施工单位：中铁十一局集团有限公司、中铁四局集团有限公司。

神大线扩能改造工程建设内容及参建单位等情况具体情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 神大线扩能改造工程各参建单位情况

序号	建设内容	施工单位	监理单位
1	神大线全线 72.6km 电气化扩能改造工程，神木南站（原环评神木站）、西沟站及锦界站电气化改造工程，新建黄土庙牵引变电所、锦界接触网工区	中铁十一局集团有限公司	陕西同大铁道建设监理有限责任公司
2	黄土庙车站开站工程（包含铁路专用线工程：新建便线 3.402km），黄土庙开站专用线接轨引起的神大线改造（落坡改造）工程 3.048km	中铁四局集团有限公司	

3.2.3 线路工程主要技术标准

（1）神大线改造：

铁路等级：国铁 I 级。

正线数目：单线。

设计行车速度：100km/h。

最小曲线半径：500m。

限制坡度：双机 12.5‰。

牵引种类：电力。

机车类型：货机 HXD 系列；客机 SS7 系列。

牵引质量：5000t。

到发线有效长度：1050m，双机地段另加 30m。

闭塞方式：半自动闭塞。

（2）黄土庙开站铁路专用线：

铁路等级：III级。

正线数目：单线。

牵引种类：电力。

牵引质量：5000t。

到发线有效长度：1080m。

根据工程验收资料，神大线扩能改造工程主要技术标准与环评阶段比较情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 神大线扩能改造工程主要技术指标

主要技术标准	线路名称	
	神大线铁路改造	黄土庙车站开站铁路专用线
线路等级	国铁 I 级	国铁 III 级
正线数目	单线	单线
限制坡度	6‰，双机 13‰	/
牵引种类	电力	电力
机车类型	货机 HXD 系列；客机 SS7 系列	/
牵引质量	5000t	5000t
到发线有效长度	1050m	1080m
最小曲线半径	500m	/
闭塞类型	半自动	/

由表 3.2-3 可以看出，本工程铁路线路部分主要技术标准实际情况与环评阶段一致。

3.2.4 主要工程内容

神木北至大保当铁路扩能改造工程由正线电气化改造工程，神木站、西沟车站及锦界站电气化改造工程，黄土庙车站开站工程（包含铁路专用线工程），黄土庙开站专用线接轨引起的神大线改造工程等几部分组成，主要包括路基工程、桥涵工程、隧道工程、轨道工程、站场工程、通信工程、电力工程及配套的环保工程等内容。

项目组成及建设内容详见表 3.2-4。

表 3.2-4 本工程建设项目组成表

项 目		环评建设内容	环评批复	实际建设内容
建设内容	轨道工程	本次改扩建，轨道类型维持既有状况，不作更改。因神木站北端延长到发线，既有正线水磨河特大桥有 6 孔 32m 梁需改建，引起正线轨道的改建，改建地段轨道类型与既有一致。	本次扩能改造工程建设内容主要包括：对现有 72.6km 铁路全线实施电气化改造、改造既有车站 4 处、新建黄土庙车站及黄土庙牵引变电所，新建店塔开关站、同时在锦界站新增一台 2t/h 燃气锅炉。	本次改扩建工程，维持既有轨道类型不变。因站场改扩建需在正线插入或移除道岔，引起正线轨道拆铺类型与既有铁路一致。
	路基工程	神大线扩能改造项目路基工程包括神木、西沟车站、黄土庙站及锦界车站的改扩建工程。本次神木、锦界、西沟车站、黄土庙扩能改造工程路基长度为 3.6km，均为站场路基，为站内既有线的路基帮宽。本工程的路基工程类型主要有：路堑坡面防护工程、路堤桩板墙工程、路堤坡面防护工程、路堤挡土墙、路堑挡土墙工程、煤窑采空处理、地基处理等。		路基工程主要位于神木南（原环评神木）、锦界和西沟车站内，为既有线路基帮宽和沿线病害整治。主要类型有：路堑坡面防护工程、路堤桩板墙工程、路堤坡面防护工程、路堤挡土墙、煤窑采空处理、地基处理等。沿线病害整治的主要类型为危岩落石防护。
建设内容	桥涵工程	神大线全线顶进、接长小桥涵 6 座。除既有车站到发线延长引起的改建工程外，其他桥涵工程原则上不改扩建；根据通信信号专业要求，全线大中桥梁预留电缆槽。		本次改造在既有桥上增设了通信信号电力电缆槽。
	隧道工程	既有隧道共有 6 座，既有隧道净空高度可以布设接触网等电气化设施，满足电气化改造要求。		

项 目	环评建设内容	环评批复	实际建设内容
	<p>店塔站及店塔线路所：既有店塔线路所设安全线 1 条，有效长 50m，有店塔电厂专用线接入该线路所。本次电化改造，线路所规模维持既有现状不变，在既有店塔线路所南端 0.568km 处准神线承担新建店塔会让站，设到发线 2 条（含正线 1 条），有效长 1094m，店塔站到发线由准神项目实施电化，正线未电化纳入神大项目。</p>		<p>槽、增加排水设施等整治措施。</p>
	<p>神木站（原环评红柳林站）：神木车站维持既有现状，只考虑部分线路电气化改造。该站为包西线神延段预留中间站，红宁专用线接轨站，设到发线 4 条，预留 1 条；交接线 3 条，存车线 4 条，有效长均为 1050m。本次单线扩能维持接轨站规模不变，站房设在线路左侧，站同右设接触网工区 1 处（内设接触网岔线 1 条，有效长度 60m），由准神项目承担。预留红进塔专用线引入本站的条件。</p>		<p>本次改造店塔线路所维持不变，在其南端新建店塔会让站，设到发线 2 条（含正线 1 条），有效长 1094m，店塔站到发线由准神项目实施电化，本项目负责正线电气化内容。</p> <p>本次改造维持接轨站规模不变，站房设在线路左侧，站同右设接触网工区 1 处（内设接触网岔线 1 条，有效长度 60m）。</p>
<p>建设内容</p>	<p>神木南站（原环评神木站）：该站既有到发线 3 条，有效长度 880m，基本站台 1 座。本次单线扩能不增加到发线，电化改造本站 3 条到发线（含正线 1 条）。受车站两端桥梁控制，到发线延长至 1050m 后，车站咽喉区上桥，需对既有桥梁进</p>		<p>本次单线扩能不增加到发线，电化改造本站 3 条到发线（含正线 1 条）。受车站两端桥梁控制，出站端咽喉区道岔布置先左后右，进站端咽喉不改建，</p>

项 目		环评建设内容	环评批复	实际建设内容
建设内容		行改造。		因受车站两端大桥控制，到发线有效长度延长后仅为 855~977m。
		西沟站： 该站既有到发线 6 条，有效长度 880m，基本站台 1 座，站房对侧有装煤线 1 条，有效长度 916m。本次单线扩能不增加到发线，因车站神木北端受大桥控制，延安北端受曲线限制，仅向两端延长到发线有效长度至 1050m，并预留专用线改扩建条件。		本次单线扩能不增加到发线，因受车站两端曲线限制，仅向两端延长到发线有效长度至 1050m，并预留专用线改扩建条件。
	锦界站： 该站既有到发线 7 条，有效长度 880m，基本站台 1 座，站房对左侧有锦界煤运公司专用线 3 条、牵出线 1 条。本次单线扩能不增加到发线，仅向西安端延长到发线有效长度至 1080m，站同右设接触网工区 1 处（内设接触网岔线 1 条，有效长度 60m），设机待线 1 条；延长基本站台到 500m，满足办理客运作业条件，优化神木北端咽喉，增设平行进路。	本次单线扩能不增加到发线，延长到发线有效长度至 1080m，站同右设接触网工区 1 处（内设接触网岔线 1 条，有效长度 60m），设机待线 1 条；延长基本站台到 500m，满足办理客运作业条件，优化神木北端咽喉，新增交叉渡线 2 组，保留专用线进站端安全线，增设平行进路。		
	电气化工程	全线采用带回流线的直接供电方式，新建黄土庙牵引变电所和店塔开关站，利用红柳林牵引变电所为本线供电。	全线采用带回流线的直接供电方式，新建黄土庙牵引变电所和店塔开关站，利用红柳林牵引变电所为本线供	

项 目		环评建设内容		环评批复	实际建设内容
建设内容	给排水工程	店塔站	<p>给水设施：车站接国华电厂自来水供水，水量水压均能满足扩能改造要求；新建房屋接既有管路供水。</p> <p>排水设施：车站既有污水就近排入周围沟渠。</p>		电。
		神木站	<p>给水设施：既有给水所一处，现已停用。水源为接神木县自来水，自来水供应充足，供水压力 1.2Mpa，可以满足扩能改造后新增用水量的需求；消防设室外消火栓。本次新增房屋从既有管路接管供水。</p> <p>排水设施：站区既有污水经相应处理后排入污水处理站处理后进入市政管网。</p>		<p>给水设施：车站接国华电厂自来水供水；新建房屋接既有管路供水。</p> <p>排水设施：车站污水处理后回用，目前无水。</p>
	西沟站	<p>给水设施：本站既有水源为大口井 1 座，目前该井运营良好，同时在西沟站增设深井水源一座，按照井径 300mm，井深 90m，以满足用水需用。夏季井水已被周围雨水灌入，使水质变差，因此应采取防护措施；废弃既有山上水池，在既</p>	<p>给水设施：水源为接神木县自来水，自来水供应充足；消防设室外消火栓。本次新增房屋从既有管路接管供水。</p> <p>排水设施：站区生活污水经化粪池收集后，通过污水管道排入市政管网。</p>		<p>给水设施：现有水井继续使用，同时在西沟站增设深井水源 1 座，按照井径 300mm，井深 90m，以满足用水需用。在既有给水所增设水池、变频供水及消毒设施。本次新增房屋用水从既有</p>

项 目		环评建设内容		环评批复	实际建设内容
			<p>有给水所增设水池、变频供水及消毒设施。本次新增房屋用水从既有管路接管供水。</p> <p>排水设施：站区既有污水经相应处理后排入附近沟渠。本次扩能改造新设污水处理设备，处理后的水排入附近沟渠；新增房屋污水经处理排入站区既有污水系统。</p>		<p>管路接管供水。</p> <p>排水设施：站区生活污水经一体化水处理设备处理后排入蓄水池回用洒水和绿化；新增房屋污水经处理排入站区既有污水系统。</p>
建设内容	给排水工程	锦界站	<p>给水设施：本站既有水源为接锦界镇神海水务公司自来水，自来水源为瑶镇水库水，经消毒等处理后供全镇用水。自来水水量、水压均能满足扩能改造要求。新建房屋用水从既有管路就近接管。</p> <p>排水设施：站区既有污水经化粪池后集中处理后排入车站附近化工厂排污渠，最终排入锦界镇污水处理厂处理后排放。</p>		<p>给水设施：水源为接锦界镇神海水务公司自来水，自来水源为瑶镇水库水，水量、水压均能满足扩能改造要求。新建房屋用水从既有管路就近接管。</p> <p>排水设施：站区生活污水经化粪池收集后，通过污水管道排入锦界镇市政污水官网，最终进入锦界镇污水处理厂处理。</p>
		神木站（原环评红柳林站）	<p>给水设施：车站接当地自来水，水量水压均能满足扩能改造要求。</p> <p>排水设施：车站既有污水就排入附近沟渠。</p>		<p>给水设施：接神木市自来水，水量水压均能满足扩能改造要求。</p> <p>排水设施：生活污水经化粪池收集后，排入神木市市政污水管网。</p>

项 目		环评建设内容		环评批复	实际建设内容
		黄土庙站	<p>给水设施：新建一处供水站。</p> <p>排水设施：车站设地埋式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后用于绿化等。</p>		<p>站内新建有 1 座 2m³/h 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m³ 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。</p>
建设内容	电力工程	<p>全线改造利用红柳林、大保当配电所，充分调查地方电源情况，条件允许时，大保当配电所引入第 2 路电源。新建神木至红柳林电力贯通线，其它区段利用既有贯通线。</p>			<p>全线改造利用红柳林、大保当配电所。新建神木至红柳林电力贯通线，其它区段利用既有贯通线。</p>
	房建工程	<p>本次改造未新增机构，维持既有机构设置，全线新增定员 99 人。</p>			<p>本次改造未新增机构，维持既有机构设置。</p>

1、车站电气化改造工程

神木南站、西沟车站及锦界站电气化改造，占地面积共 4.94hm²。

2、正线电气化改造工程

神大线全长 72.6km，本次正线电气化改造新建接触网 73km，接触网采用全补偿简单链型悬挂采用铜合金承力索和接触导线。本次新建的黄土庙牵引变电所与利用准神线设计的红柳林牵引变电所为本线供电，占地约 4.1hm²。

3、黄土庙车站开站工程

新建黄土庙车站，黄土庙站近期设到发线 7 条（含正线 1 条，含专用线 3 条），有效长 1080m；站房位于神大线西侧，设基本站台 1 座（50×5×0.3m）；车站北咽喉线路东侧设装车线 2 条，有效长均满足 950m；装车线端部设机车整备兼车辆边修线 1 条，有效长 110m；车站两端各设置机待线 1 条，有效长 100m；在装车线头部设置快速装车系统、轨道衡及防冻、抑尘设备等。远期车站预留增加二线条件，同时在 7 道外侧预留到发线 2 条，占地面积 5.8hm²。

4、新建及落坡改造工程

神大线 K147+512～K150+570 段落坡改造 3.048km，占地约 6.39hm²。

3.2.5 桥隧工程

既有神大线神木北至大保当段（K101+960-K174+560）中桥梁合计 10350.43m/43 座，小桥涵 159 座。延长车站到发线有效长度引起的桥涵工程包括接长小桥涵 4 座，顶进涵洞 1 座。既有神木至大保当铁路，共有隧道 5 座，总延长约 2128m。

3.2.6 轨道工程

本次区间轨道类型不作调整，既有轨道标准如下：本段既有线正线轨道标准为次重型，预留重型条件。

（1）钢轨：全段铺设 50kg/m、25m 长标准厂制新轨。长度大于 1000m 的隧道内采用同级耐腐蚀钢轨。

(2)轨枕及扣件:全段铺设 YII 型预应力混凝土枕,桥枕为 IIZQ 预应力混凝土桥枕,铺设标准为 1760 根/km,加强地段为 1840 根/km;扣件为弹条 I 型。

(3)道床:道床顶面宽 3.0m,道床边坡 1:1.75,砟肩堆高 15cm。非渗水土路基为双层道床,厚度 40cm(面层 20cm、底层 20cm)。岩石及渗水土路基为单层道床,厚度 25cm。桥梁范围内单层厚 35cm;隧道范围内单层 25cm。道砟采用一级碎石道床。

3.2.7 项目占地

本项目实际工程总占地面积 37.92hm²,其中永久占地 21.23hm²,临时占地 16.69hm²。

3.2.8 项目土石方情况

本项目实际工程土石方总量 161.46 万 m³,其中挖方 131.68 万 m³,填方 29.78 万 m³,无借方,弃方 101.9 万 m³。

3.3 设计近期工况

3.3.1 车流量

神大线扩能改造工程自 2014 年 12 月开工建设,2016 年 8 月建设完成,总工期 21 个月。结合环境影响报告书,截至 2022 年 6 月,神大线扩能改造工程设计近期(2025 年)、远期(2035 年)列车对数及运营期工况见表 3.3-1。

表 3.3-1 神大线扩能改造工程运营车流量 单位:对/天

区段	年度	客车	货车	摘挂	合计	备注
神木北~神木	2019 年 12 月 (监测期间)		3	/	3	车流量 已达到 设计近 期值的 78~100%
	2022 年 6 月		4	/	4	
	2025 年(近期)		3	1	4	
	2035 年(远期)		3	1	4	
神木~西沟	2019 年 12 月 (监测期间)	2	10	/	12	
	2022 年 6 月	1	11	/	12	
	2025 年(近期)	2	9	1	12	
	2035 年(远期)	2	11	1	14	

西沟~锦界	2019年12月 (监测期间)	1.5	14	/	15.5
	2022年6月	1	14	/	15
	2025年(近期)	2	13	1	16
	2035年(远期)	2	17	1	20
锦界~大保当	2019年12月 (监测期间)	1.5	15	/	16.5
	2022年6月	1	17	/	18
	2025年(近期)	2	20	1	23
	2035年(远期)	2	26	1	29

验收监测期间（2019年12月）列车运行分布情况：

神木北~大保当站，共开行客运列车16.5对，其中客车1.5~2对、货车2~15对，车流量已达到设计近期年限（2025年）的75~96%。

根据表3.3-1，截至2022年6月，神大线扩能改造工程（神木北站至大保当站）车流量情况较监测期间变化极小，昼间每小时车流量较监测期间增加不超过1列，夜间8h车流量无变化。

3.3.2 车速

神大线扩能改造工程设计运行速度为100km/h，监测期间速度不高于100km/h。

3.4 工程投资情况

本项目环评总投资58363.16万元，其中环保总投资1017.8万元。项目实际施工图批复投资为80171.05万元（增加黄土庙开站投资），实际环保投资706.5万元。具体环保投资情况见表3.4-1。

表 3.4-1 神大线扩能改造工程环保投资情况表 单位：万元

环境要素	环保措施	环评投资	实际投资
噪声、振动治理措施	焊接长钢	248.4	措施取消
	隔声窗	514.4	321.5
	更换减振扣件	20	20
污水处理措施	化粪池、一体化污水处理设施、蓄水池	235	233
大气治理措施	更换燃气锅炉	/	132
合计		1017.8	706.5

3.5 工程变更情况

根据环保部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大

变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）文件要求，以《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》为依据，建设单位委托设计单位从性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等五个方面对神大线扩能改造工程进行逐条梳理。根据梳理结果分析，神大线扩能改造工程与环评相比不存在重大变更，不需要开展补充环评工作。具体见表3.5-1。

表3.5-1 神木北至大保当铁路扩能改造工程变更情况对照表（52号文）

序号	类别	内容	环评阶段	实际情况	是否变化	是否构成重大变动
1	性质	1.客货共线改客运专线或货运专线；客运专线或货运专线改客货共线。	客货共线	客货共线	未变化	否
2	规模	2.正线数目增加（如单线改双线）。	单线	单线	未变化	否
		3.车站数量增加 30%及以上；新增具有煤炭（或其他散货）集疏运功能的车站；城市建成区内新增车站。	无新增车站	无新增车站	未变化	否
		4.正线或单双线长度增加累计达到原线路长度的 30%及以上。	72.6km	72.6km	无变化	否
		5.路基改桥梁或桥梁改路基长度累计达到线路长度的 30%及以上。	/	无变化	无变化	否
3	地点	6.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	/	无横向位移超过 200 米路段	无变化	否
		7.工程线路、车站等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	/	线路走向与环评阶段一致，工程无新增生态敏感区和新的城市规划区和建成区	未变化	否
		8.城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站选址发生变化。	无新增车站	无新增车站	未变化	否
		9.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	声环境敏感点 24 处	声环境敏感点 24 处，无新增敏感点	未变化	否
4	生产工艺	10.有砟轨道改无砟轨道或无砟轨道改有砟轨道，涉及环境敏感点数量累计达到全线环境敏感点数量的 30%及以上。	有砟轨道	有砟轨道	未变化	否
		11.最高运行速度增加 50 公里/小时及以上；列车	100km/h	100km/h	未变化	否

		对数增加 30 对及以上；最大牵引质量增加 1000 吨及以上；货运铁路车辆轴重增加 5 吨及以上。				
		12.城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站类型发生变化。	/	无新增车站，既有车站均无变化	未变化	否
		13.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度，车站等主要工程内容，或施工方案等发生变化；经过噪声敏感建筑物集中区域的路段，其线路敷设方式由地下线改地上线。	陕西神木臭柏自然保护区（县级）	线位无变化，线位在保护区内走向和长度、施工方案等均无变化，经过噪声敏感建筑物集中区域的路段，线路敷设方式无变化	未变化	否
5	环境保护措施	14.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁,噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	未取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁；噪声污染防治措施等主要环境保护措施依据环评批复执行，未弱化或降低。	/	未变化	否

3.6 铁路沿线环境概况

3.6.1 自然环境

一、地形地貌

神木北至大保当铁路位于陕西省榆林市神木县境内，线路地处毛乌素沙漠向黄土高原的过渡地带，整体呈北高南低、西高东低的地势。主要经过为三个地貌单元：窟野河河谷区、西沟沟谷区、沙盖黄土高原区。

1) 窟野河河谷区（K101+960~K123+000）

位于神木北至神木县城间，窟野河系黄河一级支流，线路通过地段河谷宽约1~1.5Km，河床宽阔平坦，宽度自上游至下游由窄变宽，岸坡高陡，为“U”型河谷，两岸阶地不对称发育，一级阶地多为堆积阶地，高出河床2~10m；二级阶地及残留高阶地为基座阶地，高出现代河床60~80m，阶地面微倾向河谷。

2) 西沟沟谷区（K123+000~K143+000）

该段位于神木县城至响水河间，为西沟沟谷区，线路沿西沟左岸岸坡行进。沿岸深切基岩冲沟发育，沟梁相间，地形较破碎，相对高差20~60m，沿线基岩大面积裸露，坡顶及冲沟背风侧大部分为第四系黄土质土及风积砂覆盖。

3) 沙盖黄土高原区（K143+000~K174+560）

该段位于响水河至大保当间，为陕北沙盖黄土高原区，其下为面积大小不等的冲湖积滩、润地，基地为剥蚀残留黄土梁峁地形，地形缓坡起伏，相对高差5~15m。地表广泛分布风积沙，多为固定、半固定沙地，局部为流动沙地，呈现风沙荒漠景观。

二、地质构造

1) 地层岩性

沿线广覆第四系地层，除局部为黄土外，大部分表层以风积沙为主；下部为上第三系地层，基底为中生界侏罗系上、中统地层，二者呈平行不整合接触，出露于沿线各大深切沟谷谷底及局部河床、岸坡

底部。

① 第四系（Q）

沿线广覆第四系地层，以风积成因为主，全新统风积沙地表广泛发育。河谷阶地区堆积全新统-上更新统砂层、黏性土、碎石类土。其余岸坡、山梁上部广覆厚层更新统黏（砂）质黄土。

② 第三系（N）

受古地貌控制，沿线仅局部出露，为棕红色黏土岩、砂质黏土岩，参照既有神延线资料，不属膨胀土。

③ 侏罗系（J）

沿线大部分段落出露，为砂岩夹页岩、页岩互层及可采煤层，属陕北侏罗系煤田的主要含煤地层，岩层产状近于水平。

2) 地质构造

线路通过区域区位于祁吕-贺兰山字形构造东翼马蹄型盾地与新华夏系第三沉降带复合所构成的陕甘宁盆地之东部边缘。该地段除中生代早起以来未受以上两种构造体系的控制外，在中生代侏罗纪以后，还遭受过纬向构造与南北向构造联合作用的影响，线路经过区域范围内所受构造力不强，仅表现为单斜构造，侏罗纪地层区内所受构造力不强，无断裂构造。

线路经过区无断裂构造。

3) 不良地质

沿线主要不良地质有崩塌（落石）、泥石流、风沙、采空区等。

① 崩塌（落石）

沿线崩塌主要分布于窟野河 K103+200~K103+700 长 500m 段线路左侧山坡及西沟左岸 K129+200~K129+400 长 200m 段线路右侧山坡，出现崩塌（落石）段岩质边坡高陡，且岩性为砂岩和页岩为主，岩质软硬相间，岩体节理发育；软质岩风化后硬质岩悬空，在重力作用下沿层理、节理易产生崩塌落石现象，堆积于线路挖方侧山坡坡脚处，局部地段落石已填埋排水沟，对线路运营有潜在影响。

② 泥石流

沿线经过冲沟区主要为窟野河、西沟两岸横向冲沟，冲沟两侧岸坡较陡，沟谷形态多“V”型，由于沟谷纵坡较大，一般大于 6° ，雨季常产生不同程度的泥石流现象，既有线经过区域主要以小型、轻微的泥石流为主，工程已采取防护措施，对工程影响较小。

③ 风沙

线路位于毛乌素沙地南缘，地表植被覆盖率 $15\% \sim 40\%$ ，地表大部分已结皮，风沙危害轻微。沿线风沙情况如下：

A、窟野河河谷区（K101+960~K123+000，长 21.04km）

本段位于黄土梁峁区与毛乌素沙地过渡地带，河谷呈北东东至南西西向延伸，与本区主导风向斜交，其右岸为背风侧，在本区北北西主导风向作用下，与山前斜坡、二级阶地及残留高阶地表层、一级阶地后缘地带形成大面积风积沙害，除局部风积沙梁积沙厚度较大以外，一般积砂较薄，且沙层含水量较高，有利于植物生产，目前地表植被较发育，植被覆盖率 $15\% \sim 40\%$ ，且地表大部分已结皮，现主要为固定和半固定沙地，风沙危害轻微，但区域地表生态较脆弱，一经破坏自然恢复难度较大。

B、西沟沟谷区（K123+000~K143+000，长 20.0km）

本段线路走行于西沟左岸岸坡边缘，在本区北北西主导风向作用下，坡顶及支沟背风侧常有风积沙堆积，一般坡顶积砂较薄，厚 $0 \sim 10\text{m}$ 左右，其上植被较稀疏，多呈流动和半固定状态，风沙作用较强烈。沟谷背风侧积砂较厚，厚 $10 \sim 30\text{m}$ 左右，其上植被较发育，植被覆盖率 $15\% \sim 30\%$ ，地表多已结皮，沙地多呈固定和半固定状态，风沙危害轻微，但区域地表生态较脆弱，一经破坏自然恢复难度较大。

