

改建铁路大莱龙铁路扩能改造工程
环境影响报告书简本

建设单位：山东铁路建设投资有限公司

评价单位：中铁工程设计咨询集团有限公司

2016年9月 北京

一、建设项目概况

（一）改建铁路工程

本次大莱龙铁路扩能改造工程自德大线 K255+600 起至龙口西站，包括改建德大线约 1.01km，工程正线全长约 176.917km，按单线电化、设计时速 120km/h 进行改造；益羊线改建约 2.01km，设计标准维持既有。

相关工程龙口港进港线全长约 16.698km，按单线电化改造，同时进行轨道加强、路基病害整治等工程。

相关工程新建大莱龙铁路莱州港支线起自华电国际莱州电厂专用线区间，引出后折向西设厂内站，内燃线路，全长约 4.309km。

（二）地理位置和径路

德龙烟铁路西起德州市，途经滨州、济南、东营、潍坊、青岛市，东迄于烟台市，呈西东向横贯山东省北部，为环渤海铁路、沿海铁路的重要组成部分。

改建铁路大