C、沙盖黄土高原区（K143+000~K174+560，长 31.56km）

本段风沙分布广泛，除局部地段为裸露的黄土梁峁和冲湖积涧、滩地外，其余均为风沙覆盖，地面呈波状起伏的梁窝状沙丘地貌，局部为新月形沙丘及沙丘链，相对高差 $5 \sim 15\text{m}$ ，其中流动沙地地表植

被稀疏，浮沙裸露，风沙活动强烈，其余地段植被覆盖率 15%~40%，且大部分地表已结皮，风沙危害较轻，但区域地表生态较脆弱，一经破坏自然恢复难度较大。

固定和半固定沙地段落内填方取土位置及施工便道的选择应在线路背风侧，应尽量减少破坏现有植被，并加强路基两侧的植物固沙措施，施工过程中地表植被一经破坏，需及时恢复。

④ 采空区

神木北至大保当沿线沉积有较厚的侏罗系中下统含煤地层，从崔家塔大桥至大保当均有分布，数层分布，局部呈透镜状，主要为 3#、5#煤，目前开采煤层主要在 1076~1096m 之间，产状较平缓，走向北东-南西， $0.5\sim 2^\circ$ 向西南方向缓倾。线路沿线的煤窑采空区主要分布在神木以西的西沟沿岸，主要为黑石崖小煤窑、前石崖湾小煤窑、头道河小煤窑、凉水井煤矿、上榆树峁煤矿、前明湾煤矿、大清壕煤矿及四卜树煤矿采空区。

4) 特殊岩土

线路经过区特殊岩土不发育。

三、水文地质特征

1) 地表水

本段线路除部分地段位于毛乌素沙漠南缘的风沙区外，其余地段均在黄土沟壑区。与本次改扩建工程相关的河流为水磨河，本次跨越该河流桥梁改建仅原位单线桥改为三线桥。同时本项目既有线路相关河流还有秃尾河、窟野河。

窟野河发源于内蒙古伊克昭盟东胜县的拌树河，由北部偏东方向流至石圪台进入县境。在房子塔以西的河流称为乌兰木伦河，在房子塔以东的河流称为牛河，两河在房子塔相汇，以下称窟野河，流至县境南沙峁头村入黄河。全长 221 公里，县境流长 159 公里。县境流域面积包括大柳塔、中鸡、孙家岔、麻家塔、永兴、店塔、城关、西沟、栏杆堡、解家堡、瓦罗、太和寨、沙峁、贺家川等 17 个乡镇，496 个

村庄,计 3867.7 平方公里,占全县总面积的 51.2%。全河比降 3.44%,牛川至河口段 4.28%,牛川以上 2.43%。神木以上河谷开阔,漫滩及一级阶地较发育,滩面较平,宽 100~200 米;下游多呈深切峡谷。沙峁头至神木段,岩岸、土岸相间,河床为泥沙及碎砾质为主。河床较平缓,河谷宽缓而曲折。高家塔(上)、吕家崖、张家塔、高家塔(下)等处发育有较大的曲流,岩岸断续出现。

水磨河发源于神木县麻家塔乡七卜树附近,流域面积 $F=250\text{km}^2$,流域长度 31.65km,主河槽平均坡度 10.97%,百年设计流量 $Q_{100\%}=4126\text{m}^3/\text{s}$;在神木县以北的对九湾附近汇入窟野河,流域内为土石山区,局部为黄土冲沟,左岸中上部表层为风积砂覆盖,河槽弯曲,两岸大部及河床均有基岩出露,常年流水,两岸支沟发育,流域内植被差,水土流失严重。

秃尾河发源于县境瑶镇乡的官泊海子,官泊沟、谷丑沟两大支流在乌鸡滩汇流后称秃尾河。流经瑶镇、高家堡、乔岔滩等地,至万镇河口岔村入黄河,全长 140 公里。全河比降 3.87%,其中谷丑沟以上 3.47%,谷丑沟至开荒川段 4.53%,开荒川以下 3.18%。高家堡以上河道较宽缓平直,红花渠以南,河道曲折,曲流发育。清草界沟至玄路塔段,沿岸多沙丘、黄土,河床不定,水流较分散。玄路塔至跃邦段,以沙岸为主,部分河段切入基岩 40~60 米,一束一放的形势比较明显。跃邦至河口段,以岩岸为主,水流较集中,曲流较多。中游河谷开阔,河床宽浅、漫滩及 I 级阶地比较发育。下游河谷深地,河道变窄,河漫滩及阶地不发育。漫滩前缘一般高出河水面 4~6 米,滩面宽 100~200 米。I 级阶地沿河零星分布,高家堡、乔岔滩等村镇座落其上。II 级阶地阶面呈条状零星分布。

2) 地下水

神木北至大保当段线路范围内主要有第四系松散层潜水和侏罗系碎屑岩类潜水。其形成条件主要受区域地貌、地质构造及水文气象等因素控制,由于本区构造简单,气候干燥,降水较少,蒸发强烈,

使得本区地下水较贫乏，仅仅局部地段如窟野河、秃尾河河谷和沙漠滩地地段地下水较丰富。

依据地下水赋存的空间条件、水理性质和水力特征，本区地下水可分为第四系全新统、上更新统冲积、冲湖积层孔隙潜水和侏罗系基岩裂隙潜水。本区地下水主要受大气降水的补给，还接受部分层间水和凝结水的补给，且主要以泉或潜流的形式排泄，其次以垂直下渗或蒸发方式排泄。

① 第四系孔隙潜水

I 风沙地区地下水，主要赋存于残留滩、润地的河湖相砂层中，补给来源多为大气降水及地表水，一般水量不大。

II 沿线河谷冲积层潜水，主要分布于秃尾河、窟野河河流及各大支流的冲沟内的各级阶地的砂卵石地层中，接受河水和大气降水补给，水量较丰富，水位埋藏较浅。

III 赋存于黄土孔隙和第三系红黏土裂隙中礞石层中的地下水，由大气降水补给，常以下降泉的形式在沟谷岸坡及黄土斜坡前缘出露，水量不大，但对工程的影响很大，是形成斜坡失稳和导致隧道围岩失稳等地质灾害现象的主要影响因素。

② 基岩裂隙水

沿线基岩裂隙水不甚发育，水力联系差，分布不均匀，水量一般不大，多受节理裂隙发育程度与大气降水控制，以下降泉形式渗出，排泄于沟谷中，但对边坡稳定有一定影响。

四、地震

根据国家质量技术监督局颁发的《中国地震动参数区划图》（GB18306~2001）1:400 万《地震动峰值加速度区划图》及《地震动反应谱特征周期区划图》，结合沿线工程地质和水文地质条件，确定线路范围地震动峰值加速度为 $0.05g$ （相当于地震基本烈度六度），地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ 。

五、气候气象

本工程位于陕西省神木县境内，属温带半干旱大陆性季风气候，四季明显：冬季严寒，夏季炎热，昼夜温差大，风沙频繁，蒸发强烈。年平均气温 $9.6^{\circ}\text{C}\sim 9.9^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 $40.7^{\circ}\text{C}\sim 41.2^{\circ}\text{C}$ ，最低气温 $-26.7^{\circ}\text{C}\sim -25.7^{\circ}\text{C}$ ，年平均降雨量 $401.8\text{mm}\sim 407.8\text{mm}$ ，年平均蒸发量 $2030.5\text{mm}\sim 2366.5\text{mm}$ ，年平均风速及主导风向 $1.8/\text{NNW}\sim 2.4/\text{SSW}$ 。

六、土壤

神木市地处丘陵、森林草原向沙漠、干草原的过渡地带，基本土壤为风沙土和绵黄土，而且淡栗钙土和黑垆土同时并存，某些地段呈交错分布，沿南北方向延伸。

七、野生动植物

沿线植被有天然林和人工林两种类型，人工林多，天然林少。

沿线地区人工栽培植物为主，树种有侧柏、油松、桦树和旱柳等。农作物以小麦、玉米、豆类和大麦谷子为主，经济林生产大枣等。自然植被中主要是灌木，灌木有黄蔷薇、狼牙刺、锦儿鸡等，草被主要有羊草、苜蓿等。

3.6.2 社会环境

一、地理位置、面积

神木市位于黄河中游，长城沿线，陕西省北端，约在北纬 $38^{\circ} 13' \sim 39^{\circ} 27'$ 、东经 $109^{\circ} 40' \sim 110^{\circ} 54'$ 之间。县城位于县境中心略偏东南的窟野河东岸。总面积 7706km^2 ，居陕西省内各县之首。

二、社会经济概况

神木县地域广阔，蕴藏着极为丰富的矿产资源，主要有煤炭、石英砂、天然气、石油、铁矿和石灰石等，其中以煤炭储量为最。煤炭主要分布在县境西北部，储煤面积达 4500 平方公里，占全县总面积的 59% ，已探明储量 500 多亿吨，且煤质优良，埋藏浅，易开采，为世界少有的优质动力环保煤和气化用煤。岩盐资源和煤、电、油、气、土、力、运、通等匹配资源组合的好，使盐及盐化工产品的制造成本特低，成本竞争优势极强。石英砂主要分布在麻家塔、神木镇一带，

工业探明储量达 436 万吨，二氧化硅含量高达 97% 以上，且水文地质条件简单，适宜开采，可制做玻璃、陶瓷及耐火材料等，是本县仅次于煤炭的重要矿产资源。

天然气神木气田位于鄂尔多斯盆地中部，含气区主要分布在尔林兔、大保当及锦界一带，气田北接内蒙古乌审旗的苏里格气田(中国最大的气田)，西接榆林含气区，储量可观。石油主要分布在尔林兔、大保当一带，与天然气含气区分布基本一致。此外，还有一定数量的膨润土、云母、长石、铝矾土、粘土、玛瑙、料僵石等，都有很大的利用价值。

三、交通运输条件

随着煤田开发规模的扩大，中、省、市加大对矿区交通建设的投入，神包、神黄、神延 3 条铁路大动脉先后开通，外运能力达到 1.32 亿吨，榆神二级公路改造工程、府店一级公路、陕蒙高速公路神木段、杨店一级公路先后竣工，外运能力达到 8000 万吨规模。县境内公路总里程达到 4340 公里，其中三级以上油路 500 多公里，四级公路 940 公里，乡村公路 2970 公里，全县 19 个乡镇提前实现了乡乡通油路目标，718 个行政村提前实现了村村通公路目标。

4 环境影响报告书回顾

4.1 环境影响报告书主要内容

4.1.1 神大线环境影响报告书内容

本工程环境影响报告书《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》（2014年10月）为陕西中圣环境科技发展有限公司编制。

环评的主要内容：总论、工程概括及工程分析、沿线环境概况、生态环境影响评价、声环境影响评价、振动环境影响评价、电磁环境影响评价、水环境影响评价、固体废物环境影响分析、大气环境影响评价、施工期环境影响分析、污染物排放总量及控制、社会环境影响分析、环境管理与环境监测计划、环保措施可行性论证及投资估算；环境影响经济损益分析、公众参与、结论。

4.1.2 黄土庙开站变更环境影响报告书主要内容

本工程环境影响报告书《神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明》（2016年11月）为陕西中圣环境科技发展有限公司编制。

环评的主要内容：变更背景、工程变更对比、工程概况、环境现状、变更环境影响说明、结论。

4.2 环境影响报告书主要结论

4.2.1 神大线环境影响报告书主要结论

4.2.1.1 生态环境影响评价

1、生态环境现状及评价

根据《陕西省生态功能区划》，既有铁路经过区域神木县为黄土丘陵沟壑水土流失控制生态功能区中的榆神府黄土梁水蚀控制区。

沿线重点保护植物为臭柏，是陕西省特有的沙生植物，1998年被列入陕西省重点保护植物名录。

沿线区域因地形地貌、气候和成土条件，主要植物为沙生、旱生

半灌木为主的典型草原和荒漠化草原类型，植被稀疏。沿线植被类型主要有干旱草原植被、沙地植被、盐化草甸植被、农田植被、人工林植被，草群盖度在 20-30%之间。

既有线路所处地区处于暖温带向温带过渡带，该区域内野生动物在中国地理区划中属于古北界蒙新区，由于人类活动的干扰和环境变迁，目前野生动物组成较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载拟建铁路沿线哺乳动物有沙狐、獾、蒙古兔、刺猬等；两栖动物有青蛙、蟾蜍等，爬行动物有沙漠沙蜥、荒漠麻蜥等；鸟类是本地区的主要野生动物，本区鸟类主要有百灵、家燕、鸿雁、喜鹊、啄木鸟等。本工程占地区内无珍稀濒危重点保护野生动植物分布。

2、土地资源的影响评价

本工程沿线全部在榆林市神木县境内，铁路沿线主要为工业区，有少量农业生产区，地类主要是旱地和荒地。

本工程永久占地主要用于改造线路工程、电化场所（牵引变电所）和站场建设工程方面等点地。本工程永久占地 10.86hm²，其中旱地 4.89 hm²，占永久占地 45%，水浇地 2.79 hm²，占永久占地 25.72%，荒地 3.18hm²，占永久占地 29.28%。

永久占地新建电化场所和站场占地较分散。永久占地的土地原有功能将部分或全部丧失，土地生产力遭到破坏，原有生态系统由以铁路建设用地的人工生态系统所取代。除站场的硬化地面及修筑房屋的土地原有使用功能无法恢复外，其余土地可通过自然恢复和人工恢复措施，逐渐恢复期原有功能。

本工程临时占地为 6.59 hm²。临时用地主要为包含路基两侧不兼作排水的取土场（坑）、弃土（碴）场（堆），远离线路的集中取土场（坑）、弃土场（堆）等占地。临时占地全部为荒地。对于施工临时用地，工程完毕后，可通过清理场地、平整土地、植被恢复等方式逐步恢复其原有的土地使用功能。

永久占用耕地的减缓措施：

（1）工程多利用既有铁路用地，选址时尽可能少占地，尽量减少对耕地的征用。

（2）工程队占用耕地实行占补平衡，应缴纳耕地复垦费用于沿线部分未利用土地为耕地，提高土地生产能力。

临时占地耕的减缓措施：

（1）临时占地尽量不占或者少占耕地，优选其他建筑物所用地或者荒地；

（2）占地缴纳土地租赁和复垦费，用于土地复垦和改造，占用耕地优先复垦还田，维持土地功能和结构不改变。

（3）施工便道优先利用或者改造既有道路，尽量避开耕地，占用土地，做到占补平衡；

（4）临时占地期满后，在一年内完成复耕。

（5）施工过程中，将表土剥离，储存起来，施工结束后，将表土覆盖利于土地复耕等。

3、农业生产影响评价

铁路工程建设占用耕地不可避免对沿线农业生产产生一定影响，但由于本次工程为铁路电化改造工程，占地较少且分散，同时通过耕地占补平衡及经济措施，能使农业生产影响进一步减弱。因此本工程占用一定数量农田不会使整个区域农业生产格局发生大的改变，是沿线农业生产所能接受的。

工程措施：

（1）尽量不占和少占耕地。

（2）合理调配土石方量，优化取弃土场选址，减少取弃土量，减少运距，减少临时工程占地。

（3）本工程临时占地主要为弃土场、施工场地等临时占地，其地主要为荒地，待工程结束后对满足复垦条件的临时占地可以利用所剥离的表土进行复垦等。

（4）沿线地区还可采取对既有农田加强管理及对部分作物种类

的调整，根据生物链原理建立生态农业，延长生物链和农业产业链以及采取土地开发整理方式开发利用宜农、宜林等未利用土地资源等缓解措施。

经济补偿措施：

工程对征用耕地造成的农业损失采取经济补偿措施，临时占地在施工期缴纳补偿费。建设单位应按照相关法律法规对所征用的土地支付征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补偿费等。

4、野生动物植物影响评价

本工程为既有线路电化改造工程，工程占地少，无新开廊道，对沿线的野生动植物影响轻微；且运营期的电力机车替换内燃机车，沿线空气质量、噪声振动环境将得到改善。在优化设计、加强施工期的管理和积极的生态恢复措施，本工程建设对沿线野生动植物的影响很小。

对沿线植物资源影响：沿线臭柏植物主要集中于自然保护区内，自然保护区线路内臭柏未在铁路用地范围内，自然生长，生长良好。线路经过其他区域都是线路本身的绿化植物。车站工程建设将破坏原生地表植被，永久占地将彻底铲除植物，临时用地则会施工期破坏植被。工程实施对沿线植被的破坏，通过竣工后站场区域的绿化及临时占地整治复垦等措施实施，能得到及时恢复补偿。进入自然恢复期后，牵引变电所、站场等区域将被植被会逐步恢复。

植被保护和减缓措施：

（1）根据占地表可知，施工便道和临时用地占用荒地。在林地施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工临时占地要尽量缩小范围。减少对土地的占用。

（2）生态影响的恢复与补偿。保存永久占地和临时占地的表层熟化土，为植被恢复提供良好的土壤，对减少建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处设以种植树木。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟

化土，复垦或者选择当地适宜植物及时恢复绿化。

（3）绿化措施及建议。在铁路绿化规划中，建议重建的植被面积不能低于原有面积，保持铁路所在区域生态系统的稳定性。项目建设过程中除考虑选择适合当地树种外，在布局上还应该考虑多种树种的交错分布，提供植物种类的多样性，增加抗病害能力，增加自身的稳定。另外树种树苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。临时用地深翻处理后，应植树种草恢复到原有地貌。在“适当适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择以当地优良的乡土树种、草种为主，保证绿化栽植的成活率。

对沿线野生动物的影响：本工程新建牵引变电所和站所较为分散，且位于既有车站附近。本工程不穿越野生动物保护区，因此本工程建设对沿线野生动物的活动范围的压缩及其栖息地的破碎化不会造成明显的影响。在施工期对野生动物的影响只限于施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境和施工区外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，铁路工程施工会使施工区野生动物密度降低，不会使野生动物种群数量发生变化。工程沿线无大型兽类分布，野生动物密度较低，铁路建成运行后，由于桥梁、涵洞工程的布设，为动物提供了通行通道；本次电化改造，电力机车替代内燃机的运用，使得铁路沿线的空气质量、噪声振动环境得到明显的改善，工程运营期不会加重对沿线野生动物的影响。

动物保护措施及建议：

（1）宣传野生动物保护法规，禁止捕杀野生动物。提高施工人员保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须按遵守《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，在施工时严禁对其进行猎捕。

（2）科学组织工程施工时段和方式，减少对动物的影响。防止施工噪声对野生动物的惊扰，野生鸟类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方

式、时间的计划，力求避免对晨昏和正午制造施工噪声等。

5、工程对陕西神木臭柏自然保护区（县级）影响评价

陕西神木臭柏自然保护区（县级）是以保护天然臭柏灌丛及其生存环境为主要目的的自然保护区。既有线路 K165+600-K167+600、K168+080-K174+080 穿越经自然保护区实验区 8km。线路两侧有成片臭柏灌丛，植被覆盖度为 10-15%，铁路用地范围为铁路中心线外两侧各 12m 范围内，电化改造用地范围全部在铁路用地范围内，不占用保护区土地。工程对保护区影响主要是施工期。本工程施工期为 12 个月，全部工程都是位于自然保护区实验区内的区间线路用地界（铁路中心线外两侧各 12m 范围）以内，本次无大临工程活动在自然保护区内，不占用自然保护区用地，利用轨道车在既有铁路上行车，同时将线杆放置铁路沿线的路基上，并布设电线，不存在施工便道、施工营地等临时工程，不会对自然保护区植被造成大的影响。

缓解措施：

（1）根据《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第 167 号）第三十二条规定“在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；……”。建设单位应向自然保护区行政管理部门提出申请，行政主管部门报当地人民政府批准调整该保护区的功能区。在完备同意该区段线路通过保护区的有关法律手续后，铁路工程才能开工建设。为遵守国家相关法律、法规，使工程建设对保护区影响降低到最小，建设单位西安铁路局西安站改扩建工程指挥部以西站改指函〔2014〕52 号于 2014 年 7 月 28 日向保护区行政主管部门去函征求意见，神木县林业局 7 月 30 日签发同意本工程实施，采用既有铁路穿越自然保护区实验区。

（2）施工队伍在施工前，应组织施工人员学习国家和地方有关自然保护区的法律法规及条例，在施工人员中开展有关环保法律、法规及环保知识的普及宣传与教育。要求施工单位和人员严格遵守国家

法令，制定严格纪律，禁止工作人员对保护区进行任何的有害活动。

(3) 在保护区实验区线路占地红线处设标志牌，红线外为禁行区。施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动，规范施工人员行为，在保护区内严禁烟火，保护树木，禁止破坏保护区内臭柏等植物。

(4) 加强施工期管理，设环保监理对保护区内的施工实施全程监控。

(5) 施工单位主动与自然保护区主管部门取得联系，严格按照有关规定安排施工作业，并积极配合做好监督和检查工作。

6、取弃土场影响评价

本工程施工中尽量做到土石方调配平衡，车站电气化改造工程挖方 17.71 万 m^3 ，回填 24.12 万 m^3 ，由取土场取土 6.98 万 m^3 ，弃方 0.57 万 m^3 ；正线电气化改造工程挖方 0.07 万 m^3 ，填方 0.07 万 m^3 ；黄土庙开站工程开挖土方 20.61 万 m^3 ，回填 5.81 万 m^3 ，其中表土利用 0.20 万 m^3 ，弃方 14.80 万 m^3 ；施工生产场地挖方 0.01 万 m^3 ，填方 0.01 万 m^3 。

根据以上原则计算，本工程挖方总量为 38.4 万 m^3 ，填方总量为 30.04 万 m^3 ，取土场借方 6.98 万 m^3 ，弃方 15.37 万 m^3 。

本工程挖填方主要集中在站场，主要包括西沟车站、锦界车站。经过土石方调配后需借方，全线共设置取土场 2 处，取土场储量充足，远大于借方。取土场分别位于 K137+500 线路左侧 700 米处和 K154+500 线路左侧 500 米处，分别占荒地 0.43 hm^2 和荒地 1.04 hm^2 。

取土场防治措施：

(1) 取土场设计原则

取土场设置应结合沿线电化工程填、挖情况，在满足填料要求的前提下，尽量移挖作填，充分利用站场及附属工程等的弃土（渣）。对填挖不平衡或利用弃方不满足填料要求的地段集中设置取土场。

1) 基床表层采用 A 组填料，优先利用硬质岩石加工料；其次考

虑从取土（料）场集中外购或取土（料）。

2) 基床底层优先挖方弃石加工而成的 B 组填料；其次对挖方的膨胀土采用掺合 7%石灰进行改良。

3) 基床以下优先采用 C 组填料，优先利用挖方弃石；其次对挖方的膨胀土采用掺合 5%石灰进行改良。

4) 取土（料）场应限制取土深度，以便取土后复垦利用。

(2) 取土场表土剥离及临时防护措施

为尽快恢复取土场的生产力，工程取土前应将表层 30cm-50cm 熟土堆置一旁集中堆放，待取土完毕后回铺利用，为取土场复垦创造条件。

每个取土场设置一个临时熟土堆土场，堆土高度 2m，堆土宽度 3m，边坡控制在 1:0.35~1:0.5；堆土场周边外坡脚采用草袋临时挡护，草袋外设底宽 0.3m，取土场边坡上游设置截水沟深度 0.3m，深 0.4m，同时设置浆砌石排水沟，底宽 0.4m，深 0.4m，边坡比采用 1:1，采用浆砌片石衬砌，衬砌厚度为 30cm，砾石垫层厚度为 10cm。浆砌石排水沟长约 286m。堆土裸露面采取密目网覆盖。经计算统计，全线取土场共剥离表土共 0.44 万 m³，需装土草袋约 40m³、密目网约 2600m²、排水沟约 286m。

(3) 取土场防治措施

本工程需取土 6.98 万 m³，设取土场 2 处，占地 1.47hm²。

施工结束后，整修取土场边坡并采用刺铁丝网进行加固防护；对取土场场地清理平整后采取植灌草的绿化措施，灌木株行距 0.5m×1m。

本工程弃土主要集中在站场，主要包括神木车站、黄土庙车站，设置两个弃土场。弃土场分别位于 K122+300 线路右侧 1000 米处和 K146+000 线路左侧 300 米处，分别占荒地 0.43hm² 和荒地 3.24hm²。

弃土场防治措施：

(1) 弃土场设计原则

本线为既有线路电化改造，弃土量较少，在合理控制弃渣容量的

情况下，采取合适的挡墙防护和截排水设施后不易产生流失，但弃土场应遵循如下设计原则：

1) 弃渣场应尽量利用荒坡、荒沟堆弃，少占农田，不占良田，并做好挡护及整平绿化措施。

2) 压沟满铺堆弃时，坡脚须分级挡护，渣顶根据流量设完善的截排水沟系统。

(2) 浆砌石排水渠

排洪渠布设在弃渣体两侧和山坡坡脚部位，渣体上游集水面积为 0.95km²，每条直角梯形排洪渠底宽 1.0m，深 1.0m（包括 0.7m 的安全超高），临山坡一侧坡比 1: 0.5，并用 30cm 厚的浆砌石衬砌；临土侧以 M7.5 浆砌石挡墙形式布设，挡墙顶宽 0.5m，临土侧坡比 1: 0.5，高 1.0m，两侧排洪渠总长 1200 m。为了确保挡土墙的稳定，砌筑两级 M7.5 浆砌石基础，使基础坐落在开挖后的新鲜岩石上，基础深 1.2m，一级台阶宽 0.8m，高 0.6m，二级台阶宽 0.8m，高 0.6m。

(3) 导流堤

导流堤布设在排洪渠进口处，M7.5 弧型导流堤，导流堤半径为 24m，断面为梯形，顶宽 0.5m，底宽 2.3m，高 1.8m，坡比 1: 0.5。

(4) 浆砌石急流槽

急流槽侧墙高为 1.0m，断面尺寸（宽×高）为 1.0×1.0m，两侧急流槽斜长 100m，底板厚 30cm，侧墙厚 30cm，采用浆砌石衬砌。

(5) 浆砌石消力池

消力池布设在弃土场急流槽末端，消力池断面为矩形，消力池箱断面尺寸为：断面为梯形，底宽 0.6m，深 0.5m，长 2.5m，采用浆砌片石衬砌，衬砌厚度为 30cm。消力池出水口设置护底，防止洪水冲刷河道，护底长 2.0m，宽 1.5m，厚 0.5m，采用干砌石。

(6) 耕地建设

排放弃土遵循“上土下岩，粗下细上，酸碱在下、中性在上，不易风化在下、易风化在上，贫瘠在下、肥沃在上”的原则，边排边压；弃

土压实后,进行土地整治,渣体表层回覆表土 0.3m。新建耕地 3.53hm²,其中全面整地 3.53hm²,回覆表土量约 1.10 万 m³。

(7) 表土剥离

弃土前对弃土场荒草地全部剥离表土。剥离表土厚度按 0.3m 计,剥离面积 3.67hm²,剥离表土量 1.10 万 m³。

(8) 植物措施

废弃土方分台阶压实堆放,两台之间边坡高度不超过 5m。压实土体按 1:1.75 人工放坡,保证土体稳定。方案设计在土体坡面上撒播种草,草籽选用当地适生的白沙蒿、黑沙蒿、沙蓬。各草籽 1:1:1 比例混合撒播,按 40kg/hm² 量播撒。设计撒播面积 0.14hm²,计算需黑沙蒿、白沙蒿、沙蓬各 6kg。

(9) 临时措施

①表土密目网苫盖。临时堆放的表土采用密目网苫盖,共计密目网苫盖面积 0.66 万 m²。

②表土草袋拦挡。临时堆放的表土采用草袋拦挡,按 0.2m³/延米设计,拦挡 640m,共需用草袋 128m³。

③裸露边坡密目网覆盖。在土方堆放形成裸露边坡后,边坡布置植物措施发挥效益前,方案设计对裸露边坡采用密目网覆盖,减少坡面土壤侵蚀。估算共需密目网 0.17 万 m²。

7、水土流失影响评价

本工程所经地貌类型为风沙地貌。

根据工程可行性研究报告、平面布置,对拟建输变电工程进行实地考察,调查同类工程在建设期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的程度,在此基础上对工程沿线各土地类型面积反复进行测算和统计,本工程施工建设期扰动原地貌面积为 18.11hm²。施工建设期损坏水土保持设施面积为 10.43hm²,即荒草地 10.43hm²。本工程施工中尽量做到土石方调配平衡,项目区开挖回填土方经过内部调运,无弃方。本工程水土流失预测总量为 3826t,背景流失量为 3212t,新增土

壤流失量为 614t，其中施工期新增土壤流失量 563t，自然恢复期新增土壤流失量 51t。

水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施、临时措施等构成。其中临时措施是施工过程中防治水土流失应首先采取的措施，主要是土石方施工的临时防护及地表径流的排除。工程措施包括土地整治、挡土墙和草方格沙障。植物措施包括植物护坡、撒播绿化和站场绿化；土地整治措施主要是平整弃土及植被恢复等。

8、生态保护措施投资估算

本工程生态总投资 1744.48 万元，占工程总投资估算的 2.99%。其中工程措施 1226.73 万元，植物措施费 308.85 万元，临时措施 208.99 万元。

4.2.1.2 声环境影响评价

1、环境噪声现状评价

本工程沿线共有 24 处声环境保护目标，其中学校 2 处，幼儿园 1 处，医院 1 处，集中居民住宅 20 处。

(1) 距既有铁路外轨中心线 30m

根据现状监测结果，距离既有铁路外轨中心线 30m 处昼、夜间纯铁路噪声级分别为 45.5~63.0dB(A)、53.9~58.8dB(A)，均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 修改方案)昼间 70dB(A)、夜间 70dB(A)的标准要求。

(2) 沿线居民区

1) 距铁路 30m 以内测点

距铁路 30m 以内测点近期昼、夜噪声等效声级分别为 48.3~64.1dB(A)、45.2~61.3dB(A)。

2) 4 类区测点

根据现状监测结果，沿线 4a 类区昼、夜间噪声等效声级分别为 54.8~63.9dB(A)、51.5~60.2dB(A)。各敏感点昼间等效声级均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》之 4a 类昼间 70dB(A)要求，四朴

树村一组 1 处敏感点夜间超过标准 55dB(A)要求 5.2dB(A)，超标原因主要是榆商高速和省道 204 穿过敏感点，受到既有公路影响较大。

3) 功能区内测点

根据现状监测结果，昼、夜间噪声等效声级分别为 52.4~60.8dB(A)、48.5~54.9dB(A)。红柳林 1 处敏感点昼间超过 GB3096-2008 中 2 类区昼间 60dB(A)A 标准 0.8dB(A)；店塔镇、折家山等 19 处敏感点夜间均存在不同程度的超标现象，超过 GB3096-2008 中 2 类区夜间 50dB(A)的标准要求 0.4~4.9dB(A)，超标原因主要是受到既有铁路和公路的影响。

(3) 学校、敬老院等特殊敏感点

全线 2 处学校、1 处幼儿园、1 处医院，敏感点现状主要噪声源为既有神大铁路噪声、公路噪声及教学、生活等噪声。沿线特殊敏感点昼间噪声等效声级分别为 52.9~59.3dB(A)，夜间仅神木二院店塔分院有夜间住宿，夜间噪声等效声级为 54.1~54.3dB(A)。各敏感点昼间均达标；神木二院店塔分院夜间超标 4.5dB(A)。

2、运营期影响预测评价

本工程运营后，各类位于不同功能区敏感点的声环境预测情况具体如下：

(1) 距铁路外轨中心线 30m

工程外轨中心线 30m 处测点近期昼、夜纯铁路噪声等效声级分别为 54.2~65.2dB(A)、51.2~62.2dB(A)，所有预测点均未超过《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90 修改方案）昼夜间 70dB(A)的标准要求。

(2) 居民住宅

1) 距铁路 30m 以内测点

距铁路 30m 以内测点近期昼、夜噪声等效声级分别为,61.7~66.2dB(A)、58.2~63.2dB(A)，分别较现状增加 0.2~8.4dB(A)、0.4~8.7dB(A)。

2) 4a 类区测点

本工程正线路段 4a 类区内近期昼、夜噪声等效声级分别为 55.6~65.1dB(A)、52.2~61.5dB(A)，分别较现状增加 0.1~5.9dB(A)、0.1~6.1dB(A)。各敏感点昼间预测值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类区昼间 70dB(A)标准要求；红柠铁路在建小区、碓臼村、丽景中苑、嘉城华庭在建楼盘、凉水井、四朴树村一组、黄土庙村 7 处敏感点超过 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类区夜间 55dB(A)标准要求，超标量为 1.0~6.5dB(A)。

3) 2 类区内的测点

本工程正线路段 2 类区内居民区近期昼、夜噪声等效声级分别为 52.4~60.8dB(A)、48.5~54.9dB(A)，分别较现状增加 0.2~6.1dB(A)、0.3~6.3dB(A)。红柳林昼间超过 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区昼间 60dB(A)标准，超标量为 0.8dB(A)；店塔镇、折家山、红柠铁路在建小区等 16 处敏感点夜间超过 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区夜间 50dB(A)标准要求，超标量为 0.4~4.9dB(A)；丽景中苑因距离较远且线路形式为路堑，昼、夜间预测值均达标。

(3) 学校、医院等特殊敏感点

本工程线路两侧有学校、幼儿园、医院 4 处特殊敏感点，各敏感点昼间噪声等效声级为 52.9~64.2dB(A)，较现状增加 2.0~2.9dB(A)，店塔镇幼儿园昼间超标 4.2dB(A)，超标原因主要是受到既有榆商高速公路的影响，其余各特殊敏感点昼间均达标；夜间仅神木二院有夜间住宿需求，神木二院预测点夜间噪声等效声级为 54.1~54.3dB(A)，夜间超标 4.1~4.3dB(A)，超标原因主要是受铁路和既有省道的影响。

(4) 远期噪声预测值变化情况

远期本工程运营列车类型没有变化，开行方式不变，只是列车对数有所增加，远期噪声预测值较近期有所增加，昼夜间噪声等效声级增加量约 0.1~0.4dB(A)。

3、噪声治理措施及投资

全线共设置 7 处超标噪声敏感点采取焊接长钢轨降噪措施，焊接长钢轨长度共计 2070 米，焊接长钢轨投资 248.4 万元；14 处超标敏感点采取设置通风隔声窗措施，共计面积 6430 平方米，通风隔声窗投资 514.4 万元。噪声治理共计总投资 762.8 万元。本工程通过采取有效的焊接长钢轨和隔声窗治理措施后，可改善沿线居民的声环境质量，使铁路噪声对敏感点的影响得到缓解，有效改善室外和室内声环境质量，满足《声环境质量标准》或《民用建筑隔声设计规范》中相应标准要求。

4.2.1.3 环境振动影响评价

1、振动环境现状评价

本工程环境振动保护目标主要为线路附近居民区和学校，共 11 个敏感点，其中有学校 11 处，幼儿园 1 处，居民住宅 10 处。

受既有神大铁路干扰路段 30m 以内 7 处敏感点的环境振动昼间监测值为 72.3~81.9dB，夜间监测值为 72.0~81.8dB。其中，滴水崖 1 处敏感点位于路堑地段，且距离线路较近，参照 GB10070-88 中“铁路干线两侧”80dB 的标准，其昼间超过标准要求 1.9dB，夜间超过标准要求 1.8dB。

30m 以外区域 4 处敏感点的环境振动昼间监测值为 71.0~77.0dB，夜间监测值为 70.7~76.7dB。全部感点昼夜间均满足 GB10070-88 中“铁路干线两侧”80dB 的标准要求。

2、运营期影响预测评价

距铁路外轨中心线 30m 以内区域振动敏感目标 7 处，其环境振动预测值在 72.6~82.1dB 之间，对照 GB10070-88 中“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准，滴水崖村 1 处敏感点昼、夜超标 2.1dB。

据铁路外轨中心线 30m 以外区域内有振动敏感目标 4 处，其环境振动预测值在 71.3~77.1dB 之间，对照 GB10070-88 中“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准，昼、夜均满足标准要求。

3、防治措施

本次对振动预测值超过铁路干线两侧标准的滴水崖村 1 处敏感点对照 GB10070-88 中“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准，昼、夜超标 2.1dB。建议对该敏感点段轨道更换减振扣件，共更换扣件线路长度 500 米，投资 20 万元。同时建议结合城镇建设将其拆迁或改作他用，该区域可规划为绿化、仓储或公共设施用地。

4.2.1.4 电磁环境影响评价

1、现状评价

本工程目前 6 个敏感小区监测点中，共接收到 4 个频道，其中符合广电部电视信号覆盖要求（V 段为 $57\text{dB}\mu\text{V/m}$ ，U 段为 $57\text{dB}\mu\text{V/m}$ ）的频道数为 1 个，达到正常接收条件（信噪比不低于 35dB）的频道数为 1 个。从现场调查了解到，该工程沿线店塔镇和神木县城附近均收看有线电视，其他地区均采用卫星接收机收看电视节目。

总的来说，由于本工程沿线村庄较为分散，有线电视普及率低；无有线村落均采用“户户通”卫星接收机收看电视节目。

2、预测分析

①电视接收受影响

本项目建成以后列车通过时，虽然会使评价范围内的无线电视接收信号变差，但是根据现状监测结果，评价范围内村庄的无线电视信号场强均无法达到广电部电视信号覆盖要求，评价范围内村庄绝大多数住户使用卫星天线接收机收看卫星电视节目。因此，评价认为本项目建成以后列车通过时，不会影响评价范围内住户正常收看卫星电视节目。

②牵引变电所的影响

牵引变电所产生的工频电场和磁场在围墙处就远低于国家标准，不会对变电所围墙以外居民的身体产生有害影响。

3、电磁防护措施

虽然牵引变电在围墙外所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁环境影响，消除居民的恐惧心理，建

议规划建设学校、幼儿园、医院和密集居民区等敏感建筑选址，应保证距变电所围墙至少 50m 距离。

4.2.1.5 水环境影响评价

1、本工程既有车站排水均为生活污水，技改前经化粪池处理后，进入市政管网或排入附近沟渠。沿线各既有车站生活污水经化粪池处理后，SS 满足 GB8798-1996 表 2 中三级标准要求；BOD₅、COD、氨氮、均满足 DB61/224-2011 表 2 中二级标准要求，但是不能回用，因此要求通过本项目扩能改造后，红柳林、西沟、黄土庙站生活污水经生化一体化污水处理设施处理满足 TB/T3007-2000 中表 2 “铁路生活杂用水水质”标准的要求后，进入各车站储存池进行车站绿化及浇洒道路，不外排。神木和锦界站生活污水经处理达标后，排入污水管网。

2、新增污水污染物（COD、氨氮）排放量小于或者等于削减量，本次将不再申请总量控制指标。

4.2.1.6 固体废物环境影响分析

本工程电气化改造完成后，本线新增定员 99 人，新增生活垃圾 14.5 t/a，定期送至生活垃圾填埋场填埋处理，对环境影响不大。

新增旅客列车垃圾近为 5.1 t/a，定期送至生活垃圾填埋场填埋处理，因此这部分垃圾不会对当地环境产生影响。

4.2.1.7 大气环境影响评价

本工程改造采用电力机车牵引，对沿线空气质量影响很小。

既有车站共设置锅炉 3 台，耗煤量 1652.4t/a，烟尘排放总量为 2.51t/a，SO₂ 排放总量 10.88t/a。按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《大气污染防治行动计划》和《陕西省大气污染防治条例》中的要求，本次环评要求建设单位通过本次改造，采取以新带老的措施，要求拆除既有燃煤锅炉，全线采用空调或者电进行供暖。

本工程建成后，锦界车站新增一台 2t/h 燃气锅炉烟囱高度不低于 8m，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求。

4.2.1.8 施工期环境影响分析

1、施工噪声防治对策

(1)合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。

(2)合理科学的布局施工现场，根据场地布置情况实测或估算场界噪声，特别是有敏感点一侧噪声，如果超标可采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。

(3)合理安排作业时间，噪声大的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，确需在 22:00~6:00 时期间进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可进行夜间施工。建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，公告附近居民和单位，并公布施工期限。

进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声。对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛。装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

(4)合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村或远离村庄，减小运输噪声对居民的影响。

(5)做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前取得地方政府的支持和当地居民的理解与谅解；同时，施工时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声污染。

(6)加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

(7)做好施工期的施工场界环境噪声监测工作，施工现场应依照《建筑施工场界噪声测量方法》进行噪声值监测，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。本报告书在环境管理与监控计划中制定了环境管理监控方案，施工过程中相关单位应严格遵照执行。

2、施工振动控制对策

为了减缓工程施工产生的振动对环境的污染和影响，须采取以下防治措施：

（1）施工现场的合理布局

施工现场的合理布局是减小施工振动环境影响的重要途径，在保证施工便利的前提下，施工现场布置应遵循以下原则：

① 固定制作作业场地应设置在远离环境居民、学校等敏感点的地方；② 施工车辆（特别是重型车辆）的运输通路，应尽量避开振动敏感区；③ 尽可能将产生强振动的施工设备置于距振动敏感区 30m 外的位置，避免影响周围敏感区的环境；④ 在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间（22:00~06:00）禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械。

（2）科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理。做好施工人员的环境保护意识的教育，大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

（3）加强施工环境监督和管理

为了有效地控制施工振动对沿线居民生活环境的影响，除落实有关控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法规、条例，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

3、水环境影响减缓措施

（1）对施工营地人员的生活应加强管理，避免乱排乱倒，对含油量大的厨房污水可简单隔油后排放。

（2）增强节约用水、用油观念，加强管理，减少生产过程中油、水的跑、冒、滴、漏，减轻污水处理设施的负荷，减小对环境的污染。

（3）施工单位加强对施工机械和车辆的管理和维护，避免燃油的跑漏，防止机械维修、清洗污垢对水体、土壤污染。

4、施工期大气污染防治措施

（1）施工期应加强运输车辆的管理，运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于 0.02% 的低硫汽油或含硫量低于 0.035% 的低硫柴油，机动车辆排放的尾气应满足标准要求。

（2）在可能造成扬尘影响的区域，对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。

（3）加强施工人员的环保意识，加强环境管理，设置专人负责保洁工作，减少工程施工对大气环境的影响。

5、施工期固体废物污染防治措施

（1）对开挖的土（石）方加强管理，临时堆土（石）的遮盖、运输车辆加盖篷布或采用密闭车厢运输、加强车辆清洗和路面洒落物倾洒、弃土定点填埋。

（2）生活垃圾应定点放置、集中收集、定期清运，交市政部门卫生填埋。

（3）施工机械维修、维护过程中的废机油为危险废物，应按照规定，运至指定地点，交有资质单位安全处理处置。

4.2.1.9 污染物排放总量及控制

本项目污染控制措施实施后，新增大气污染物（SO₂、NO_x）和新增污水污染物（COD、氨氮）排放量小于或者等于削减量，本次将不再申请总量控制指标。

评价建议建设单位应将该工程主要污染物排放指标报当地环境保护主管部门批准核定，并加强污染防治工作，确保排放量处于核定的控制指标之内。现提出以下建议：

（1）应切实做好铁路部门排污申报及其核定工作，与地方环保部门紧密联系，通过详细的监测和计算分析，科学、合理的核定各单位污染物排放量。

（2）铁路营运单位应建立并健全排污统计台账，制定完善的总

量控制计划和实施方案，严格考核，确保受控制的污染物排放总量控制在本单位核定指标范围内。

（3）严格进行排污管理，保证污染治理设施正常运行，确保污染源达标排放。

4.2.1.10 环境影响评价总结论

本工程全线共有声环境保护目标 24 处，振动环境保护目标 11 处，本工程电化改造后环境保护目标的声环境质量、振动均有一定程度改善，对大气环境和水环境也均有一定程度改善，对生态环境很小，因此本报告提出了有针对性的防止措施和建议，只要这些环保措施与主体工程实现“三同时”，同时加强监控管理，本工程对环境的影响可以得到控制和减缓。

综上所述，在切实做好环境保护工作的前提下，本工程是一项符合经济效益、社会效益和环境效益协调统一的工程。因此，综合衡量各项环境要素的利弊，以及国民经济综合实力，本次评价认为本项目在落实评价报告书所提出的各项措施建议的条件下，从环境保护角度分析论证，本工程建设是可行的。

4.2.2 黄土庙开站变更环境影响报告书主要结论

4.2.2.1 变更背景

神木北至大保当既有线路北起既有神朔线神木北站，向南依次经店塔、红柳林、神木、西沟、黄土庙、锦界站，接入包西铁路通道大保当车站，线路全长 72.6km。神大铁路 1998 年 8 月本工程内资标段开工，1999 年 3 月外资标段全面开工，2001 年 4 月全线铺通，2001 年 11 月通过铁道部、陕西省初验交付临管运营。

2014 年，神大铁路对既有铁路线进行电化改造。改造后为国铁 I 级、电力牵引单线铁路，维持线路既有平纵断面不变，新建一个黄土庙车站，改造锦界站以及其他相关工程。

项目于 2014 年 12 月开工建设，截止 2016 年 1 月项目建设完成，已经试运行，尚未进行环保验收。其中黄土庙站未建设。

根据西安铁路局《关于印发<陕西亚华煤炭运销有限公司铁路专用线初步设计评审意见>的函》（西铁总鉴函〔2014〕24号）可知，本次建设将神大线预留黄土庙站向南（大保当方向）移 1.5km，在 K150+000 处新开黄土庙站，新设两条装车线均从神木端咽喉站对左接轨引出。神大线 K147+512~K150+560 段落坡改造 3.048km，修建施工便线 3.302km；新开黄土庙车站 1 处，车站共设 7 条到发线（含正线）。

神木北至大保当铁路扩能改造工程项目建设完成后尚未进行竣工环保验收工作。项目除黄土庙站未建设之外，其他项目性质、建设规模、路线走向、车站设置方式、项目运营初、近和远期、环境保护目标以及措施等均未发生变化。

按照环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）可知，本次变更仅为黄土庙站内部分建设内容的改变，对整个神木北至大保当铁路扩能改造工程不属于重大变更。不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

4.2.2.2 工程变更对比

本次变更仅为黄土庙站内部分建设内容的改变，项目建设地未发生变化，环境保护目标也未发生变化。

原黄土庙会站建设内容如下：

- （1）设到发线 3 条（含正线 1 条），有效长度 1050m；
- （2）设基本站台 1 座(50m×6m×0.5m)，预留煤炭装车站专用线接轨条件；
- （3）本车站不新增燃煤或者燃气锅炉，采用空气热源泵进行冬季采暖；
- （4）新建一处供水站；
- （5）车站设地理式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后用于绿化等；

（6）黄土庙站新设综合箱式变电站 1 座，向车站的信号、通信等负荷供电。

本次黄土庙会站建设内容如下：

（1）近期设到发线 7 条（含正线 1 条），有效长 1080m；远期车站预留增加二线条件，同时在 7 道外侧预留到发线 2 条；车站北咽喉线路东侧设装车线 2 条，有效长均满足 950m；装车线端部设机车整备兼车辆边修线 1 条，有效长 110m；车站两端各设置机待线 1 条，有效长 100m；在装车线头部设置快速装车系统、轨道衡及防冻、抑尘设备等；

（2）站房位于神大线西侧，设基本站台 1 座（50×5×0.3m）；

（3）本车站设集中供热，车站新建 0.7MW 燃气锅炉提供热源。个别分散房屋采用电暖气采暖。

（4）新建一处供水站；

（5）车站设埋地式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后用于绿化等；

（6）黄土庙新设箱式变电站 1 处，箱变内设 2 台（63kVA+400kVA）变压器，10kV 电源分别由铁路贯通与地方电源接引供电（10kV 地方电源接引预列接口费），向车站的信号、通信等负荷供电。

相对于环评阶段时候，本次神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明，主要工程变化体现在以下三个方面：

（1）原环评工程设到发线 3 条（含正线 1 条），有效长度 1050m；本次环境影响补充说明工程近期设到发线 7 条（含正线 1 条），有效长 1080m；远期车站预留增加二线条件，同时在 7 道外侧预留到发线 2 条；车站北咽喉线路东侧设装车线 2 条，有效长均满足 950m；装车线端部设机车整备兼车辆边修线 1 条，有效长 110m；车站两端各设置机待线 1 条，有效长 100m；在装车线头部设置快速装车系统、轨道衡及防冻、抑尘设备等。

(2) 原环评工程设基本站台 1 座 (50m×6m×0.5m)；本次环境影响补充说明工程设基本站台 1 座 (50×5×0.3m)。

(3) 原环评工程不新增燃煤或者燃气锅炉，采用空气热源泵进行冬季采暖；本次环境影响补充说明工程设集中供热，车站新建 0.7MW 燃气锅炉提供热源。

4.2.2.3 工程概况

本工程主要涉及线路、站场、轨道、路基、桥梁、电气化、机车、车辆、房水电、通信、信号、信息及工经等内容；除去上节工程变化的三个方面以外，其余工程内容均为原环评中包含的建设内容。

神大线 K149+000~K151+100 段既有线路为直线；线路纵断面均为下坡，其中 K149+162~K149+912 段纵坡为-11.5%，K149+912~K150+912 段纵坡为-3.5%，最大填高 10.0m，最大挖深 15.5m。

开后站坪纵坡采用 1%，对神大线 K147+512~K150+560 段线路进行落坡，最大落坡高度 9.2m (K149+000 附近)，K150+560~K151+000 段维持既有纵坡不变。落坡后本段最大挖深约 20.0m，最大填高约 8.0m。

黄土庙站近期设到发线 7 条 (含正线 1 条)，有效长 1080m；站房位于神大线西侧，设基本站台 1 座 (50×5×0.3m)；车站北咽喉线路东侧设装车线 2 条，有效长均满足 950m；装车线端部设机车整备兼车辆边修线 1 条，有效长 110m；车站两端各设置机待线 1 条，有效长 100m；在装车线头部设置快速装车系统、轨道衡及防冻、抑尘设备等。远期车站预留增加二线条件，同时在 7 道外侧预留到发线 2 条。

黄土庙站内正线采用 60kg/m 新轨，站内正线道岔采用 60 岔，轨道按次重型轨道标准设计，预留重型条件。

路基主要工程数量为：A 组填料 4.79 万 m³，B 组填料 4.32 万 m³，三七灰土 1.11 万 m³，C 组填料 8.88 万 m³，挖方 133.98 万 m³ (其中挖 II 类土 61.72 万 m³，挖 III 类土 71.55 万 m³)，浆砌片石 4.02 万

m³，混凝土 1.68 万 m³，土工格栅 2.98 万 m²，植草 4.65 万 m²，栽植灌木 15.49 万株。

天沟、排水沟一般采用底宽 0.40m、沟深 0.60m、沟壁坡率 1:1 的梯形断面，侧沟采用底宽 0.40m、沟深 0.80m、沟壁坡率 1:1 的梯形断面。水沟开挖后采用 0.30m 厚的 M7.5 浆砌片石加固铺砌。

沿线新建框架小桥 1 座，43.5 横延米，400.2 顶平米。新建公路上跨桥 1 座，576 顶平米。

全线共涉及既有 2 座小桥涵的利用、加固及改建，其中：K148+907.24 处线路落坡改造需拆除既有 1-2.5m 盖板涵，改至 K148+630.00 处新建上跨桥；K150+243.00 处拆除既有 1~4.0m 盖板涵，原位新建 1~8×5.5m 框架小桥。

陕西亚华煤炭运销有限公司铁路专用线牵引供电方式采用直供加回流供电方式。

本专用线新增 DF7C 调机 1 台（按租用调机考虑），负责黄土庙站站内调车及装车线装车、坏车挑选等调车作业。

设计考虑所增调机的整备作业，在黄土庙站设调机整备点 1 处。设机车整备线 1 条（机车整备线与车辆边修线合建），整备线设机车整备检查坑 1 处。

在黄土庙站设车辆装卸检修所 1 处（9 间房），位于车站中部，考虑预留远期扩建条件。黄土庙站两端各设车辆待检室 1 处。黄土庙站设边修线 1 条（与机车整备线合建，其上设 20m 长带重车架车机基础的整体道床），边修线附近设车辆临修间 1 处（与机车整备间合建），临修间内配备电焊机（1 台）、除尘式砂轮机（1 台）、台钻（1 台）、顶镐（4 个）、配件运输车辆（1 部）等简单机械设备。专用线新增到发线上设手动电显示脱轨器 4 组。

本工程永久用地 195 亩，用地类型主要为荒地、草地、林地；租用国铁用地 51 亩；取弃土场临时用地 197.6 亩。

本线基床以下 C 组填料主要考虑采用路堑挖方（黄土或红粘土）

填筑，基床 A、B 组填料，可取自当地采石场。基床表层填料最大粒径不大于 150mm，基床底层填料最大粒径不大于 200mm 或摊铺厚度的 2/3。

A、B 组填料取自当地距项目所在地约 30km 的采石场。

本线弃方较多，共设置弃土场 2 处，1 号弃土场位于神大线 K147+300 线路左侧 300m 处，占地 103.3 亩、2 号弃土场位于神大线 K150+800 线路左侧 150m 处，占地 94.3 亩。

弃土过程中应将表层熟土集中堆放，用于边坡客土或弃土场复垦时加以利用。结合土石方调配，优先利用石方。弃土时应先填石、后填土，石方置于下部，土包石，便于复垦绿化。弃土结束后，应及时进行植草、栽植灌木等恢复植被等。

车流按整列直达运输组织，发往西安方向重车车流组织开行黄土庙站始发直达列车，采用双机牵引，列车牵引质量 5000t。空车原方向返回。

4.2.2.4 环境现状

陕西亚华煤炭运销有限公司铁路专用线位于陕西省榆林市神木县锦界镇黄土庙村（站台坐标为 N38° 47' 3' '，E110° 14' 19' '），距神木县城约 25km，距锦界工业园区约 10km，将神大线预留黄土庙站向南（大保当方向）移 1.5km，在 K150+000 处新开黄土庙站，新设两条装车线均从神木端咽喉站对左接轨引出。

4.2.2.5 变更环境影响说明

1、生态影响

（1）原环评

黄土庙开站工程开永久占地为 3.27hm²，全部为旱地；临时用地为 3.24hm²，全部为荒地。挖土方 20.61 万 m³，回填 5.81 万 m³，其中表土利用 0.20 万 m³，弃方 14.80 万 m³。

（2）本次变更

本工程永久用地 13hm²，用地地类主要为荒地、草地、林地；租

用国铁用地 3.4hm²；弃土场临时用地 13.17hm²。

本次工程挖土方 133.982 万 m³，回填 19.0976 万 m³，其中表土利用 9.6554 万 m³，弃方 114.88432 万 m³。

本线弃方较多，共设置弃土场 2 处，1 号弃土场位于神大线 K147+300 线路左侧 300m 处，占地 103.3 亩、2 号弃土场位于神大线 K150+800 线路左侧 150m 处，占地 94.3 亩。

（3）环境影响

本工程永久占地的土地原有功能将部分或全部丧失，土地生产力遭到破坏，原有生态系统由以铁路建设用地的人工生态系统所取代。除站场的硬化地面及修筑房屋的土地原有使用功能无法恢复外，其余土地可通过自然恢复和人工恢复措施，逐渐恢复期原有功能。

本工程临时占地为 13.17hm²。临时用地主要弃土场(堆)等占地。临时占地全部为荒地。对于施工临时用地，工程完毕后，可通过清理场地、平整土地、植被恢复等方式逐步恢复其原有的土地使用功能。

（4）弃土场防治措施

①浆砌石排水渠

排洪渠布设在弃渣体两侧和山坡坡脚部位，渣体上游集水面积为 0.95km²，每条直角梯形排洪渠底宽 1.0m，深 1.0m（包括 0.7m 的安全超高），临山坡一侧坡比 1: 0.5，并用 30cm 厚的浆砌石衬砌；临土侧以 M7.5 浆砌石挡墙形式布设，挡墙顶宽 0.5m，临土侧坡比 1: 0.5，高 1.0m，两侧排洪渠总长 1200 m。为了确保挡土墙的稳定，砌筑两级 M7.5 浆砌石基础，使基础坐落在开挖后的新鲜岩石上，基础深 1.2m，一级台阶宽 0.8m，高 0.6m，二级台阶宽 0.8m，高 0.6m。

②导流堤

导流堤布设在排洪渠进口处，M7.5 弧型导流堤，导流堤半径为 24m，断面为梯形，顶宽 0.5m，底宽 2.3m，高 1.8m，坡比 1: 0.5。

③浆砌石急流槽

急流槽侧墙高为 1.0m，断面尺寸（宽×高）为 1.0×1.0m，两侧急

流槽斜长 100m，底板厚 30cm，侧墙厚 30cm，采用浆砌石衬砌。

④浆砌石消力池

消力池布设在弃土场急流槽末端，消力池断面为矩形，消力池箱断面尺寸为：断面为梯形，底宽 0.6m，深 0.5m，长 2.5m，采用浆砌片石衬砌，衬砌厚度为 30cm。消力池出水口设置护底，防止洪水冲刷河道，护底长 2.0m，宽 1.5m，厚 0.5m，采用干砌石。

⑤耕地建设

排放弃土遵循“上土下岩，粗下细上，酸碱在下、中性在上，不易风化在下、易风化在上，贫瘠在下、肥沃在上”的原则，边排边压；弃土压实后，进行土地整治，渣体表层回覆表土 0.3m。

⑥表土剥离

弃土前对弃土场荒草地全部剥离表土。剥离表土厚度按 0.3m 计，剥离面积 3.67hm²，剥离表土量 1.10 万 m³。

⑦植物措施

废弃土方分台阶压实堆放，两台之间边坡高度不超过 5m。压实土体按 1:1.75 人工放坡，保证土体稳定。方案设计在土体坡面上撒播种草，草籽选用当地适生的白沙蒿、黑沙蒿、沙蓬。各草籽 1:1:1 比例混合撒播，按 40kg/hm² 量播撒。设计撒播面积 0.14hm²，计算需黑沙蒿、白沙蒿、沙蓬各 6kg。

⑧临时措施

临时堆放的表土采用密目网苫盖，共计密目网苫盖面积 0.66 万 m²。

临时堆放的表土采用草袋拦挡，按 0.2m³/延米设计，拦挡 640m，共需用草袋 128m³。

在土方堆放形成裸露边坡后，边坡布置植物措施发挥效益前，方案设计对裸露边坡采用密目网覆盖，减少坡面土壤侵蚀。估算共需密目网 0.17 万 m²。

2、声环境

本项目依托神木北至大保当铁路扩能改造工程建设，新增轨道仅用于列车停靠，行驶速度缓慢（5km/h），列车运行产生的噪声对周围村庄的影响与神木北至大保当铁路扩能改造工程相比，可以忽略不计，因此本项目预测不考虑新增轨道上列车运行所产生的噪声。

另外本项目的运营，会带来运输车辆的增加和装卸设备作业。对于运输车辆噪声拟采取合理设置车辆进出线路，完善道路规划布局，加强车辆的分流；禁止车辆鸣笛等措施，降低车辆噪声对周围环境的影响。

发送的煤炭采用快速定量装车系统进行装车作业，在两条装车线上各设快速定量装车系统 1 套。按整列装车，装车作业时间约 50~60min/列，装车能力可以满足要求。

在黄土庙站两条装车线端部各设电子轨道衡 1 台，并合设轨道衡控制室 1 处。在本专用线每条装车线上快速定量装车系统附近预留煤炭抑尘、防冻设施的设置条件。

该项目运营后主要噪声设备为装载机、铲车、洒水车、火车及其它少量的运输车辆，设备声级值 75~92dB(A)。针对上述噪声源，工程中采取了对水泵建设水泵房屏蔽隔声、减振等措施；对装载机购买时选用低噪声设备；对运输车辆要求进出厂区低速行驶；并在堆煤场周边拟建绿化带以减少噪声的传播。

采取前面所述的隔声、减振等降噪措施后，预测距设备最近厂界点噪声值最大值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准（夜间不工作），所以项目四周厂界昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。所以拟建项目对声环境影响较小。

3、环境空气

发送的煤炭采用快速定量装车系统进行装车作业，在两条装车线上各设快速定量装车系统 1 套。按整列装车，装车作业时间约 50~60min/列，装车能力可以满足要求。

在黄土庙站两条装车线端部各设电子轨道衡 1 台，并合设轨道衡控制室 1 处。在本专用线每条装车线上快速定量装车系统附近预留煤炭抑尘、防冻设施的设置条件。

快速装车系统是以自动控制的方式快速并连续地将固体物料按设定的重量装载到以一定速度行进的列车中的一种高效定量装车系统。整个系统的装车过程为全封闭式，装过的车皮表面又经过碾压固化封尘，撒煤少、煤尘少，对环境污染小。

4、水环境

黄土庙站站区日排水量约为 $13.8\text{m}^3/\text{d}$ ，运用整备间处排水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，给水所处排水量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为生活污水。新增污水均集中收集后，经化粪池后采用厌氧滤池串联完全储存塘的处理工艺，污水不外排。其中车站站区设厌氧滤池（日处理量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ）1 座，完全储存塘 1 座（容积 1350m^3 ）；运用整备间处设厌氧滤池（日处理量 $1\text{m}^3/\text{d}$ ）1 座，完全储存塘 1 座（容积 90m^3 ）；给水所处设厌氧滤池（日处理量 $1\text{m}^3/\text{d}$ ）1 座，集水井 1 座（容积 14.5m^3 ）。

黄土庙站新增生活污水 SS 满足 GB8798-1996 表 2 中三级标准要求； BOD_5 、COD、氨氮均满足 DB61/224-2011 表 2 中二级标准要求。

5、固体废物

在黄土庙站设车辆装卸检修所 1 处（9 间房）。黄土庙站两端各设车辆待检室 1 处。黄土庙站设边修线 1 条（与机车整备线合建，其上设 20m 长带重车架车机基础的整体道床），边修线附近设车辆临修间 1 处（与机车整备间合建），临修间内配备电焊机（1 台）、除尘式砂轮机（1 台）、台钻（1 台）、顶镐（4 个）、配件运输车辆（1 部）等简单机械设备。

本项目运营期会产生检修固废。检修固废主要是废弃钢铁切削材料、各种边角余料、废弃油漆、废机油等。检修固废属于危废，必须用专门容器收集、防止散漏，暂存地点地面必须硬化、最终交有资质单位安全处置。生活垃圾设置垃圾桶收集，定期清运，交市政部门集

中卫生填埋，影响可控，环境可接受。

检修固废分类整理能回收利用的回收利用。不能回收利用的如油漆、机油必须用专门容器收集、防止散漏，暂存地点地面必须硬化、最终处理必须交有资质单位安全处置。

6、供热方式变更环境影响分析

原环评工程不新增燃煤或者燃气锅炉，采用空气热源泵进行冬季采暖；本次环境影响补充说明工程设集中供热，车站新建 0.7MW 燃气锅炉提供热源。

根据预测，本项目 SO_2 最大落地浓度为 $0.0215\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB 3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准 $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 的 4.29%； PM_{10} 最大落地浓度为 $0.00849\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB 3095-1996《环境空气质量标准》中二级日均标准值三倍 $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ 的 0.7%； NO_x 最大落地浓度为 $0.0994\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准值 $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 的 16.05%。

项目正常排放下，地面小时最大浓度远低于环境标准，对环境空气质量影响很小。

相对于原环评报告，本次变更工程 SO_2 排放量增加了 $66.13\text{kg}/\text{a}$ ， NO_x 排放量增加了 $309.4\text{kg}/\text{a}$ ；烟尘总排放量增加了 $26.46\text{kg}/\text{a}$ 。

4.2.2.6 环境影响评价总结论

神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）主要包括新建陕西亚华煤炭运销有限公司铁路专用线工程，以及由专用线接轨引起的神大线改造及黄土庙站开站工程。其中神大线落坡改造 3.048km ，新建施工便线 3.302km ；新开黄土庙车站 1 处，车站共设 7 条到发线（含正线）。

本工程主要涉及线路、站场、轨道、路基、桥梁、电气化、机车、车辆、房水电、通信、信号、信息及工经等业内容。

相对于环评阶段时候，本次神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明，主要工程变化体现在以

下三个方面：

1、原环评工程设到发线 3 条（含正线 1 条），有效长度 1050m；本次环境影响补充说明工程近期设到发线 7 条（含正线 1 条），有效长 1080m；远期车站预留增加二线条件，同时在 7 道外侧预留到发线 2 条；车站北咽喉线路东侧设装车线 2 条，有效长均满足 950m；装车线端部设机车整备兼车辆边修线 1 条，有效长 110m；车站两端各设置机待线 1 条，有效长 100m；在装车线头部设置快速装车系统、轨道衡及防冻、抑尘设备等。

2、原环评工程设基本站台 1 座（50m×6m×0.5m）；本次环境影响补充说明工程设基本站台 1 座（50×5×0.3m）。

3、原环评工程不新增燃煤或者燃气锅炉，采用空气热源泵进行冬季采暖；本次环境影响补充说明工程设集中供热，车站新建 0.7MW 燃气锅炉提供热源。

其中分析论证如下：

①关于到发线和站台的变化说明。本工程永久占地的土地原有功能将部分或全部丧失，土地生产力遭到破坏，原有生态系统由以铁路建设用地的生态系统所取代。除站场的硬化地面及修筑房屋的土地原有使用功能无法恢复外，其余土地可通过自然恢复和人工恢复措施，逐渐恢复期原有功能。

本工程临时占地为 13.17ha。临时用地主要弃土场（堆）等占地。临时占地全部为荒地。对于施工临时用地，工程完毕后，可通过清理场地、平整土地、植被恢复等方式逐步恢复其原有的土地使用功能。

该项目运营后主要噪声设备为装载机、铲车、洒水车、火车及其它少量的运输车辆，设备声级值 75~92dB(A)。针对上述噪声源，工程中采取了对水泵建设水泵房屏蔽隔声、减振等措施；对装载机购买时选用低噪声设备；对运输车辆要求进出厂区低速行驶；并在堆煤场周边拟建绿化带以减少噪声的传播。

通过对不同噪声设备采取相应治理措施后，距设备最近厂界点噪

声值最大值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间标准（夜间不工作），所以项目四周厂界昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。所以拟建项目对声环境影响较小。

②本项目中的冬季采暖采用小型燃气采暖炉取暖，排放烟气中的SO₂、NO_x和烟尘地面小时最大浓度远低于环境标准，对环境空气质量影响很小，烟气直接排放是可行的。

本次变更说明为《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》的补充说明，对该项目的其他环境保护要求仍以原环境保护说明书的结论和原环评批复为主。

因此，在落实各项保护措施后，本项目的工程变更后不影响原环评的结论。

4.3 环境影响报告书批复意见

4.3.1 神大线环境影响报告书批复意见

2015年4月，原榆林市环境保护局以榆政环发〔2015〕8号文《榆林市环境保护局关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书的批复》，批复了本项目的环评报告书，意见如下：

一、神大线位于陕西省榆林市神木县境内。线路北起既有神朔线神木北站，向南依次经店塔、红柳林、神木、西沟、黄土庙、锦界站，接入包西铁路通道大保当车站，线路全长72.6km。本次扩能改造工程建设内容主要包括：对现有72.6km铁路全线实施电气化改造、改造既有车站4处、新建黄土庙车站及黄土庙牵引变电所，新建店塔开关站、同时在锦界站新增一台2t/h燃气锅炉，工程总用地17.45hm²，其中永久用地10.86hm²，临时用地6.59hm²，设置取土场2处，弃土场2处。工程总投资为58363.16万元，环保投资1017.8万元，占工程总投资估算的1.74%。

二、项目在严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评中提出的各项污染防治和生态保护措施后，从环境保护角度分析，同意该项

目建设。同时，项目建设和运行期间要重点做好以下工作：

1、优化施工方案，最大限度地减少铁路改造对地表的扰动，对于施工临时占地及取、弃土场，工程结束后应进行生态恢复措施，减少水土流失及对生态环境的破坏。

2、严格落实大气污染防治措施，严格按照相关规定拆除既有燃煤锅炉，同时除锦界站新建 2/h 燃气锅炉供暖外，其余各站均应采用燃气、电等清洁能源进行采暖，燃气锅炉污染物排放必须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的规定限值。

3、红柳林、西沟、黄土庙站生活污水经生化一体化污水处理设施处理满足 TB/T3007-2000 中表 2 “铁路生活杂用水水质” 标准的要求后，进入各车站储存池进行车站绿化及浇洒道路，不外排。神木和锦界站生活污水经处理达标后，排入市政污水管网，最终进污水处理厂处理。

4、严格施工噪声管理，合理安排作业时间，避免高噪声设备同时施工，同时对噪声敏感建筑物集中区及近、远期可能超标的敏感目标实施噪声跟踪监测，并根据监测结果及时增补和完善防治措施。

5、对原有环保问题实施整改,列车及站内生活垃圾集中收集后送市政垃圾填埋场集中处置。

6、在试生产前完成生态环境恢复治理方案的编制，项目建成后严禁运输危险物品，同时铁路两侧及变电所周围 100 米内不得新建学校、医院、居民区等敏感建筑。

7、开展施工期环境监理，定期向市、县环保部门提交监理报告，环境监理情况作为批准本工程试运行的依据，并纳入竣工环境保护验收内容。

8、项目竣工后，必须向我局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行，试运行三个月内向我局申请验收，验收合格后，才能正式投入运行。

4.3.2 黄土庙开站环境影响变更补充报告复函意见

2016年12月，原榆林市环境保护局以榆政环函〔2016〕706号文《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程(黄土庙车站开站部分)环境影响评价变更的复函》，批复了本项目的环境影响评价变更，意见如下：

一、2015年1月6日，我局曾以榆政环发〔2015〕8号文件对《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》进行了批复。工程在实际建设过程中拟对黄土庙车站开站部分进行如下变更：

1、原环评工程黄土庙站设到发线3条（含正线1条），有效长度1050m；本次变更近期设到发线7条（含正线1条），有效长1080m；远期车站预留增加二线条件，同时在7道外侧预留到发线2条；车站北咽喉线路东侧设装车线2条，有效长均满足950m；装车线端部设机车整备兼车辆边修线1条，有效长110m；车站两端各设置机待线1条，有效长100m。

2、新增0.7MW燃气锅炉提供为场站提供热源，基本站台面积由50m×6m×0.5m变更为50m×5×0.3m。

3、新设20m³/d埋地式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后回用于场站绿化，不外排。

二、根据《木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响变更补充说明》结论以及专家审查意见，项目变更后主要污染物可达标排放，变更内容不影响原环境影响评价结论，我局同意你公司按照变更后的方案进行工程建设。

三、对该项目的其它环境保护要求仍以原环境影响报告书的结论和我局的批复为准。

四、建设单位应将变更报告及本文件报送神木县环保局备案，自觉接受市、县两级环保部门的监督管理。

5 施工期环境影响回顾调查

根据环评报告书、批复意见要求，本段工程在开工前期设计阶段，初步设计和施工图文件已经落实了应有的环保内容，相关措施、设施投资已经列计于工程总体投资概算当中。工程的初步设计、招标、施工设计中环境保护内容保持同步。

施工期产生的环境影响主要体现在以下几个方面：

（1）永久占地造成土地资源原有功能改变；临时占地对原有地表结构和植被的破坏，施工期间遇暴雨和大风不利天气条件，增加水土流失；施工活动对周边农业生产和野生动物栖息环境造成一定的影响。

（2）施工作业和设备、材料及土石方运输产生的环境影响主要为扬尘、噪声及固体废物污染；

神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程施工期环境影响调查具体情况如下。

5.1 施工期环境管理

神大线改造工程建设期非常重视施工期的环保工作，开工伊始西安铁路局西安站改扩建工程指挥部就确立了环保工作目标，建设、设计、监理、施工等多个层次进行了环保培训教育工作。建立了环境管理体系与制度，开展了全线的环境监理工作；通过招标方式，对全线施工过程生态、环保、污染等进行全方位监督管理；形成了建设单位、工程监理单位、施工单位、设计咨询单位、环境监理单位多层次、全方位、全过程，生态、污染因素全面涵盖的环境管理与控制体系。

5.1.1 建立环保管理体系

5.1.1.1 施工期环保组织机构

构建了由西安铁路局统一组织、站改指挥部现场管理、工程监理单位日常检查、设计单位技术支持、施工单位具体落实、环境监理单位全面控制的环保管理体系。

站改指挥部工程管理部为项目施工期环境保护工作归口管理部门，负责对施工期的环境保护工作进行指导和管理；负责施工期环保措施的组织实施，调查处理施工期的环境破坏和污染事故。

设计单位根据《环境影响报告书》及批复意见的要求，负责落实本工程环境保护设施的施工方案设计。

施工单位是施工期环境保护工作的实施者和责任者，负责项目建设中环保措施和设施的落实。

工程监理单位配备专职环保管理人员，制定环境管理措施及奖惩制度，定期开展环保培训；工程监理单位在环保工作质量上接受环境监理单位的检查和指导，双方相互沟通、相互配合、共同推进环保工作。

环境监理单位对全线施工期生态、环保、污染进行全方位、全过程环境监理，全面反映全线环保工作情况，为环境管理提供基础数据。

同时，建立了与地方各级环保、水保、河道等主管部门沟通机制，主动接受监督检查。

5.1.1.2 实施施工期环保管理制度

（1）坚持环保措施审查制度

环境监理在开工报告审查中，对主体工程施工和临时工程的环保措施进行审查，不合格者不予开工。审查的主要内容是：开工报告中提出的主体工程和临时工程的环保措施是否按照环境影响报告书及其批复意见和建设单位规定的环保措施要求。

（2）开展全线施工期环境监理

委托陕西建安工程监理有限公司开展全线施工期环境监理，明确各标段环境保护工作重点，制定环境监理实施细则，对施工各环节的环保作进行全面监理，定期检查生态敏感目标、沿线重点环境敏感点，提出整改意见，跟踪检查落实。

根据环境影响报告书及其批复意见的要求，以及沿线环境敏感点的分布，并结合施工组织安排和环保规范要求，研究制定环境监理实施方案，开展现场环境监理工作。

5.1.2 开展多层次环保培训

（1）全线综合培训情况

为提高神大线改造工程全体参建人员的技术素质，增强岗位环保工作能力，站改指挥部在开工前，组织设计单位、环境监理单位对施工、工程监理等单位的主要管理和技术人员进行环保工作内容的知识培训。

（2）各标段培训情况

在建设单位培训的基础上，各施工单位针对本标段内的具体情况、环保要求分别举行标段环保培训工作，培训内容包括国家及地方有关环保、水保法律、法规；环境保护标准及污染防治措施；各标段环境监理细则；环境监理流程；施工期主要环保工作控制要点。

5.1.3 落实施工期环境监理

一）环境监理组织和职责

环境监理单位依据神大线改造工程的环保措施要求和环境监理实施细则，负责标段内主体工程、临时工程及施工道路的环保日常监理工作。

环境监理单位建立和健全环保管理组织体系、规章制度；落实施工现场环保管理专职人员及其岗位责任；熟悉和掌握当地建设行政管理部门和环保行政管理部门有关环保方面的规章制度；组织对上岗人员的环保专项培训教育工作。

环境监理单位依据《环境影响报告书》及批复意见以及建设单位环保管理办法的有关规定，单独编制环境监理实施细则。

5.2 施工期专项环境监理

5.2.1 环境监理工作内容

（1）工作流程

①环境监理单位接受本项目业主委托后，签订合同，对建设单位、施工单位等进行环境监理培训，同时在设置环境监理站，成立现场监理工作小组；

②通过研读环评、环评批复、初步设计及批复和其他工程基础资

料资料,对全线进行初步的环境调查,然后编写环境监理实施方案和实施细则上报建设单位,获得批准后实施环境监理;

③根据实施环境监理方案和细则等要求,开展施工期环境监理工作。

④监理过程中发现的问题,监理单位须及时反馈公司和工程监理单位,并提出整改意见和建议。环境监理单位将报告和发现问题及建议上报公司,并在下一次的环环境监理实施过程中回访落实。

在监理过程中发生突发投诉事件或监测结果超标情况时,及时向公司报告,以便采取控制措施。

⑤监理过程中包括现场检查 and 监测、采样,对样品进行分析获得有效数据,之后整理数据,对该次环境监理进行总结,并编写环境监理报告。

⑥试运行阶段,协助建设单位完善主体工程、环保设施、生态保护措施及环保管理体系的落实及运行。

⑦协助建设单位组织开展建设项目竣工环保验收工作,编制环境监理总结报告,向建设单位移交环境监理档案资料。

具体流程图见图 5.2-1。

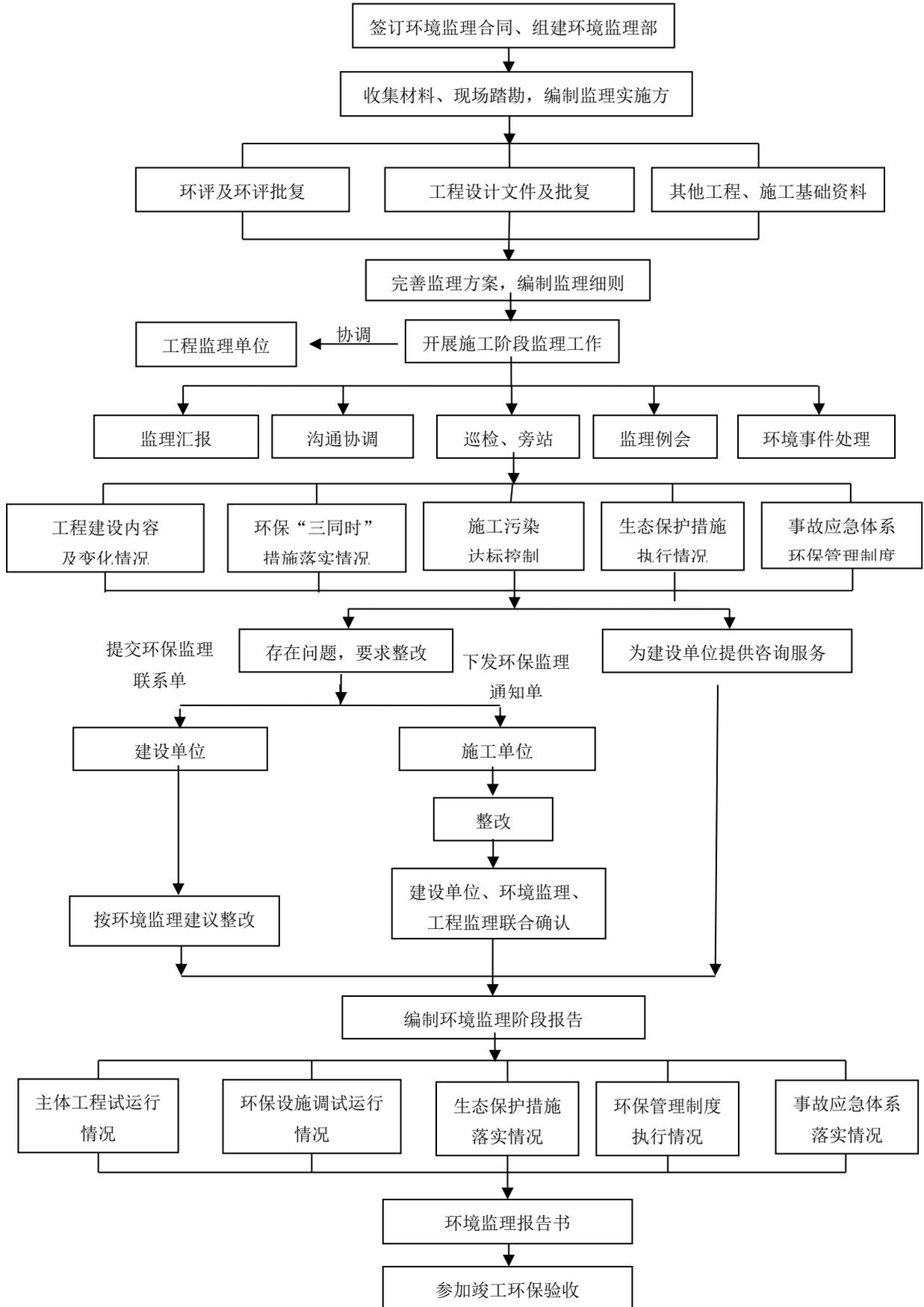


图 5.2-1 环境监理工作流程图

5.2.2 环境监理范围及时段

依据《建设项目环境监理规范》(DB61/T571-2013)要求,环境监理范围包括建设项目施工区、环境保护目标、环境影响评价文件及其批复文件要求的其它重点事项等。

本项目环境监理范围分为区域范围和工作范围:

区域范围:项目施工区域、施工人员生活区、临时占地、施工便道、环境保护目标、环境影响评价文件及其批复文件要求的其它重点事项等。

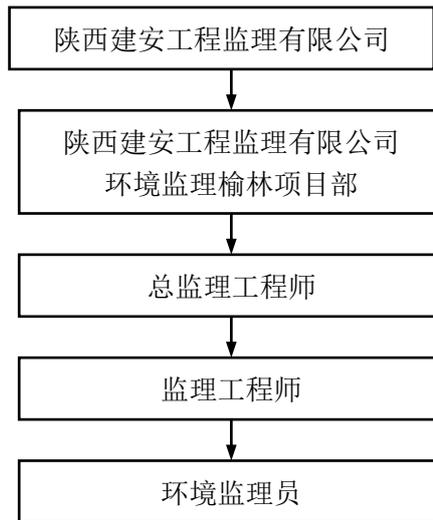
工作范围:环境影响评价文件对项目建设地点、建设规模、项目组成等要求与设计文件、实际建设的符合性对照;施工过程中各项污染防治措施的落实;项目配套建设的环保设施以及环保投资的落实。

监理报告的目的是在该项目设计、环评的基础上,对项目施工期的环保措施执行情况进行检查,发现存在问题,提出整改建议,同时也是对项目环境影响评价的补充及环保措施落实情况的监督。反映施工活动中现场环保工作的执行情况,以确定是否满足有关环境保护法规和批复的要求,施工期环境监理是为了:

- (1) 落实施工期环境影响是否与“环评报告书”中提出的环境问题相一致;
- (2) 检查“环评报告书”及批复意见环保措施的落实情况;
- (3) 若发现未预料到的环境问题,提出解决方案;

5.2.3 环境监理单位环境管理体系

陕西建安工程监理有限公司环境监理榆林项目部是由总监理工程师、监理工程师、监理员组成的三级环境监理服务组织机构。实行总监理工程师负责制,结合本项目特点和委托监理合同规定的服务内容、服务期限、工程类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素配备相应的环境监理工程技术人员。环境监理单位的环境管理体系框架图见下图。



环境监理单位的环境管理体系框架图

(1) 环境监理单位对建设单位、施工单位的环境管理和执行情况进行调查了解，建设单位和施工单位能够认真执行环境保护有关的法律、法规及国家和地方对建设项目的环境保护管理办法。

(2) 陕西建安工程监理有限公司总部及时向项目部传达、转发省环保厅的有关环境监理工作的指示和意见，由项目总监进行技术指导，解决实际问题；对项目部进行严格管理，规范监理行为。

(3) 陕西建安工程监理有限公司制定技术管理和项目部管理的相关规章制度，保证监理工作质量。环境监理项目部在监理过程中，能够执行建安公司制定的报告制度、会议制度、资料收集整理制度、项目部管理制度、考勤制度等。

(4) 项目部与建设单位建立良好的工作关系，既取得支持与帮助，同时也使建设单位环保专职干部对本单位环保工作内容有了深刻的理解，为项目的环境管理打下基础。

5.2.4 环境监理文件审核体系及工作制度执行情况

陕西建安工程监理有限公司依据 GB/T19001-2008《质量管理体系要求》标准及相关法律法规的要求，建立了质量管理体系，编制了文件（管理文件、技术文件）和资料审核管理程序，加以实施和保持，并持续改进审核体系的有效性。

对于本项目的环境监理现场文件/资料由项目部监理员编写，监

理工程师审核，项目总监批准后方可按程序归档或发放到相关单位。

对于环境监理的实施方案、环境监理报告等文件由环境监理项目部编写，公司专家组评审，最后由技术总监批准后方可上报。

（一）文件审核、审批制度

环境监理驻地办对施工单位编制的施工组织设计和施工计划中的环境保护措施等审核，并提出审核意见和建议。

本项目《环境监理实施方案》、《环境监理报告》均已上报建设单位和环境监理主管部门审核批准。

（二）岗位责任制度

为了更好地开展环境监理工作，制定了总监理工程师岗位责任制、监理工程师岗位责任制、现场监理员岗位责任制等相关制度，使得分工明确，责任和任务落实到人。

（三）岗位培训制度

（1）项目部人员均持有陕西省建设项目环境监督管理站颁发的《环境监理上岗证》。

（2）公司技术总监对本项目环境监理员均进行培训。

（3）采用现场指导和集中培训相结合的方法不断提高现场环境监理员的监理工作能力。

（四）岗位考核制

每月对现场监理员进行一次考核，考核内容为现场施工内容及环保设施等有关知识，以及监理教材中的一些问题，保证现场监理人员的工作能力。

（五）巡回检查制度

总监理工程师、监理工程师到施工现场进行环境监理工作检查和指导，对不同施工阶段，提出现场环境监理工作要求，监理方法。

（六）现场环境紧急事件报告、处理制度

制定了环境紧急事件报告制度和处理措施预案，当现场出现重大环境事件时，环境监理项目部第一时间向公司汇报，公司及时向建设单位及各级环境保护行政主管部门报告，同时协助建设单位、施工单

位处理环境污染事件。本项目施工期间未发生重大环境事件。

（七）工作报告制度

环境监理项目部每季度向建设单位提交《环境监理季报》，报告当期环境监理现场工作情况以及环境监理范围内的环境质量状况。

现环境监理工作结束，向陕西省建设项目环境监督管理站及建设单位提交《环境监理报告》。

（八）环境保护措施和环境问题处理结果的检查、认可制度

施工单位编制施工过程影响环境的各类污染防治措施，报建设单位和环境监理项目部审核并备案。环境监理人员据此对施工现场进行检查、落实并跟踪检查工地的各项污染防治措施是否到位。

（九）环境监理报告的质量审查制度

2022年5月编制完成《神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程环境监理总结报告》，提交专家进行了技术评审。

5.2.5 环境监理工作内容

5.2.5.1 资料查阅

环境监理进场后，首先查阅本项目环评、环评批复、设计文件和厂区平面布置图等文件资料，认真对照核查，核对建设项目环评、设计和实际建设的相符性，再通过查阅施工单位提供的施工组织设计和工程监理的一些资料，掌握本项目的建设情况和目前存在的一些问题，从而确定本项目环境监理工作的重点，编写本项目的环境监理实施方案，然后根据陕西省建设项目环境监督管理站评审后的实施方案进行本项目的环境监理。

表 5.2-1 环境监理资料查阅清单

序号	文件资料名称	文件资料编制或发布单位
立项文件		
1	名称：《中国铁路总公司关于神木北至大保当铁路扩能改造工程初步设计的批复》；文号：铁总办函〔2014〕1480号	原中国铁路总公司
环评文件		
2	名称：《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书》 文号：SZSHPS-2014-072	陕西中圣环境科技发展有限公司

3	名称：《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书的批复》；文号：榆政环发（2015）8号	榆林市环境保护局
4	名称：《神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明》；文号：SZSHPCSM-2016-001	陕西中圣环境科技发展有限公司
5	名称：《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响评价变更的函》；文号：榆政环函（2016）706号	原榆林市环境保护局
水土保持文件		
6	名称：《神木北至大保当铁路扩能改造工程水土保持方案报告书》	陕西江河水利设计研究院有限公司
7	名称：《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程水土保持方案报告书的批复》；文号：陕水保函（2014）182号	陕西省水土保持局
施工图设计		
8	名称：《神木北至大保当铁路扩能改造工程施工图设计》	中铁第一勘察设计院集团有限公司
9	名称：《陕西亚华煤炭运销有限公司铁路专用线施工图设计》（修改版）	中铁工程设计咨询集团有限公司
施工组织设计		
10	《神木北至大保当铁路扩能改造工程实施性施工组织设计》	中铁十一局集团有限公司
11	《红柳林铁路开办客运设施工程施工组织设计》	中铁四局集团有限公司
12	《黄土庙开站工程施工组织设计》	中铁四局集团有限公司
其它文件		
13	名称：《神木县人民政府关于神木北至大保当铁路扩能改造工程建设意见的函》；文号：神政函（2014）131号	神木县人民政府
14	名称：《陕西亚华煤炭运销有限公司关于承担神大线黄土庙开站投资的承诺函》；文号：陕亚运发（2014）08号	陕西亚华煤炭运销有限公司

5.2.5.2 巡视检查

现场环境监理人员对施工现场进行巡视检查，环境监理总监每月对项目进行一次巡视，指导现场环境监理人员工作，与施工单位环保负责人就巡视时发现的环保问题进行沟通督促整改。公司技术总监不定时对环境监理项目部及施工现场进行巡视检查，提供工作指导及相关技术建议。对施工现场存在的相关环保问题，环境监理通过现场与施工单位环保专员进行沟通解决，或发送环境监理通知单、联系单等方式进行沟通解决。若施工的那位未能及时整改到位，环境监理总监将与施工单位环保负责人进行协调，并按照具体情况提出整改要求。

对于需要与业主进行沟通解决的问题，环境监理采取发送联系单方式进行沟通解决。

表 5.2-2 环境监理人员巡视检查情况表

巡视时间	工作阶段	检查内容
2015年7月-2015年8月	编制实施方案	收集项目资料，了解项目环保设施的建设情况，对项目巡视检查，核实项目与环评文件的相符性，并就项目存在的环保问题、编制环境监理实施方案。
2015年8月-2022年3月	工作阶段	现场核查施工期环保措施落实资料，对施工期环保措施不到位的要求整改。
		巡视现场，现场核实本项目的环境保护目标方位及数量，将发现的问题及时告知建设单位。
		巡视存在问题整改情况。
2022年4月-2022年5月	汇总阶段	整理资料编制报告。

5.2.5.3 环境监理档案情况

项目建设过程中有很多资料，包括行政主管部门、委托方和监理单位材料，都要按时交给专人管理审阅。工程结束后，环境监理项目部将环境监理过程中的监理资料进行归档、上报主管行政部门，移交委托方，同时交回监理单位备份，环境监理资料包括：环境监理巡视检查记录、环境监理报告、影像资料等。

表 5.2-3 环境监理档案基本内容和归档情况

序号	文件名称	归档情况
1	环境监理日志	监理员每日填写，每周一、周三资料员对日志进行整理本单位归档。（4本）
2	影像资料	监理员每周一、周三将7天的影像资料整理，本单位归档。（照片268张、视频7份）
3	环境监测资料	监理员每月将监测资料整理，本单位归档。（共计38份）
4	核查表	监理工程师现场核查，本单位归档。（18份）
5	工作指令	环境监理工作联系单和联系单，送建设单位、本单位归档。（工作联系单2份、工作通知单4份）
6	监理报告及审批意见	送建设单、神木市环境保护局、榆林市生态环境局、本单位存档。（各1份）
7	施工图设计	本单位进行了存档。（28份）
8	其它资料（施工单位	本单位归档。（6份）

	资质、施工组织设计 等)	
--	-----------------	--

5.3 沿线公众对施工期环境影响的反馈意见

经现场走访调查，沿线公众大部分认为本项目施工期对环境产生的总体影响不大。反映的问题主要为部分夜间施工噪声、扬尘等影响，随着工程的结束，已不存在上述问题。

本次现场调查走访了榆林市生态环境局和神木市生态环境局。经了解，本项目施工期环境保护工作总体情况良好。

5.4 小结

神大线改造工程在施工期较好的落实了环境影响报告书及其批复意见提出的环境管理、环境保护措施。项目实施过程开展了专项环境监理工作。现场调查和资料表明，本项目在施工期未对沿线生态环境、相关敏感目标造成不利影响。

6 环保措施落实情况调查

6.1 环评报告书措施落实情况

对照《神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书（报批稿）》（2014年11月）、《神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响补充说明（报批稿）》（2016年11月），神大线扩能改造工程施工期、运营期各项环境保护措施落实情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 神大线扩能改造工程（含黄土庙开站）环评报告书措施落实情况对照表

项目		环评措施	落实情况
生态环境	生态恢复	<p>线路以路基、路堑和桥梁形式经过神木臭柏保护区实验区，采取缓解措施后对保护区的影响可减少。</p> <p>本工程为现状电化改造工程，工程建设方案遵循了尽量减轻工程对沿线生态环境的破坏和影响，少占良田耕地的原则。生态防措施主要有浆砌片石护坡等工程措施和植树、种草等植物措施以及土石方施工期临时防护措施。</p>	<p>已落实</p> <p>本次验收范围内穿越1处生态敏感区为陕西臭柏自然保护区（县级）实验区。工程线位与生态敏感目标的相对位置、穿越长度、穿越形式较环评阶段均未发生变化。施工期加强了环保管理，有效的落实了各项环评措施，尽可能避免了对生态敏感目标的影响。</p> <p>站场内都已开展了路基、站场内生活区及工作区的绿化工作，均采用乔、灌、草相结合的方式进行绿化，不仅美化了环境，同时也改善了站区环境质量。灌木选用紫穗槐，草籽选用沙蒿、沙打旺等。</p>
声环境	运营期防治措施	<p>全线共设置7处超标噪声敏感点采取焊接长钢轨降噪措施，焊接长钢轨长度共计2070米；14处超标敏感点采取设置通风隔声窗措施，共计面积6430平方米。</p>	<p>基本落实</p> <p>线位较环评阶段无变化，部分小区、村庄房屋已安装有隔声效果良好的窗户，根据现场实际情况，施工单位已在14处敏感点与村民签订自行安装协议6430m²（详见附件4）。神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路，全线均已落实长钢轨措施。</p>
环境振动	运营期防护措施	<p>建议对滴水崖敏感点段轨道更换减振扣件，共更换扣件线路长度500米。</p>	<p>已落实</p> <p>已按照环评文件要求对滴水崖村1处敏感点段轨道更换了减振扣件，累计更换扣件线路长度500m。列车运营期间，建设单位制定有相应的轨道养护制度，将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；对车轮定期进行铣、镟，减少车轮与钢轨撞击出现扁疤等。</p> <p>线路两侧振动超标范围内未新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物。</p>

项目		环评措施	落实情况
水环境	运营期车站污水处理措施	红柳林、西沟站生活污水经生化一体化污水处理设施处理满足 TB/T3007-2000 中表 2“铁路生活杂用水水质”标准的要求后，进入各车站储存池进行车站绿化及浇洒道路，不外排。神木和锦界站生活污水经处理达标后，排入污水管网。黄土庙站新设 20m ³ /d 埋地式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后回用于场站绿化，不外排。	已落实 神木站（原环评红柳林站）：食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及广场公共卫生间污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。西沟站：站内新建 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。黄土庙站：站内新建有 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。神木南站（原环评神木站）：生活污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。锦界站：车站食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及车站内卫生间污水分别经化粪池收集后排入锦界镇市政污水管网，最终进入锦界镇污水处理厂统一处理。
电磁环境	电视接收受影响防护措施	建议规划建设学校、幼儿园、医院和密集居民区等敏感建筑选址，应保证距变电所围墙至少 50m 距离。	已落实 工程沿线的城市住宅已普及有线电视，列车通过时，对收看电视影响较小。
大气环境	大气治理措施	采取以新带老的措施，要求拆除既有燃煤锅炉，全线采用空调或者电进行供暖。本工程建成后，锦界车站新增一台 2t/h 燃气锅炉烟囱高度不低于 8m。黄土庙站新增 0.7WM 燃气锅炉为场站提供热源。	已落实 神木站（原环评红柳林站）、神木南站（原环评神木站）、西沟站、锦界站已按照环评要求拆除、停用既有燃煤锅炉，车站采用市政、燃气、电力进行供暖。锦界站：已按照环评要求新增一台 1.4MW 燃气锅炉，烟囱高度不低于 8m。黄土庙站供暖接入地方凉水井煤矿供暖管网，由煤矿锅炉房统一供暖；热水采用电热水器。
固体废物	生活垃圾	新增旅客列车垃圾近为 5.1 t/a，定期送至生活垃圾填埋场填埋处理。	已落实 沿线列车及站内生活垃圾集中收集后均已由市政统一集中处置。各站场均设置有生活垃圾收集箱，安排专人负责，定期清运至当地生活垃圾收集点处置。 本工程不产生危险固体废物。

6.2 批复意见落实情况

2015 年 1 月 6 日，榆林市环保局以榆政环发〔2015〕8 号文《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程环境影响报告书的批复》，批复了神大线扩能改造工程的环评报告书。2016 年 12 月 26 日，榆林市

环保局以《关于神木北至大保当铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）环境影响评价变更的复函》（榆政环发〔2016〕706号）对神大铁路扩能改造工程（黄土庙车站开站部分）的环境影响变更情况进行了批复。环评批复和变更环评复函的执行情况见表 6.2-1、6.2-2。

表 6.2-1 神大线环评批复意见执行情况

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
1	生态环境	优化施工方案，最大限度地减少铁路改造对地表的扰动，对于施工临时占地及取、弃土场，工程结束后应进行生态恢复措施，减少水土流失及对生态环境的破坏。	已落实 神大线工程未设置取土场、弃土场，临时工程均为租用地方房屋，工程结束后均已退租。已对路基边坡、车站开展生态恢复措施，减少水土流失及对生态环境的破坏。
2	水环境	红柳林、西沟站生活污水经生化一体化污水处理设施处理满足 TB/T3007-2000 中表 2“铁路生活杂用水水质”标准的要求后，进入各车站储存池进行车站绿化及浇洒道路，不外排。神木和锦界站生活污水经处理达标后，排入市政污水管网，最终进污水处理厂处理。	已落实 神木站（原环评红柳林站）：食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及广场公共卫生间污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。西沟站：站内新建 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。神木南站（原环评神木站）：生活污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。锦界站：车站食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及车站内卫生间污水分别经化粪池收集后排入锦界镇市政污水管网，最终进入锦界镇污水处理厂统一处理。
3	声环境、环境振动	严格施工噪声管理，合理安排作业时间，避免高噪声设备同时施工，同时对噪声敏感建筑物集中区及近、远期可能超标的敏感目标实施噪声跟踪监测，并根据监测结果及时增补和完善防治措施。	已落实 线位较环评阶段无变化，部分小区、村庄房屋已安装有隔声效果良好的窗户，根据现场实际情况，施工单位已在 14 处敏感点与村民签订自行安装协议 6430m ² （详见附件 4）。滴水崖已安装 500m 减振扣件。 建设单位已制定运营期监测计划，加强运营期跟踪监测，根据监测结果及时采取进一步噪声防治措施。

序号	环境要素	批复意见	实际落实情况
4	大气环境	严格落实大气污染防治措施，严格按照相关规定拆除既有燃煤锅炉，同时除锦界站新建 2t/h 燃气锅炉供暖外，其余各站均应采用燃气、电等清洁能源进行采暖，燃气锅炉污染物排放必须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定限值。	已落实 神木站（原环评红柳林站）、神木南站（原环评神木站）、西沟站、锦界站已按照环评要求拆除、停用既有燃煤锅炉，车站采用市政、燃气、电力进行供暖。锦界站：已按照环评要求新增一台 1.4MW 燃气锅炉，烟囱高度不低于 8m。根据验收监测结果，燃气锅炉污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定限值。
5	固体废物	对原有环保问题实施整改，列车及站内生活垃圾集中收集后送市政垃圾填埋场集中处置。	已落实 沿线列车及站内生活垃圾集中收集后均已由市政统一集中处置。各站场均设置有生活垃圾收集箱，安排专人负责，定期清运至当地生活垃圾收集点处置。
6	环境风险	在试生产前完成生态环境恢复治理方案的，项目建成后严禁运输危险物品，同时铁路两侧及变电所 100 米内不得新建学校、医院、居民区等敏感建筑。	已落实 根据西安铁路局运输计划，本线不运输危险物品，铁路两侧及变电所 100 米内，均未新建学校、医院、居民区等敏感建筑。
7	其他	开展施工期环境监理，定期向市、县环保部门提交监理报告，环境监理情况作为批准本工程试运行的依据，并纳入竣工环境保护验收内容。	已落实 施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中均已明确环保条款和责任，施工期已委托陕西建安工程监理有限公司开展专项环境监理工作。

表 6.2-2 黄土庙开站变更环评复函意见执行情况

序号	环境要素	复函意见	实际落实情况
1	水环境	新设 20m ³ /d 地理式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后回用于场站绿化，不外排	已落实 黄土庙站：站内新建有 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。
2	大气环境	新增 0.7WM 燃气锅炉为场站提供热源	已落实 该站供暖接入地方凉水井煤矿供暖管网，由煤矿锅炉房统一供暖；热水采用电热水器。

7 生态环境影响调查

7.1 主体工程生态影响调查

7.1.1 永久占地

神大线扩能改造工程共占地 37.92hm²，其中永久占地 21.23hm²（包括车站电气化改造工程 4.94hm²、正线电气化改造工程 4.1hm²、黄土庙车站开站工程 5.8hm²、新建及落坡改造工程 6.39 hm²），临时占地弃土场 16.39hm²。永久占地类型、数量情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 神大线扩能改造工程占地情况表 单位：hm²

项目组成	永久占地	临时占地
车站电气化改造工程	4.94	
正线电气化改造工程	4.1	
黄土庙车站开站工程	5.8	
新建及落坡改造工程	6.39	
弃土场		16.69
合计	21.23	16.69

7.1.2 土石方

本项目实际工程土石方总量 161.46 万 m³，其中挖方 131.68 万 m³，填方 29.78 万 m³，无借方，弃方 101.9 万 m³。本工程共设置弃土场 2 处（均属于黄土庙开站工程），工程土石方平衡情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 神大线扩能改造工程土石方平衡表（单位：万 m³）

项目组成	挖方总量	填方总量	借方	余方
车站电气化改造工程	17.71	17.71		
正线电气化改造工程	0.07	0.07		
黄土庙车站开站工程	26.9	0		26.9
新建及落坡改造工程	87.00	12.00		75.00
合计	131.68	29.78		101.9

7.1.3 路基工程

路基工程主要位于神木、锦界和西沟车站内，为既有线路基帮宽和沿线病害整治。路基工程类型主要有：路堑坡面防护工程、路堤桩板墙工程、路堤坡面防护工程、路堤挡土墙、煤窑采空处理、地基处理等。沿线病害整治的主要类型为危岩落石防护。本次扩能改造工程中，对路堤防护实施拱形骨架护坡措施，拱圈半径 1.0m，拱高 2.0m，骨架、顶部及基础均采用 M7.5 浆砌片石砌筑，骨架镶边挡水块采用 C20 水泥混凝土预制，高出骨架面 5cm，以汇导水流，使坡面雨水在坡面上顺挡水块形成的凹槽集中排出。骨架内培土 30cm，植草绿化。灌木选用臭柏，草种选用沙打旺等。

验收调查组对全线路基工程边坡防护情况进行了检查，路堤边坡采用混凝土设置带排水槽的拱形骨架护坡以及铺设六边形空心砖等方式，并种植灌木、植被等防护措施，路基两侧还设有排水沟。目前坡面已稳定，未见水土流失现象，防治效果比较明显。

7.1.4 站场工程

全线共涉及既有站场 5 座，分别为神木站（原环评红柳林站）、神木南站（原环评神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站。站场内都已开展了路基、站场内生活区及工作区的绿化工作，均采用乔、灌、草相结合的方式绿化，不仅美化了环境，同时也改善了站区环境质量。灌木选用紫穗槐，草籽选用沙蒿、沙打旺等。共计使用浆砌片石 9657m³，混凝土 642m³，栽植紫穗槐 1500 株，撒播草籽 0.33hm²。

7.2 临时工程生态影响调查

7.2.1 临时占地

神大线扩能改造临时占地面积 16.39hm²，均为 2 处弃土场占地。施工期，全线均租用民房为临时房屋，未新建其他临时工程，2 处弃土场均已完成植草绿化恢复。

7.2.2 取、弃土场

（1）取土场

环评阶段：神大线正线扩能改造工程环评报告中提出全线设置取土场 2 处，黄土庙开站变更环评报告未设置取土场。

实际情况：工程未设取土场，建设过程中所需用土用料均改为商购，没有自设取土场，不存在取土场防护和恢复问题，工程保护了土地资源，未造成水土流失现象。

（2）弃土场

环评阶段：神大线扩能改造环评提出全线设置弃土场 2 处，黄土庙开站变更环评报告提出设置弃土场 2 处，合计全线设置弃土场 4 处，设计弃土量为 $130.25 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占地面积 16.83hm^2 。

实际情况：本段验收范围内实际设置弃土场 2 处，弃土量为 $101.9 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占地面积 16.69hm^2 。当地政府和村民对本项建设过程中产生弃土弃渣进行大量的综合利用。

本段工程针对弃土场环境影响采取的优化设计原则、主要恢复措施包括：

（1）优化施工组织设计，合理调配土石方，弃土及石碴尽量用于本线其他路段、就近正在进行的其他建设项目作为建筑材料。

（2）弃土场按照“先挡后弃”的原则修筑挡墙、排水边沟等，弃碴完毕后进行平整，采取植草绿化恢复或复垦。

（3）当地政府和村民对本项建设过程中产生弃土弃渣进行大量的综合利用。

实际全线各弃土场情况调查结果见表 7.2-1。

据表 7.2-1，2 处弃土场恢复情况良好，均设置了拦挡、截排水措施，弃土场植被恢复措施良好。

表 7.2-1 神大线扩能改造工程弃土场情况一览表

序号	名称	里程/位置	弃方量 (万 m^3)	占地面积 (hm^2)	占地 类型	恢复情况
1	1#弃土场	正线 K149+100 南侧 200m	55.8	6.69	草地	已修建挡墙，排水沟；植被恢复良好
2	2#弃土场	正线 K149+200 南侧 500m	46.1	10	草地	已修建挡墙，排水沟；植被恢复良好

7.2.3 临时工程

施工单位全部租赁当地居民房用于办公和生活，未新建施工驻地；同时尽量利用既有铁路检修便道和现有道路作为施工便道，未新增临时占地。

7.3 生态敏感目标影响调查

本次验收范围内，环评报告书提出既有线路穿越 1 处生态敏感区为陕西臭柏自然保护区（县级）实验区。

目前，本次扩能改造工程与环评阶段一致，实际穿越 1 处生态敏感区为陕西臭柏自然保护区（县级）实验区，已按照环评及批复要求落实了各项环保措施，工程线位与自然保护区的相对位置、穿越长度、穿越形式均未发生变化。环评要求落实情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 本次验收范围内沿线生态敏感目标一览表

序号	敏感目标	环评	实际情况	是否变化	线路形式
1	陕西臭柏自然保护区（县级）	既有线路 K165+600-K167+600、K168+080-K174+080 穿越经自然保护区实验区 8km	既有线路 K165+600-K167+600、K168+080-K174+080 穿越经自然保护区实验区 8km	未变化	路基、桥梁

1、陕西神木臭柏自然保护区（县级）

（一）基本概况

陕西神木臭柏自然保护区（县级）是以保护天然臭柏灌丛及其生存环境为主要目的的自然保护区。臭柏又名沙地柏、叉子园柏、爬地柏等，臭柏为常绿灌木，匍匐生长，密集成片，具有适应沙地生活的形态和生理功能。耐干旱、寒暑，抗风沙。在沙丘的不同部位均能生长。臭柏根系发达，生长旺盛，具有固沙、改良土壤结构的重要功能，是风沙干旱、半干旱区造林、绿化、观赏的优良树种。

陕西神木臭柏自然保护区（县级）位于神木县西北部风沙区，东临瑶镇乡，西至大保当乡，北连尔林兔乡，南接高家堡镇，总面积 12316.3hm²。分核心区、缓冲区、实验区，其中核心区 2916.9hm²、缓冲区 2970.3hm²、实验区 6429.1hm²。属于县级自然保护区，成立于

1985年。

(二) 位置关系和穿越形式

环评阶段：既有线路 K165+600-K167+600、K168+080-K174+080 段以路基、桥梁形式穿越经自然保护区实验区 8km。

实际情况：线位走向、线路形式、穿越长度与环评阶段无变化，工程于 K165+600-K167+600、K168+080-K174+080 段以路基、桥梁形式穿越经自然保护区实验区 8km。

神大铁路与陕西神木臭柏自然保护区位置关系见图 7.3-1、7.3-2。



图 7.3-1 神大铁路与陕西神木臭柏自然保护区位置关系图示

（三）环境保护措施落实情况

环评报告中提出保护措施要求：

1、施工队伍在施工前，应组织施工人员学习国家和地方有关自然保护区的法律法规及条例，在施工人员中开展有关环保法律、法规及环保知识的普及宣传与教育。要求施工单位和人员严格遵守国家法令，制定严格纪律，禁止工作人员对保护区进行任何的有害活动。

2、在保护区实验区线路占地红线处设标志牌，红线外为禁行区。施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动，规范施工人员行为，在保护区内严禁烟火，保护树木，禁止破坏保护区内臭柏等植物。

3、加强施工期管理，设环保监理对保护区内的施工实施全程监控。

4、施工单位主动与自然保护区主管部门取得联系，严格按照有关规定安排施工作业，并积极配合做好监督和检查工作。

实际调查：建设单位西安铁路局西安站改扩建工程指挥部以西站改指函〔2014〕52号于2014年7月28日向保护区行政主管部门去函征求意见，神木县林业局7月30日签发同意本工程实施，采用既有铁路穿越自然保护区实验区。

工程已按环评及批复要求落实各项环保措施。

环评要求落实情况：

1、本项目既有线路K165+600-K167+600、K168+080-K174+080穿越神木臭柏自然保护区实验区8km。本次扩能改造工程用地范围全部在铁路用地范围内，不新占用保护区土地。

2、施工单位在施工前，已组织施工人员学习了国家和地方有关自然保护区的法律法规及条例，所有人员严格遵守国家法令，禁止工作人员对保护区进行任何的有害活动。

3、施工人员和机械严格划定施工范围，未在规定区域范围外随意活动，规范施工人员行为，在保护区内严禁烟火，保护树木，未破坏保护区内臭柏等植物。

4、施工单位施工前已与自然保护区主管部门取得了联系，严格

按照有关规定安排施工作业，并积极配合做好监督和检查工作。

5、施工期开展了严格的环境监理，定期对工程施工及环境保护措施落实情况进行核查，提高施工队伍的生态保护意识。工程未在保护区范围内设置取土场、弃土场及大临工程场所。

目前，保护区路段桥下已平整绿化，边坡已植草恢复。

7.4 小结

神大线扩能改造工程共占地 37.92hm^2 ，其中永久占地 21.23hm^2 （包括车站电气化改造工程 4.94hm^2 、正线电气化改造工程 4.1hm^2 、黄土庙车站开站工程 5.8hm^2 、新建及落坡改造工程 6.39hm^2 ），临时占地弃土场 16.39hm^2 。实际工程土石方总量 161.46万 m^3 ，其中挖方 131.68万 m^3 ，填方 29.78万 m^3 ，无借方，弃方 101.9万 m^3 。

（1）生态敏感目标

本次验收范围内穿越 1 处生态敏感区为陕西臭柏自然保护区（县级）实验区。工程线位与生态敏感目标的相对位置、穿越长度、穿越形式较环评阶段均未发生变化。施工期加强了环保管理，有效的落实了各项环评措施，尽可能避免了对生态敏感目标的影响。

（2）主体工程

路堤工程采用拱形护坡骨架内铺满混凝土空心砖并撒播草籽种植灌木进行坡面防护；坡脚采用混凝土浇筑梯形排水沟进行防护；铁路用地范围内路堤坡脚外线路种植乔灌草进行绿化。本段验收范围内路堤边坡采用混凝土设置带排水槽的拱形骨架护坡以及铺设六边形空心砖等方式，并种植灌木、植被等防护措施，路基两侧还设有排水沟。

站场内都已开展了路基、站场内生活区及工作区的绿化工作，均采用乔、灌、草相结合的方式绿化，不仅美化了环境，同时也改善了站区环境质量。灌木选用紫穗槐，草籽选用沙蒿、沙打旺等。

（3）临时工程

本段验收范围内设置弃土场 2 处，当地政府和村民对本项建设过

程中产生弃土弃渣进行大量的综合利用。2 处弃土场恢复情况良好，均设置了拦挡、截排水措施，弃土场植被恢复措施良好。

施工单位全部租赁当地居民房用于办公和生活，未新建施工驻地；同时尽量利用既有铁路检修便道和现有道路作为施工便道，未新增临时占地。

8 声环境影响调查

8.1 敏感点情况调查

声环境调查重点为环评报告中所列的敏感点、核实是否存在新增敏感点及环评及批复措施落实情况，了解列车运行噪声对沿线敏感目标的影响。

神大线环评报告中共有 24 处噪声敏感点，实际线位与环评阶段一致，实际调查敏感点为 24 处，与环评阶段无变化，声环境敏感点情况详见表 8.1-1。

本工程 2015 年获得环评批复后，神木市内还有因城市建设发展而新增的 3 处学校敏感点，包括神木九中（2018 年建成）、神木十三中（2020 年建成）、神木中学（2021 年建成），详见表 8.1-2。

表 8.1-2 实际受神大线扩能改造工程影响的噪声敏感点表

序号	敏感点名称	线路里程位置	与铁路位置关系				敏感点概况
			位置	工程形式	距离 (m)	高差 (m)	
1	店塔镇	K104+300~ K105+100	两侧	桥梁、路基	10	8	14户60余人, 1-3层建筑, 多建于2000年前后, 省道301从镇子穿过
2	店塔镇卫生院 (原环评名称: 神木二院)	K104+420~ K104+450	左侧	桥梁	66	8	3层建筑, 15个床位, 20多医护人员
3	店塔幼儿园	K105+000~ K105+080	右侧	桥梁	22	11	320余师生, 1-3层建筑, 2013年前后建设, 临近榆商高速出口辅道
4	折家山	K108+750~ K108+920	左侧	路基、桥梁	87	7	30多户, 140余人, 3层建筑, 临近省道204和榆商高速, 临路均为商铺
5	红柠小区 (原环评名称: 红柠铁路公司在建小区)	K111+350~ K111+550	左侧	路基	49	4.5	5排高层, 16~18层, 垂直于线路方向
6	红柳林	K115+720~ K116+200	右侧	路基	72	0	10多户, 50余人, 1-2层建筑, 村庄与铁路之间夹有榆商高速和G336国道
7	怡康园、金瓯园小区、 塞上欣苑小区 (原环评名称: 神木新村在建小区)	K116+000~ K117+650	左侧	路基	33	0	多栋高层, 距离榆商高速不远, 小区与铁路之间夹有云川大道
8	碓臼村	K118+300~ K118+550	右侧	路基	53	3.3	10户左右居民, 多为一层平房, 村庄与铁路之间夹有G336国道
9	神木职业技术学院 (原环评名称: 榆林技术学院神木校区)	K118+800~ K119+300	左侧	路基	80	5	6000多师生, 2010年建成, 学校与铁路之间夹有河滨西路, 临路侧为3-5层教学楼

10	龙华府小区	K120+200~ K120+350	左侧	桥梁	72	8	1栋18层高层，4栋8层楼，垂直于线路方向，小区与铁路之间夹有河滨西路，临路有一排3栋活动中心楼遮挡铁路噪声
11	水磨村	K120+900~ K121+150	右侧	路基/路堑	97	0	60多户300余人，多为1-6层建筑，建于2000年左右
12	神木市西交康桥试验学校（原环评名称：神木第十中学）	K120+950~ K121+070	右侧	路基/路堑	124	0	500余师生，1-5层建筑，临路一侧为学校操场，该段线路为路堑
13	神木国家粮库家属区	K121+800~ K122+000	右侧	路基	130	0	4排7层家属楼，家属楼与铁路之间为仓库
14	滴水崖	K122+950~ K123+250	右侧	路堑	15	-6	1-4层建筑，30余户
15	铧山经济适用房小区	K124+850~ K124+950	左侧	桥梁	121	10	2排七层建筑，垂直于线路方向，100多户居民
16	丽景中苑	K124+150~ K124+500	右侧	路堑	38	-6	16栋8层已建小区，垂直于线路方向
17	铧山村3组	K125+550~ K124+800	左侧	桥梁	154	8	18栋3层居民住宅
18	嘉晟华庭（原环评名称：嘉城华庭在建小区）	K124+950~ K125+200	左侧	路堑	46	-10	5栋32层建筑，垂直于线路方向
19	铧西富苑（原环评名称：铧山村2组）	K125+300~ K125+500	左侧	桥梁	101	12	43户居民，均为2层楼房，临路第一排位2层商铺
20	店塔镇	K134+600~ K134+750	左侧	路基	96	0	铁路位于半半山腰上，两侧有山坡遮挡，10余户居民，零散分布
21	店塔镇卫生院（原环评名称：神木二院）	K134+000~ K134+500	左侧	路基	12	0	铁路位于半半山腰上，两侧有山坡遮挡，10余户居民，零散分布

22	店塔幼儿园	K139+950~ K140+100	右侧	路堑	16	-9	23户居民,房屋位于高处,此处线路为深路堑
23	折家山	K143+460~ K143+800	两侧	桥梁	26	33	零散分布10多户, 40余人, 两层民房
24	红柠小区 (原环评名称: 红柠铁路公司在建小区)	K151+150~ K151+500	两侧	路基	15	6	零散分布10多户, 40余人, 1-2层民房

表 8.1-2 本工程批复(2015年)后沿线新增噪声敏感点表

序号	敏感点名称	线路里程位置	与铁路位置关系				敏感点概况
			位置	工程形式	距离 (m)	高差 (m)	
1	神木第十三中学	K112+600~ K113+000	左侧	路基	120	4.5	该校为搬迁新建, 2020年建成
2	陕西省神木中学	K114+400~ K114+900	左侧	桥梁	85	0	该校为搬迁新建, 2021年建成
3	神木第九中学	K124+300~ K124+500	左侧	路堑	62	-6	该校为搬迁新建, 2018年建成

8.2 降噪措施落实情况

针对项目建成后列车运行对沿线声敏感点的影响，环境影响报告书按照监测及预测结果，区别不同情况，分别提出了焊接长钢轨、隔声窗等措施。

神大线环评批复中对噪声防治措施提出如下要求：

“严格施工噪声管理，合理安排作业时间，避免高噪声设备同时施工，同时对噪声敏感建筑物集中区及近、远期可能超标的敏感目标实施噪声跟踪监测，并根据监测结果及时增补和完善防治措施。”

根据现场调查，神大线扩能改造工程在建设过程中采取了一系列措施，缓解、消除噪声振动影响。

（1）隔声窗

环评要求：

对 14 处敏感点设置通风隔声窗，共计面积 6430m²。

实际落实情况：

全线线位较环评阶段无变化，部分小区、村庄房屋已安装有隔声效果良好的窗户，根据现场实际情况，施工单位已在 14 处敏感点与村民签订自行安装协议 6430m²，详见附件四。

（2）焊接长钢轨

环评要求：

全线 7 处超标噪声敏感点采取焊接长钢轨降噪措施，焊接长钢轨长度共计 2070 米。

实际落实情况：

神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路，全线均已落实长钢轨措施。

环评报告书及批复意见中提出的噪声污染防治措施落实情况以汇总于表 8.2-1。

根据调查情况，声环境保护目标噪声污染防治措施落实及实施情况详见表 8.2-2。各敏感点的现场情况照片见图 8.2-1。

表 8.2-1 噪声污染防治措施汇总表

措施类别	环评及批复要求	实际措施	落实情况
隔声窗	安装通风隔声窗 14 处，总面积 6430m ²	施工图设计严格落实环评要求，部分小区、村庄房屋已安装有隔声效果良好的窗户，根据现场实际情况，施工单位已在 14 处敏感点与村民签订自行安装协议 6430m ²	已落实 施工单位已在 14 处敏感点与村民签订自行安装协议 6430m ² 。
焊接长钢轨	全线 7 处超标噪声敏感点采取焊接长钢轨降噪措施，焊接长钢轨长度共计 2070 米	全线已落实无缝长钢轨措施	已落实 神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路，全线均已落实长钢轨措施。

表 8.2-2 神大线扩能改造工程敏感点噪声治理措施落实情况表

序号	敏感点名称	实际					环评措施	实际落实情况
		里程	位置	线路形式	距离	高差		
1	店塔镇	K104+300~K105+100	两侧	桥梁、路基	10	8	焊接长钢轨 800m	全线已落实无缝长钢轨措施
2	店塔镇卫生院 (原环评名称:神木二院)	K104+420~K104+450	左侧	桥梁	66	8	安装隔声窗 100m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 100m ²
3	店塔幼儿园	K105+000~K105+080	右侧	桥梁	22	11	安装隔声窗 100m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 100m ²
4	折家山	K108+750~K108+920	左侧	路基、桥梁	87	7	焊接长钢轨 170m	全线已落实无缝长钢轨措施
5	红柠小区 (原环评名称:红柠铁路公司在建小区)	K111+350~K111+550	左侧	路基	49	4.5	焊接长钢轨 200m	全线已落实无缝长钢轨措施
6	红柳林	K115+720~K116+200	右侧	路基	72	0	安装隔声窗 100m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 100m ²
7	怡康园、金瓯园小区、塞上欣苑小区 (原环评名称:神木新村在建小区)	K116+000~K117+650	左侧	路基	33	0	安装隔声窗 1500m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 1500m ²
8	碓臼村	K118+300~K118+550	右侧	路基	53	3.3	安装隔声窗 80m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 80m ²
9	神木职业技术学院 (原环评名称:榆林技术学院神木校区)	K118+800~K119+300	左侧	路基	80	5	/	/
10	龙华府小区	K120+200~K120+350	左侧	桥梁	72	8	安装隔声窗 1500m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 1500m ²
11	水磨村	K120+900~K121+150	右侧	路基/路堑	97	0	安装隔声窗 200m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 200m ²

序号	敏感点名称	实际					环评措施	实际落实情况
		里程	位置	线路形式	距离	高差		
12	神木市西交康桥试验学校（原环评名称：神木第十中学）	K120+950~ K121+070	右侧	路基/路堑	124	0	/	/
13	神木国家粮库家属区	K121+800~ K122+000	右侧	路基	130	0	焊接长钢轨 200m	全线已落实无缝长钢轨措施
14	滴水崖	K122+950~ K123+250	右侧	路堑	15	-6	焊接长钢轨 300m	全线已落实无缝长钢轨措施
15	铧山经济适用房小区	K124+850~ K124+950	左侧	桥梁	121	10	安装隔声窗 1500m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 1500m ²
16	丽景中苑	K124+150~ K124+500	右侧	路堑	38	-6	/	/
17	铧山村 3 组	K125+550~ K124+800	左侧	桥梁	154	8	安装隔声窗 200m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 200m ²
18	嘉晟华庭 （原环评名称：嘉城华庭在建小区）	K124+950~ K125+200	左侧	路堑	46	-10	焊接长钢轨 250m	全线已落实无缝长钢轨措施
19	铧西富苑 （原环评名称：铧山村 2 组）	K125+300~ K125+500	左侧	桥梁	101	12	安装隔声窗 500m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 500m ²
20	头道河	K134+600~ K134+750	左侧	路基	96	0	安装隔声窗 100m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 100m ²
21	凉水井	K134+000~ K134+500	左侧	路基	12	0	安装隔声窗 150m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 150m ²
22	梁家湾	K139+950~ K140+100	右侧	路堑	16	-9	焊接长钢轨 150m	全线已落实无缝长钢轨措施
23	四朴树村一组	K143+460~ K143+800	两侧	桥梁	26	33	安装隔声窗 200m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 200m ²
24	黄土庙村	K151+150~ K151+500	两侧	路基	15	6	安装隔声窗 200m ²	与村民签订隔声窗自行安装协议 200m ²

8.3 噪声监测

按照神大线扩能改造工程竣工环保验收调查监测方案，验收调查组委托武汉中地检测技术有限公司对沿线敏感点的声环境质量、铁路边界处进行监测，监测工作开展的时间是 2019 年 12 月 2 日~12 月 6 日。

8.3.1 监测布点

根据现有工程资料、车流情况分析，结合有关验收技术规范要求，按照以下原则选择有代表性的敏感点进行监测：

- ①根据距离选择位于不同声环境功能区的敏感点第一排进行布点，重点监测距离线路较近的敏感点；
- ②选择不同线路形式、不同距离、高差、车速和垂直水平分布，有代表性的路段进行布点；
- ③关注环评预测超标的敏感点、批复意见提及的敏感点；
- ④学校、医院等特殊敏感点重点监测。

根据上述原则，全线监测共选取 11 处声敏感点、1 处铁路边界噪声监测点，共计 21 处点位进行监测。

(1) 铁路边界噪声监测：选取 1 处位于铁路外轨中心线 30m 处的点位开展铁路边界噪声监测。

(2) 敏感点噪声监测：选取距离外轨中心线 200m 范围内不同距离的 11 处声敏感点进行昼间、夜间等效声级监测。

(3) 城市区段垂直断面噪声监测：在店塔幼儿园、神木职业技术学院、水磨村、铧山村 3 组第一排房屋 1 层、3 层布置垂直衰减断面监测，在神木国家粮库家属区第一排房屋 1 层、3 层、5 层布置垂直衰减断面监测，在丽景中苑第一排房屋 1 层、3 层、5 层、7 层布置垂直衰减断面监测

(4) 背景噪声监测

每一处声敏感点设 1 个背景噪声监测点位。测点位置与敏感点监测点位一致。

具体监测点位设置见表 8.3-1。

8.3.2 监测因子

等效声级 L_{Aeq} 。

8.3.3 监测频次

（1）敏感点监测

昼间（6:00~22:00）：每个监测点测量有代表性车流量的 1h 等效连续 A 声级，同时测量背景噪声值。

夜间（22:00~6:00）：每个监测点测量有代表性车流量的 1h 等效连续 A 声级，同时测量背景噪声值。

（2）垂直衰减断面监测

昼间、夜间对布设垂直衰减断面的每个监测点测量有代表性车流量的 1h 等效连续 A 声级，同时测量背景噪声值。各点需同时监测。

（3）背景噪声

敏感点处、垂直衰减断面处背景噪声的测量：昼间（6:00~22:00）在无列车通过时测量 1 次，时间 10min。

夜间（22:00~6:00）在无列车通过时测量 1 次，时间 10min。

若遇到背景噪声影响复杂的敏感点，可延长监测时间到 20min。

8.3.4 要求和注意事项

（1）垂直衰减断面上的各个测点应同步监测。监测前，需对用于同步监测的噪声仪进行比对，以保证测量数据的一致性。

（2）在监测的同时，记录列车通过的时刻、作用时间（察觉列车通过的时段长，以秒计）、列车运行方向（神木方向、榆林方向）、会车情况和天气状况。

监测方法中所述“背景”值，是指无列车经过时的等效声级（10min），因此，在测量背景值（10min）时，在观察到有列车接近时，需按“暂停”，待列车完全经过、无噪声影响后再继续。其他交通噪声如高速公路等，作为背景值测量。

（3）监测时需注意避开干扰；因严重干扰造成数据失效的，应重测；因特殊原因无法避开的、详细记录干扰的情况（噪声源、干扰时间、次数等）。

（4）TB/T 3050-2002《铁路沿线环境噪声测量技术规范》要求：“仪器动态时间响应特性采用‘快档（Fast）’，采样间隔不大于 1s；动态范围可选择 50dB~100dB；气象条件应满足无雨、无雪和风力小于 4 级（5.5m/s）的要求（传声器应加戴防风罩）。”

（5）学校测点应选择休息日等学生不在校时进行监测。

（6）监测按有关方法标准和技术规范要求进行。

8.3.5 车流量说明

验收监测期间（2019 年 12 月）列车运行分布情况：

神木北~大保当站，共开行客运列车 16.5 对，其中客车 1.5~2 对、货车 2~15 对，车流量已达到设计近期年限（2025 年）的 75~96%。

截至 2022 年 6 月，神大线扩能改造工程（神木北站至大保当站）车流量情况较监测期间变化极小，昼间每小时车流量较监测期间增加不超过 1 列，夜间 8h 车流量无变化。

表 8.3-1 神大线扩能改造工程噪声监测敏感点布点一览表

序号	敏感点	里程	位置	线路形式	距离	高差	测点位置
1	店塔镇	K104+300~ K105+100	两侧	桥梁、路基	10	8	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
2	店塔幼儿园	K105+000~ K105+080	右侧	桥梁	22	11	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1、3 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
3	碓白村	K118+300~ K118+550	右侧	路基	53	3.3	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
4	神木职业技术学院	K118+800~ K119+300	左侧	路基	80	5	最近第一排教学楼房屋窗外 1m 测，测 1、3 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
5	水磨村	K120+900~ K121+150	右侧	路基/路堑	97	0	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1、3 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
6	神木国家粮库家属区	K121+800~ K122+000	右侧	路基	130	0	最最近一排房屋窗外 1m 测，测 1、3、5 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
7	丽景中苑	K124+150~ K124+500	右侧	路堑	38	-6	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1、3、5、7 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
8	铧山村 3 组	K125+550~ K124+800	左侧	桥梁	154	8	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1、3 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
9	头道河	K134+600~ K134+750	左侧	路基	96	0	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
10	梁家湾	K139+950~ K140+100	右侧	路堑	16	-9	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值
11	黄土庙村	K151+150~ K151+500	两侧	路基	15	6	最近一排房屋窗外 1m 测，测 1 层昼间、夜间分别 1 小时，同时记录 10min 背景值

序号	敏感点	里程	位置	线路形式	距离	高差	测点位置
12	空旷路段			30	2	路基	距离铁路边界 30m 处，昼间、夜间分别 1 小时，同时记录背景值

8.4 监测结果

对于进行 1h 连续监测的点位，直接给出监测结果。对于未进行监测的敏感点，给出类比数据，敏感点等效声级类比按照以下原则进行：

1、首先选择环境条件相似，距离、高差相近的有实测数据的敏感点作为参照，进行类似未测点位的类比；

2、在进行类比分析时，均根据实际环境情况、背景噪声等按照统一的原则进行合理修正。

根据以上原则全线敏感点噪声监测、类比结果见表 8.4-1、表 8.4-2。

表 8.4-2 噪声水平路基空旷地段 30m 处监测结果表

断面名称	线路形式	与线路相对关系 (m)		监测结果 dB		超标量 dB	
		距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间
路基空旷地段	路基	30	2	62.2	55.9	/	/

表 8.4-1 神大线环境噪声监测/类比结果表（根据监测结果类比未监测点位）

序号	敏感点	里程/方位	测点/类比点位		距离 (m)	高差 (m)	线路形式	监测/类比结果 dB		执行标准		达标情况		备注
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	店塔镇	K104+300~ K105+100	1#测点		10	8	桥梁、路基	62.3	50.2	70	55	达标	达标	紧邻省道，车流量高，公路交通噪声影响大
2	店塔镇卫生院	K104+420~ K104+450	类比4#测点		66	8	桥梁	56.5	46.3	60	/	达标	/	夜里无住宿
3	店塔幼儿园	K105+000~ K105+080	2#测点		22	11	桥梁	55.6	49.8	60	/	达标	/	夜里无住宿
4	折家山	K108+750~ K108+920	类比4#测点		87	7	路基、桥梁	55	45.5	60	50	达标	达标	
5	红柠小区	K111+350~ K111+550	类比3#测点		49	4.5	路基	65.3	54.3	70	55	达标	达标	
6	红柳林	K115+720~ K116+200	类比4#测点		72	0	路基	55.2	45.9	60	50	达标	达标	
7	金瓯园小区	K116+000~ K117+650	类比2#测点		33	0	路基	55.1	49.4	70	55	达标	达标	
8	碓白村	K118+300~ K118+550	3#测点		53	3.3	路基	66.7	54.2	70	55	达标	达标	紧邻国道，车流量高，公路交通影响大
9	神木职业技术学院	K118+800~ K119+300	4#测点	1层	80	5	路基	55.1	45.7	60	/	达标	/	
				3层				56.9	46.2	60	/	达标	/	
10	龙华府小区	K120+200~ K120+350	类比4#测点		72	8	桥梁	55.3	45.9	60	50	达标	达标	
11	水磨村	K120+900~ K121+150	5#测点	1层	97	0	路基/路堑	50.3	48.1	60	50	达标	达标	
				3层				53.1	49.7	60	50	达标	达标	
12	神木市西交康桥试验学校	K120+950~ K121+070	类比6#测点		124	0	路基/路堑	54.1	49.5	60	/	达标	/	夜里无住宿
13	神木国家粮库家属区	K121+800~ K122+000	6#测点	1层	130	0	路基	54.2	49.6	60	50	达标	达标	

序号	敏感点	里程/方位	测点/类比点位		距离 (m)	高差 (m)	线路形式	监测/类比结果 dB		执行标准		达标情况		备注
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
				3层				58.1	49.1	60	50	达标	达标	
				5层				56.8	49.5	60	50	达标	达标	
14	滴水崖	K122+950~ K123+250	类比7#测点		15	-6	路堑	61.1	53.2	70	55	达标	达标	
15	铧山经济适用房小区	K124+850~ K124+950	类比6#测点		121	10	桥梁	54	49.6	60	50	达标	达标	
16	丽景中苑	K124+150~ K124+500	7#测点	1层	38	-6	路堑	59.8	52.9	70	55	达标	达标	小区车辆出入多，紧邻城市公路，交通噪声影响大
				3层				64.3	54.2	70	55	达标	达标	
				5层				59.7	54.5	70	55	达标	达标	
				7层				58.4	53.9	70	55	达标	达标	
17	铧山村3组	K125+550~ K124+800	8#测点	1层	154	8	桥梁	59.3	49.8	60	50	达标	达标	临近城市主干道，车流量高，公路交通噪声影响大
				3层				59.7	49.7	60	50	达标	达标	
18	嘉晟华庭	K124+950~ K125+200	类比7#测点		46	-10	路堑	59.3	52.4	70	55	达标	达标	
19	铧西富苑	K125+300~ K125+500	类比9#测点		101	12	桥梁	56.9	47.4	60	50	达标	达标	
20	头道河	K134+600~ K134+750	9#测点		96	0	路基	56.8	47.3	60	50	达标	达标	
21	凉水井	K134+000~ K134+500	类比10#测点		12	0	路基	53.2	48.1	70	55	达标	达标	
22	梁家湾	K139+950~ K140+100	10#测点		16	-9	路堑	53.1	48.2	70	55	达标	达标	
23	四朴树村一组	K143+460~ K143+800	类比11#测点		26	33	桥梁	59	49.3	70	55	达标	达标	
24	黄土庙村	K151+150~ K151+500	11#测点		15	6	路基	59.3	49.5	70	55	达标	达标	

8.5 现状车流量条件下噪声影响分析

根据敏感点的监测结果综合分析：

（1）铁路边界处

根据线路空旷点位监测数据，本线路段距外轨中心线 30m 处声环境质量可以达到 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》昼、夜 70dB（A）的标准要求。

（2）敏感点达标分析

根据本工程环评报告书、批复文件及原榆林市环保局批复的标准确认函，位于本工程外轨中心线外 30m 内的噪声敏感点无相应的执行标准，参照环保部验收的其他类似铁路工程，本线距离外轨中心线 30m 内的声敏感点可参照 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类区标准进行分类、评价。

据表 8.4-1 监测结果，现状车流量下本线全部敏感点达标情况统计于表 8.5-1。

表 8.5-1 敏感点声环境质量达标情况

功能区 指标	4 类区		2 类区	
	昼间	夜间	昼间	夜间
总数（处）	11		13	
超标点数（处）	0	0	0	0
超标量(dB)	0	0	0	0
超标率%	0	0	0	0

据表 8.6-1：4 类区敏感点共计 11 处，所有敏感点昼间、夜间均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》70dB、55 dB 的限值要求。

2 类区敏感点共计 13 处，所有敏感点昼间、夜间均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》60dB、50 dB 的限值要求。

本线已落实所有环评及批复要求采取隔声窗措施的敏感点，进一步保证了敏感建筑室内环境的使用功能的要求。

8.6 工况负荷

8.6.1 车流量

神大线扩能改造工程自 2014 年 12 月开工建设，2016 年 8 月建

设完成，总工期 21 个月。结合环境影响报告书，截至 2022 年 6 月，神大线扩能改造工程设计近期（2025 年）、远期（2035 年）列车对数及运营期工况见表 8.6-1。

表 8.6-1 神大线扩能改造工程运营车流量 单位：对/天

区段	年度	客车	货车	摘挂	合计	备注
神木北~神木	2019 年 12 月 (监测期间)		3	/	3	车流量 已达到 设计近 期值的 78~100%
	2022 年 6 月		4	/	4	
	2025 年 (近期)		3	1	4	
	2035 年 (远期)		3	1	4	
神木~西沟	2019 年 12 月 (监测期间)	2	10	/	12	
	2022 年 6 月	1	11	/	12	
	2025 年 (近期)	2	9	1	12	
	2035 年 (远期)	2	11	1	14	
西沟~锦界	2019 年 12 月 (监测期间)	1.5	14	/	15.5	
	2022 年 6 月	1	14	/	15	
	2025 年 (近期)	2	13	1	16	
	2035 年 (远期)	2	17	1	20	
锦界~大保当	2019 年 12 月 (监测期间)	1.5	15	/	16.5	
	2022 年 6 月	1	17	/	18	
	2025 年 (近期)	2	20	1	23	
	2035 年 (远期)	2	26	1	29	

验收监测期间（2019 年 12 月）列车运行分布情况：

神木北~大保当站，共开行客运列车 16.5 对，其中客车 1.5~2 对、货车 2~15 对，车流量已达到设计近期年限（2025 年）的 75~96%。

根据表 8.6-1，截至 2022 年 6 月，神大线扩能改造工程（神木北站至大保当站）车流量情况较监测期间变化极小，昼间每小时车流量较监测期间增加不超过 1 列，夜间 8h 车流量无变化。

2021 年，神大线客运列车正式运行时速 160 公里的复兴号动车组列车，动车组列车从源头上降低了噪声和振动源强，进一步降低了对沿线声环境质量的影响。

8.6.2 车速

神大线扩能改造工程设计运行速度为 100km/h，监测期间速度不高于 100km/h。

8.7 设计近期车流量预测影响分析

由于目前本线车流量已达到设计近期值的 75~96%，根据监测情况不需要预测本线敏感点达到设计近期车流量时的声环境质量。据表 8.4-1，本线在车流量达到环评预计近期（2025 年）时，敏感点噪声源强较当前车流量下基本无变化，根据 8.5 节对现状车流量下所有敏感点的噪声影响分析可知：

各敏感点区域现状声环境质量达标，各敏感点房屋建筑室内环境能够满足使用功能的要求。

8.8 小结

（1）神大线环评报告书中共有 24 处噪声敏感点，实际线位与环评阶段一致，实际调查敏感点为 24 处，与环评阶段无变化。

（2）环评报告及批复文件中提出：

全线共设置 7 处超标噪声敏感点采取焊接长钢轨降噪措施，焊接长钢轨长度共计 2070 米；14 处超标敏感点采取设置通风隔声窗措施，共计面积 6430 平方米。

实际线位较环评阶段无变化，部分小区、村庄房屋已安装有隔声效果良好的窗户，根据现场实际情况，施工单位已在 14 处敏感点与村民签订自行安装协议 6430m²。神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路，全线均已落实长钢轨措施。

（3）监测结果表明：

1、本线路段距外轨中心线 30m 处声环境质量可以达到 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》昼、夜 70dB（A）的标准要求。

2、现状车流量条件下，全线 4 类区敏感点共计 11 处，所有敏感点昼间、夜间均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》70dB、60 dB 的限值要求。2 类区敏感点共计 13 处，所有敏感点昼间、夜间均可满

足 GB3096-2008《声环境质量标准》60dB、50 dB 的限值要求。本线已落实所有环评及批复要求采取隔声窗措施的敏感点，进一步保证了敏感建筑室内环境的使用功能的要求。

（4）由于目前本线车流量已达到设计近期值的 75~96%，根据监测情况不需要预测本线敏感点达到设计近期车流量时的声环境质量。本线在车流量达到环评预计近期（2025 年）时，敏感点噪声源强较当前车流量下基本无变化。

2021 年，神大线客运列车正式运行时速 160 公里的复兴号动车组列车，动车组列车从源头上降低了噪声和振动源强，进一步降低了对沿线声环境质量的影响。

9 环境振动影响调查

9.1 振动敏感点调查

根据验收调查确定的范围，本工程沿线距外轨中心线 60m 以内的声环境敏感点均同时为振动环境敏感点。

本次验收范围内，神大线扩能改造工程环评报告中提出振动敏感点 11 处，实际振动敏感点共 11 处，与环评阶段无变化。

振动环境敏感点情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 神大线扩能改造工程振动敏感点表

序号	敏感点名称	线路里程位置	与神大线铁路位置关系			
			位置	工程形式	距离 (m)	高差 (m)
1	店塔镇	K104+300~K105+100	两侧	桥梁	10	-6.8
2	店塔幼儿园	K105+000~K105+080	右侧	桥梁	22	-9.8
3	红柠小区	K111+350~K111+550	左侧	路堤	49	-3.3
4	碓臼村	K118+300~K118+550	右侧	路堤	53	-2.1
5	滴水崖	K122+950~K123+250	右侧	路堑	15	-7.2
6	丽景中苑	K124+150~K124+500	右侧	路堑	38	7.2
7	嘉晟华庭	K124+950~K125+200	左侧	路堑	46	11.2
8	凉水井	K134+000~K134+500	左侧	路堤	12	1.2
9	梁家湾	K139+950~K140+100	右侧	路堤	16	10.2
10	四朴树村一组	K143+460~K143+800	两侧	桥梁	26	-31.8
11	黄土庙村	K151+150~K151+500	两侧	路堤	16	-4.8

9.2 振动防治措施落实情况

环评要求：

本次对振动预测值超过铁路干线两侧标准的滴水崖村 1 处敏感点段轨道更换减振扣件，共更换扣件线路长度 500 米。

实际落实情况：

神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路。已按照环评文件要求对滴水崖村 1 处敏感点段轨道更换了减振扣件，累计更换扣件线路长度 500m。

列车运营期间，建设单位制定有相应的轨道养护制度，将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；对车轮定期进行铣、镟，减少车轮与钢轨撞击出现扁疤等。

建设单位已制定运营期监测计划，加强运营期跟踪监测，根据监测结果及时采取进一步噪声防治措施。

9.3 振动监测

9.3.1 监测方案

本次验收监测在结合现场调查和参考现有资料的基础上对本线的振动敏感点进行了选点监测。

(1) 监测因子。根据环评报告书，选择列车通过时的铅锤向最大 Z 振级 VLzmax 进行监测，以平均值为评价量；

(2) 监测布点。本次振动监测共布设 3 处点位，具体见表 9.3-1（振动监测点位表）；

(3) 监测频次。每个测点只进行昼间的振动监测。监测时，在建筑物外 0.5 米以内的地面或在室内中央地面放置拾振器，“读取每次列车通过过程中的最大示数，由于监测期间车流密度低，每个测点连续测量 6 次列车，以 6 次列车读数值的算术平均值为评价量”。

表 9.3-1 神大线扩能改造工程振动监测敏感点布点一览表

序号	敏感点名称	里程	位置	线路形式	距离	高差
1	店塔镇	K104+300~ K105+100	两侧	路基	8	8
2	神木职业技术学院	K118+800~ K119+300	左侧	路基	80	5
3	丽景中苑	K124+150~ K124+500	右侧	路堑	38	-6

9.3.2 监测结果

本次振动监测结果见表 9.3-2。根据监测结果，3 处测点所有监测数据(VLzmax)平均值均低于 GB10070-88《城市区域环境振动标准》昼/夜间不高于 80dB 的标准限值。

根据监测结果和敏感点距离、环境情况判断，列车在其他敏感点铅锤向最大 Z 振级也均可以达到 GB10070-88《城市区域环境振动标准》标准限值要求。

表 9.3-2 神大线扩能改造工程环境振动监测结果表

编号	测点名称	距离	线路形式	监测结果 dB (平均 VLzmax)	标准值 昼/夜	超标量
1	店塔镇	8	路基/桥梁	71.7	80/80	/
2	神木职业技术学院	80	路基	60.8	80/80	/
3	丽景中苑	38	路堑	71.9	80/80	/

9.4 振动影响分析

9.4.1 现状车流量条件下振动影响

根据监测结果，3 处测点所有监测数据(VLzmax)平均值均低于 GB10070-88《城市区域环境振动标准》昼/夜间不高于 80dB 的标准限值。

由于本线沿线地区地质环境非常接近，线路形式以路基为主，在其他条件基本相同的情况下，距离越远则振动影响越小，因此全线敏感点其振动值均能达标。

综上分析，本线现状车流量条件下各敏感点振动值昼/夜间均能达到 GB10070-88《城市区域环境振动标准》在铁路两侧不高于 80dB 的限值要求。

9.4.2 预计近期车流量条件下振动影响

根据现状监测结果，振动影响最大的货车经过时的铅锤向最大 Z 振级 VLzmax 未出现超过 80dB 限值的情况，因此，在现有车体条件不变、运行速度不变的条件下，运营车流量达到预计近期时的列车经过时铅锤向最大 Z 振级 VLzmax 也不会出现超过 80dB 的情况，则振动影响的评价量平均铅锤向最大 Z 振级不会超过 80dB 限值。

9.5 小结

(1) 本次验收范围内，神大线扩能改造工程环评报告中提出振动敏感点 11 处，实际振动敏感点共 11 处，与环评阶段无变化。

(2) 神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路。已按照环评文件要求对滴水崖村 1 处敏感点段轨道更换了减振扣件，累计更换扣件线路长度 500m。

列车运营期间，建设单位制定有相应的轨道养护制度，将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；对车轮定期进行铣、镟，减少车轮与钢轨撞击出现扁疤等。

(3) 振动监测结果表明，现状车流量条件下各敏感点振动值昼/夜间均能达到 GB10070-88《城市区域环境振动标准》在铁路两侧不高于 80dB 的限值要求。在现有车体条件不变、运行速度不变的条件下

下，运营车流量达到预计近期时的列车经过时铅锤向最大 Z 振级 V_{Lzmax} 将与现状监测结果一致，不会出现超过 80dB 的情况，各敏感点振动值均可以达标。

10 水环境影响调查

10.1 水污染源调查情况

本项目神大线为既有线路，铁路线已建成多年，本次扩能改造工程只是电气化改造，不进行桥梁建设和改造，各站场主要是完善神木站、神木南站、西沟站及锦界站配套的水污染防治设施，同时新建黄土庙站和牵变所配套水污染防治设施。

本工程运营期废水主要为各站场办公人员日常产生的生活污水，主要污染因子为 PH、SS、BOD₅、COD、氨氮等。

10.2 污水处理设施

神大线扩能改造工程共涉及站场 6 处（既有车站 4 座、新建车站 1 座、新建黄土庙牵引变电所 1 处）。

环评报告及批复文件提出污水处理措施：

红柳林、西沟站生活污水经生化一体化污水处理设施处理满足 TB/T3007-2000 中表 2 “铁路生活杂用水水质” 标准的要求后，进入各车站储存池进行车站绿化及浇洒道路，不外排。神木和锦界站生活污水经处理达标后，排入污水管网。

黄土庙站新设 20m³/d 地理式一体化污水处理设备处理生活污水，处理完后回用于站场绿化，不外排。

实际落实情况：

1、神木站（原环评红柳林站）：食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及广场公共卫生间污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。

2、神木南站（原环评神木站）：职工生活污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。

3、西沟站：站内新建 1 座 2m³/h 一体化污水处理设备，生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m³ 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。

4、黄土庙站：站内新建有 1 座 $2\text{m}^3/\text{h}$ 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m^3 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。

5、黄土庙牵引变电所：新建有 1 座 $2\text{m}^3/\text{h}$ 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m^3 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。

6、锦界站：车站食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及车站内卫生间污水分别经化粪池收集后排入锦界镇市政污水管网，最终进入锦界镇污水处理厂统一处理。

目前，神木南站（原环评神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站由于客流量极小，污水处理设备进水口均无水。

各站场污水水处理措施见表 10.2-1。

表 10.2-1 沿线站场污水处理措施落实情况

序号	车站名称	车站性质	新增污水性质	设计污水处理量 (m ³ /d)	环评要求			实际情况		
				新增	污水处理工艺	污水排放去向	执行标准	污水处理工艺	污水排放去向	执行标准
1	神木站 (原环评红柳林站)	既有	生活污水	10	新增一体化污水处理设备、 修建 1 个 300m ³ 蓄水池， 修建 100m ³ 初期雨水池	处理达标后绿化及道路浇洒，不外排	TB./T3007-2000 《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”	食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及广场公共卫生间污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网	接入神木市市政污水管网， 最终进入神木市污水处理厂 统一处理	GB8978-1996 《污水综合排放标准》三级标准
2	神木南站 (原环评神木站)	既有	生活污水	10	重启现有的二级生化处理设施，并建设 1 个 修建 100m ³ 初期雨水池	排入市政污水管网	GB8978-1996 《污水综合排放标准》三级标准	职工生活污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网	接入神木市市政污水管网， 最终进入神木市污水处理厂 统一处理	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准
3	西沟站	既有	生活污水	2	新增一体化污水处理设备、 修建 1 个 300m ³ 蓄水池， 1 个修建 100m ³ 初期雨水池	处理达标后绿化及道路浇洒，不外排	TB./T3007-2000 《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”	站内新建 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池	处理后用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排	TB./T3007-2000 《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”
4	黄土庙站	新建	生活污水	5	新设 20m ³ /d 地埋式一体化污水处理设备处	处理达标后绿化及道路浇洒，不外排	TB./T3007-2000 《铁路回用水水质标准》中表	站内新建有 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，职工生	处理后用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不	TB./T3007-2000 《铁路回用水水质标准》中表

					理生活污水		2“铁路生活杂用水水质”	生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池	外排	2“铁路生活杂用水水质”
5	黄土庙牵引变电所	新建	生产废水、生活污水	1	/	/	/	新建有 1 座 2m ³ /h 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m ³ 回用水池	处理后用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排	TB./T3007-2000《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”
6	锦界站	既有	生活污水	20	新增一体化污水处理设备，1 个修建 100m ³ 初期雨水池	生活污水经处理达标后，排入市政污水管网，最终进污水处理厂处理	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准	车站食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及车站卫生间污水分别经化粪池收集	排入锦界镇市政污水管网，最终进入锦界镇污水处理厂统一处理	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准

10.3 污水类比监测及分析

由于本工程客车流量极低（每天 1.5-2 对），沿线各车站污水产生量极少，在污水处理设施排放口基本无污水排出，2019 年 12 月验收监测期间无法对车站污水处理设施排放口进行采样监测。

本次验收调查对车站的生活污水采取类比监测的方法，类比成渝客专贵阳北站（化粪池接入市政管网）和新窑线工程斜口线路所（一体化处理设备）污水验收监测数据，本工程水污染源类比监测结果见表 10.3-1。

表 10.3-1 污水类比监测结果表

监测因		pH	SS	COD	BOD ₅	动植物油
神木站	污水进口	6.94~7.85	150~180	220~268	83.8~93.8	6.86~6.99
	污水出口	7.16~7.32	65~100	116~172	44.3~65.5	4.62~4.69
	综排三级标准。	6~9	400	500	300	100
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
黄土庙站	污水出口	7.5~7.6	/	6~22	/	/
	铁路回用水标准。	6.5~9	/	50	/	/
	达标情况	达标	/	达标	/	/

根据表 10.3-1 污水类比监测结果可知，神木站、神木南站、锦界站生活污水处理设施出口各项水质监测指标均可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值的要求，可以接入市政管网；西沟站、黄土庙站、黄土庙牵引变电所生活污水处理设施出口各项水质监测指标均可以达到 TB./T3007-2000《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”，可以回用于站区绿化。

10.4 水环境敏感目标调查

本次验收范围内未涉及水环境敏感目标。

10.5 小结

(1) 本工程运营期废水主要为各站场办公人员日常产生的生活污水，主要污染因子为 PH、SS、BOD₅、COD、氨氮等。

(2) 神木站（原环评红柳林站）：食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及广场公共卫生间污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市

政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。西沟站：站内新建 1 座 $2\text{m}^3/\text{h}$ 一体化污水处理设备，生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m^3 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。黄土庙站：站内新建有 1 座 $2\text{m}^3/\text{h}$ 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m^3 回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。神木南站（原环评神木站）：生活污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。锦界站：车站食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及车站内卫生间污水分别经化粪池收集后排入锦界镇市政污水管网，最终进入锦界镇污水处理厂统一处理。

目前，由于本工程客车流量极低（每天 1.5-2 对），神木南站（原环评神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站人员极少，沿线各车站污水产生量极少，污水处理设备出水口、回用水池均无水排出。

（3）根据污水类比监测结果可知，神木站（原环评红柳林站）、神木南站（原环评神木站）、锦界站生活污水处理设施出口各项水质监测指标均可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值的要求，可以接入市政管网；西沟站、黄土庙站、黄土庙牵引变电所生活污水处理设施出口各项水质监测指标均可以达到 TB./T3007-2000《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”，可以回用于站区绿化。

（4）本次验收范围内不涉及水环境敏感目标。

11 电磁环境影响调查

本项目运营期主要电磁环境辐射源为电力机车运行时接触网与受电弓瞬间离线会产生频带较宽的脉冲型电磁辐射，使电视接收信噪比有明显下降；接触网会产生工频电磁场，新建牵引变电所会产生工频电磁场和无线电干扰。

11.1 牵引变电所环境影响

环评报告提出：牵引变电所产生的工频电场和磁场在围墙处就远低于国家标准，不会对变电所围墙以外居民的身体健康产生有害影响。虽然牵引变电在围墙外所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁环境影响，消除居民的恐惧心理，建议规划建设学校、幼儿园、医院和密集居民区等敏感建筑选址，应保证距变电所围墙至少 50m 距离。

环评批复提出：铁路两侧及变电所周围 100 米内不得新建学校、医院、居民区等敏感建筑。

实际落实情况：工程新建 110KV 牵引变电所 1 处为黄土庙牵引变电所，牵引变电所 100m 范围内没有敏感建筑物，牵引变电所已建成 35m³ 事故油池一座。

11.2 电视信号影响

工程沿线的城市住宅已普及有线电视，列车通过时，对收看电视影响较小。

11.3 小结

工程新建 1 处 110KV 牵引变电所为黄土庙牵引变电所，牵引变电所 100m 范围内没有敏感建筑物。工程沿线的城市住宅已普及有线电视，列车通过时，对收看电视影响较小。

12 大气环境影响调查

12.1 大气污染源及主要污染物

项目运营期主要大气污染源为各站场办公人员进行日常供暖、热水及餐饮使用锅炉产生的锅炉烟气，主要污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x。

12.2 大气污染防治措施

神大线扩能改造工程共涉及站场 7 处（既有车站 4 座、新建车站 1 座、新建黄土庙牵引变电所 1 处、新建 1 处锦界接触网工区）。

环评批复文件提出污水处理措施：

严格落实大气污染防治措施，严格按照相关规定拆除既有燃煤锅炉，同时除锦界站新建 2t/h 燃气锅炉供暖外，其余各站均应采用燃气、电等清洁能源进行采暖，燃气锅炉污染物排放必须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定限值。

实际落实情况：

1、神木站（原环评红柳林站）：该站供暖接入神木市市政供暖管网，由神木市市政统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已拆除。

2、神木南站（原环评神木站）：该站供暖接入神木市市政供暖管网，由神木市市政统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已停用。

3、西沟站：新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉和 2 台电热器进行供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已停用。

4、黄土庙站：该站供暖接入地方凉水井煤矿供暖管网，由煤矿锅炉房统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪。

5、锦界站：新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉用于供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已拆除。

各站场大气污染治理设施见表 12.2-1。

表 12.2-1 沿线站场大气污染治理措施落实情况

序号	站场名称	环评要求	批复要求	实际建设情况
1	神木站 (原环评红柳林站)	/	严格落实大气污染防治措施, 严格按照相关规定拆除既有燃煤锅炉, 同时除锦界站新建 2t/h 燃气锅炉供暖外, 其余 各站均应采用燃气、电等清洁能源进行采暖, 燃气锅炉污染物排放必须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 的规定限值。	该站供暖接入神木市市政供暖管网, 由神木市市政统一供暖; 热水采用电热水器; 食堂餐饮采用液化气烹饪; 现有燃煤锅炉已拆除。
2	神木南站 (原环评神木站)	拆除既有燃煤锅炉, 采用空调或者电进行供暖。		该站供暖接入神木市市政供暖管网, 由神木市市政统一供暖; 热水采用电热水器; 食堂餐饮采用液化气烹饪; 现有燃煤锅炉已停用。
3	西沟站	拆除既有燃煤锅炉, 采用空调或者电进行供暖。		新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉和 2 台电热器进行供暖; 热水采用电热水器; 食堂餐饮采用液化气烹饪; 现有燃煤锅炉已停用。

4	黄土庙站	车站新建 0.7MW 燃气锅炉提供热源，个别分散房屋采用电暖气采暖		该站供暖接入凉水井煤矿供暖管网，由煤矿锅炉房统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪。
5	锦界站	新增一台 2t/h 燃气锅炉，烟囱高度不低于 8m。		新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉用于供暖，烟囱高度 10m；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已拆除。
6	黄土庙牵引变电所	/	/	采用空调进行供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；无锅炉房。
7	锦界接触网工区	/	/	采用空调进行供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；无锅炉房。

12.3 大气污染源监测

12.3.1 监测方案

本次验收监测对锦界站燃气锅炉排气筒进行大气监测，具体见表 12.3-1。

监测指标：颗粒物、SO₂、NO_x。

表 12.3-1 大气污染源监测方案

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
有组织废气	◎1 锦界站天然气锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	监测2天，3次/天	2019年12月2日—3日

12.3.2 监测结果及分析

按照验收监测方案，武汉中地检测技术有限公司于 2019 年 12 月对锦界站大气污染源进行大气环境监测，监测结果及达标情况见表 12.3-2，（监测报告见附件 3）。

本次调查按《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中二级标准中的燃气锅炉相应标准对有关监测结果进行校核，锦界站均可满足排放要求。根据锦界站燃气锅炉监测结果类比可知，西沟站燃气锅炉也可以满足排放要求。

表 12.2-2 有组织废气非甲烷总烃监测结果

监测点位	◎1 锦界站天然气锅炉排气筒（H=10 m）					
监测项目	颗粒物					
监测日期	2019年12月2日			2019年12月3日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量，m ³ /h	2167	2211	2232	2088	2211	2124
排放浓度，mg/m ³	3.9	3.84	4.14	4.21	3.1	4.94
排放速率，kg/h	0.007	0.007	0.007	0.008	0.006	0.009
标准值	20，监测结果达标					
监测项目	二氧化硫					

监测日期	2019年12月2日			2019年12月3日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量, m ³ /h	2167	2211	2232	2088	2211	2124
排放浓度, mg/m ³	8	8	10	9	10	11
排放速率, kg/h	0.015	0.015	0.018	0.017	0.020	0.019
标准值	50, 监测结果达标					
监测项目	氮氧化物					
监测日期	2019年12月2日			2019年12月3日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量, m ³ /h	2167	2211	2232	2088	2211	2124
排放浓度, mg/m ³	100	99	104	102	86	101
排放速率, kg/h	0.184	0.188	0.187	0.184	0.17	0.178
标准值	150, 监测结果达标					

12.4 小结

(1) 项目运营期主要大气污染源为各站场办公人员进行日常供暖、热水及餐饮使用锅炉产生的锅炉烟气，主要污染物包括颗粒物、SO₂、NO_x。

(2) 工程落实了环评及批复要求的大气污染防治设施。神木站（原环评红柳林站）：该站供暖接入神木市市政供暖管网，由神木市市政统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已拆除。神木南站（原环评神木站）：该站供暖接入神木市市政供暖管网，由神木市市政统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已停用。西沟站：新增1台1.4MW燃气锅炉和2台电热器进行供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已停用。黄土庙站：该站供暖接入凉水井煤矿供暖管网，由煤矿锅炉房统一供暖；热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪。锦界站：新增1台1.4MW燃气锅炉用于供暖；

热水采用电热水器；食堂餐饮采用液化气烹饪；现有燃煤锅炉已拆除。

（3）经过对锦界站开展大气监测，按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中二级标准中的燃气锅炉相应标准对有关监测结果进行校核，锦界站均可满足排放要求。根据锦界站燃气锅炉监测结果类比可知，西沟站燃气锅炉也可以满足排放要求。

13 固体废物影响分析

环评阶段本段铁路在运营期产生的固体废物主要来自于各站所职工生活产生的生活垃圾。本线为既有线改扩建项目，既有车站不新增定员。生活垃圾集中交有关部门统一处理。

环评批复意见：对原有环保问题实施整改，列车及站内生活垃圾集中收集后送市政垃圾填埋场集中处置

实际落实情况：运营期产生的固体废物产生来源与环评阶段一致，全线车站垃圾排放主要位于各车站内，车站内生活设施包括了垃圾筒、垃圾池等收集设施，沿线车站环卫部门作业能力和本线固体废物排放较小，不需增加垃圾集中处理场或转运设施，委托地方环卫部门统一收集处理。

本工程不产生危险固体废物。

14 环境风险影响分析

14.1 环境风险源

本段线路的运营期环境风险重点是在沿线密集的居民区地段可能发生的列车颠覆事故，将会造成人民生命财产安全影响。

根据中国铁路总公司安全监察司对全路发生的重大事故统计，全路运输、工务等行车重大事故发生概率为 0.00017 例/年·km。

本线不涉及有毒有害和易燃易爆物质货物运输、车站污水经污水处理场处理后排入城市污水管网或回用不外排，因此在正常运行状况下，不存在风险事故造成的危害。

综上所述，本线环境和工程因素的构成使工程在运营期的环境风险是客观存在的，但是其发生的概率极小。

14.2 应急措施

工程运行期的管理由中国铁路西安局集团有限公司负责，各单位针对具体情况制订了《污水站应急预案》、《突发环境污染事故应急处置预案》等文件，对组织机构与责任、事故预防、报告制度、应急处置程序均进行了明确规定。

西安铁路局对由列车运输引起的突发环境事件应急处置分为以下 9 个专业工作组，并在“应急预案”制定了严格的奖惩制度。

（1）事件处置组，组长：计划统计处处长

由计统处、公安局、安监室、机务处、铁路环境监测站、事件发生单位和主管业务处等部门组成。

（2）警戒保卫及人员疏散组，组长：局公安局局长

由局公安局、人民武装部、局办公室、运输处、货运处、客运处、事件发生单位等部门组成。

（3）医疗救护组，组长：劳动和卫生处处长

由劳卫处、疾病预防控制中心、卫生监督所等部门组成。负责开展医疗救治和卫生防病工作。

（4）后勤保障组，组长：局办公室主任

由局办公室、财务、计统、运输处等部门组成。

（5）事件调查组，组长：计划统计处处长

由计统处、公安局、安监室、环境监测站等部门组成。

（6）善后处理组，组长：计划统计处处长

由安监室、公安局、劳卫、计统、财务处、局工会等有关部门组成。

（7）环境监测组，组长：劳动和卫生处处长

由劳卫处、计统处、疾病预防控制所（环境监测站）组成。

（8）新闻发布组，组长：宣传部部长

由宣传部、新闻工作站等部门组成。

（9）专家咨询组，组长：计划统计处处长

由计统处负责聘请相关专业技术人员组成专家咨询组。

15 公众参与

为了解铁路在施工期受影响区域公众的意见、要求和建议，了解项目对社会各方的影响，切实保护受影响人群的利益，弥补工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善铁路沿线的环境保护工作，为此，调查组对铁路沿线开展公众意见的调查，同时向沿线地级市以上的环境保护行政主管部门了解公众投诉、信访情况。

15.1 公众参与调查的对象与方式

15.1.1 公众参与的对象

公众参与的对象选择受本工程建设、运营影响的有关个人、有关单位，以及有关主管部门。本工程公众参与对象主要有以下类型：

② 沿线居民。主要为沿线噪声、振动敏感点居民。

② 铁路沿线所在地环保局、环境监察部门等。

15.1.2 公众参与的方式

（1）调查方式

在铁路沿线现场调查，采用请调查对象填写“公众意见调查表”，调查内容见下表。在现场进行调查时，首先调查组人员对项目的工程概况做简要说明，使被调查人员对该项目有基本了解，便于填写自己意见。

（2）调查对象

本工程涉及的主要地区的村庄、居民区、学校、企事业等单位，被调查人将自己受到施工期和试运营期的环境影响及意见填写出来。因此，本次公众意见调查对象为上述所在地区的相关公众进行调查。

此次调查中，共发放问卷 30 份，收回 30 份，其中有效问卷 30 份，回收率 100%。

（3）调查结果统计分析

从问卷调查结果看，本项目施工期对沿线公众的影响主要为施工噪声；此外施工振动影响也较为突出。随着施工的结束，本项目建设造成的各种不利影响也已经消除。

总体来看，沿线群众对本工程的施工期环保工作满意达到了满意或基本满意。

15.2 调查结果分析

铁路附近村民普遍认为噪声和扬尘是建设期主要的环境影响，建设期间施工单位采取了远离居民区、减少或停止夜间施工等防护措施，避免或减少对当地居民生产、生活造成影响，出现问题施工单位及时采取措施解决。

15.3 对监管和投诉情况的调查

验收调查阶段，对榆林市生态环境局和神木市生态环境局进行走访，了解本项目公众投诉、信访情况。经调查，榆林市、神木市生态环境局环境监察大队表示，施工期、运营期均未接到相关环保投诉事件。

下一步，建设单位将继续高度重视沿线通车后的环保问题，一旦出现投诉等问题，积极妥善处理。

16 环境管理与监测计划

环境管理和污染治理是相辅相成、缺一不可的两个方面。通过环境管理，可以防止产生新的污染源、促进防治措施落实、巩固和发挥治理效果。

本工程施工期环境管理内容包括环境管理体系的建立、环境保护监督管理、施工期环境保护制度与措施等。经调查，环评提出的施工期环境管理各项措施已经得到落实。建设单位以及各施工单位、监理、设计单位均建立了施工期环境保护管理体系，制定了环境保护管理制度，通过实施施工期环境监理，并在地方各级环保部门的监督管理下，保证了环保措施的落实。

本次验收调查对环境管理及监测计划的调查重点为神大线扩能改造工程运营期环境管理及监测计划的建立与制定情况。

16.1 运营期环境管理

本工程竣工后交由中国铁路西安局集团有限公司统一进行管理，环境保护工作纳入日常养护管理工作中。日常管理工作依托铁路局环保部门管理组织机构，按照铁路部门环境保护相关制度及要求进行管理，主要包括段内站场生活污水处理设施的维护、沿线敏感点噪声、振动监测、大气监测等。目前，本项目周边生态防护、绿化日常维护工作正常开展，各项环保设施运行有专职人员管理，运行状况良好。

16.2 运营期环境监测计划

运营单位中国铁路西安局集团有限公司已经按照环评要求建立了较为完善的运营期环境监测计划，具体实施部门为铁路局环境监测站。具体的运营期环境监测计划见表 16.2-1。

表 16.2-1 神大线扩能改造工程运营期环境监测计划

类型	项目	监测方案
环境 噪声 振动	监测因子	LAeq(dB)、VLzmax
	执行标准	噪声：铁路边界执行 GB12525-90《铁路边界噪声限值及测量方法》，边界外按不同距离执行相应的城市区域环境噪声标准；振动：执行 GB10070-88《城市区域环境振动标准》
	噪声监测点位	位于铁路外轨中心线 200m 以内的敏感点建筑物(抽样监测)，重点监测最近距离位于 100m 以内的敏感点
	振动监测点位	位于铁路外轨中心线 60m 以内的敏感点建筑物(抽样监测)
	监测频次	定期
	实施机构	西安铁路局环境监测站
	负责机构	西安铁路局节能环保科
	监督机构	神木市生态环境局
水 环境	污染物来源	神木站、黄土庙站
	监测因子	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	执行标准	GB8978-1996《污水综合排放标准》、TB./T3007-2000《铁路回用水水质标准》
	监测频次	定期
	实施机构	西安铁路局环境监测站
	负责机构	西安铁路局节能环保科
	监督机构	神木市生态环境局

17 调查结论

17.1 调查情况汇总

(1) 工程概况

神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙建站）工程（以下简称“神大线扩能改造工程”）由西安铁路局投资建设，属于改扩建项目；工程位于陕西省神木市境内，线路北起既有神朔线神木北站，向南依次经店塔站、神木站（原环评阶段红柳林站）、神木南站（原环评阶段神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站，接入包西铁路通道大保当车站，线路全长 72.6km。

本次验收包含神木北至大保当铁路扩能改造工程及黄土庙车站建站部分的所有建设内容，验收范围为：神大线全线 72.6km 电气化扩能改造工程，神木南站（原环评神木站）、西沟站及锦界站电气化改造工程，黄土庙车站建站工程（包含铁路专用线工程：新建便线 3.402km），黄土庙建站专用线接轨引起的神大线改造（落坡改造）工程 3.048km，新建黄土庙牵引变电所、锦界接触网工区。

本次验收范围内工程占地面积 37.92hm²，其中永久占地面积 21.23hm²，临时占地面积 16.69hm²。既有神大线神木北至大保当段中桥梁合计 10350.43m/43 座，小桥涵 159 座。延长车站到发线有效长度引起的桥涵工程包括接长小桥涵 4 座，顶进涵洞 1 座。既有神木至大保当铁路，共有隧道 5 座，总延长约 2128m。神大线正线采用有砟轨道结构，重型轨道标准。全线共涉及既有站场 5 座，分别为神木站（原环评红柳林站）、神木南站（原环评神木站）、西沟站、黄土庙站、锦界站。全线新建黄土庙牵引变电所 1 座，设计行车速度 100km/h。

神大线扩能改造工程自 2014 年 12 月开工建设，2016 年 8 月建设完成，总工期 21 个月。黄土庙建站工程自 2018 年 3 月开工建设，2020 年 7 月建设完成，总工期 30 个月。

2019 年 12 月，已完成神大线扩能改造工程（除黄土庙建站工程）竣工环保验收工作。2022 年 4 月，完成黄土庙建站工程竣工环保验

收调查工作。

建设单位组织环评单位依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中的《铁路建设项目重大变动清单（试行）》逐条对照环评报告进行了梳理，经梳理、对比、分析，结论为本工程项目未发生重大变动，无需开展补充环评工作。

（2）环保措施要求落实情况

建设单位遵守了建设项目环境保护管理程序，委托陕西中圣环境科技发展有限公司编制了环境影响报告书，履行了报送手续并均取得了批复文件。环境影响报告书和原榆林市环保局批复提出的措施要求已在工程施工、建设和运营期间得到落实。

（3）生态环境影响调查

本次验收范围内穿越1处生态敏感区为陕西臭柏自然保护区（县级）实验区。工程线位与生态敏感目标的相对位置、穿越长度、穿越形式较环评阶段均未发生变化。施工期加强了环保管理，有效的落实了各项环评措施，尽可能避免了对生态敏感目标的影响。

路堤工程采用拱形护坡骨架内铺满混凝土空心砖并撒播草籽种植灌木进行坡面防护；坡脚采用混凝土浇筑梯形排水沟进行防护；铁路用地范围内路堤坡脚外线路种植乔灌草进行绿化。本段验收范围内路堤边坡采用混凝土设置带排水槽的拱形骨架护坡以及铺设六边形空心砖等方式，并种植灌木、植被等防护措施，路基两侧还设有排水沟。

站场内都已开展了路基、站场内生活区及工作区的绿化工作，均采用乔、灌、草相结合的方式进行了绿化，不仅美化了环境，同时也改善了站区环境质量。灌木选用紫穗槐，草籽选用沙蒿、沙打旺等。

本段验收范围内设置弃土场2处，当地政府和村民对本项建设过程中产生弃土弃渣进行大量的综合利用。2处弃土场恢复情况良好，均设置了拦挡、截排水措施，弃土场植被恢复措施良好。施工单位全部租赁当地居民房用于办公和生活，未新建施工驻地；同时尽量利用

既有铁路检修便道和现有道路作为施工便道，未新增临时占地。

（4）声环境影响调查

神大线环评报告书中共有 24 处噪声敏感点，实际线位与环评阶段一致，实际调查敏感点为 24 处，与环评阶段无变化。

全线共设置 7 处超标噪声敏感点采取焊接长钢轨降噪措施，焊接长钢轨长度共计 2070 米；14 处超标敏感点采取设置通风隔声窗措施，共计面积 6430 平方米。实际线位较环评阶段无变化，部分小区、村庄房屋已安装有隔声效果良好的窗户，根据现场实际情况，施工单位已在 14 处敏感点与村民签订自行安装协议 6430m²。神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路，全线均已落实长钢轨措施。

监测结果表明：1、本线路段距外轨中心线 30m 处声环境质量可以达到 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》昼、夜 70dB（A）的标准要求。2、现状车流量条件下，全线 4 类区敏感点共计 11 处，所有敏感点昼间、夜间均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》70dB、60 dB 的限值要求。2 类区敏感点共计 13 处，所有敏感点昼间、夜间均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》60dB、50 dB 的限值要求。本线已落实所有环评及批复要求采取隔声窗措施的敏感点，进一步保证了敏感建筑室内环境的使用功能的要求。

由于目前本线车流量已达到设计近期值的 75~96%，根据监测情况不需要预测本线敏感点达到设计近期车流量时的声环境质量。本线在车流量达到环评预计近期（2025 年）时，敏感点噪声源强较当前车流量下基本无变化。

2021 年，神大线客运列车正式运行时速 160 公里的复兴号动车组列车，动车组列车从源头上降低了噪声和振动源强，进一步降低了对沿线声环境质量的影响。

（5）环境振动影响调查

本次验收范围内，神大线扩能改造工程环评报告书中提出振动敏

感点 11 处，实际振动敏感点共 11 处，与环评阶段无变化。

神大线扩能改造工程正线均采用有砟轨道结构，重型轨道标准，铺设跨区间无缝线路。已按照环评文件要求对滴水崖村 1 处敏感点段轨道更换了减振扣件，累计更换扣件线路长度 500m。列车运营期间，建设单位制定有相应的轨道养护制度，将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；对车轮定期进行铣、镟，减少车轮与钢轨撞击出现扁疤等。

振动监测结果表明，现状车流量条件下各敏感点振动值昼/夜间均能达到 GB10070-88《城市区域环境振动标准》在铁路两侧不高于 80dB 的限值要求。在现有车体条件不变、运行速度不变的条件下，运营车流量达到预计近期时的列车经过时铅锤向最大 Z 振级 VLzmax 将与现状监测结果一致，不会出现超过 80dB 的情况，各敏感点振动值均可以达标。

（6）水环境影响调查

工程落实了环评及批复要求的水污染防治设施。神木站（原环评红柳林站）：食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及广场公共卫生间污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。西沟站：站内新建 1 座 2m³/h 一体化污水处理设备，生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m³回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。黄土庙站：站内新建有 1 座 2m³/h 一体化污水处理设备，职工生活污水经化粪池收集，再排入一体化污水处理设备处理，出水全部进入新建的 600m³回用水池，用于站内绿化灌溉和洒水降尘，不外排。神木南站（原环评神木站）：生活污水分别经化粪池收集后直接接入神木市市政污水管网，最终进入神木市污水处理厂统一处理。锦界站：车站食堂设置有隔油池，办公楼、宿舍及车站内卫生间污水分别经化粪池收集后排入锦界镇市政污水管网，最终进入锦界镇污水处理厂统一处理。

目前，由于本工程客车流量极低（每天 1.5-2 对），神木南站（原

环评神木站)、西沟站、黄土庙站、锦界站人员极少,沿线各车站污水产生量极少,污水处理设备出水口、回用水池均无水排出。

根据污水类比监测结果可知,神木站(原环评红柳林站)、神木南站(原环评神木站)、锦界站生活污水处理设施出口各项水质监测指标均可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值的要求,可以接入市政管网;西沟站、黄土庙站、黄土庙牵引变电所生活污水处理设施出口各项水质监测指标均可以达到 TB./T3007-2000《铁路回用水水质标准》中表 2“铁路生活杂用水水质”,可以回用于站区绿化。

本次验收范围内不涉及水环境敏感目标。

(7) 电磁环境影响调查

工程新建 1 处 110KV 牵引变电所为黄土庙牵引变电所,牵引变电所 100m 范围内没有敏感建筑物。工程沿线的城市住宅已普及有线电视,列车通过时,对收看电视影响较小。

(8) 大气环境影响调查

工程落实了环评及批复要求的大气污染防治设施。神木站(原环评红柳林站):该站供暖接入神木市市政供暖管网,由神木市市政统一供暖;热水采用电热水器;食堂餐饮采用液化气烹饪;现有燃煤锅炉已拆除。神木南站(原环评神木站):该站供暖接入神木市市政供暖管网,由神木市市政统一供暖;热水采用电热水器;食堂餐饮采用液化气烹饪;现有燃煤锅炉已停用。西沟站:新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉和 2 台电热器进行供暖;热水采用电热水器;食堂餐饮采用液化气烹饪;现有燃煤锅炉已停用。黄土庙站:该站供暖接入地方凉水井煤矿供暖管网,由煤矿锅炉房统一供暖;热水采用电热水器;食堂餐饮采用液化气烹饪。锦界站:新增 1 台 1.4MW 燃气锅炉用于供暖;热水采用电热水器;食堂餐饮采用液化气烹饪;现有燃煤锅炉已拆除。

经过对锦界站开展大气监测,按照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中二级标准中的燃气锅炉相应标准对有关监测结果进行校核,锦界站均可满足排放要求。根据锦界站燃气锅炉监

测结果类比可知，西沟站燃气锅炉也可以满足排放要求。

（9）固体废物影响调查

全线车站垃圾排放主要位于各车站内，车站内生活设施包括了垃圾筒、垃圾池等收集设施，沿线车站环卫部门作业能力和本线固体废物排放较小，不需增加垃圾集中处理场或转运设施，委托地方环卫部门统一收集处理。

本工程不产生危险固体废物。

（10）环境管理与监测计划

建设单位重视环境保护工作，施工中建立了由咨询、设计、施工、环境监理等单位组成的环境管理体系；运营期的环境管理由中国铁路西安局集团有限公司负责，对沿线污染源治理设施和沿线生态环境恢复设施进行日常管理和维护。

17.2 下一步工作安排

（1）加强跟踪监测，及时掌握污水、噪声、振动、大气影响情况，以适时采取适当的进一步措施。

（2）运营单位加强各项环保设施日常运行管理，确保其正常运行。

（3）密切关注沿线群众环保投诉情况，妥善处理。

17.3 结论

综上所述，神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程在设计、施工和运营期已经采取了有效的生态保护和污染防治措施，环境影响报告书和批复中提出的要求已经落实，符合建设项目竣工环境保护验收要求，建议通过神木北至大保当铁路扩能改造（含黄土庙开站）工程竣工环境保护验收。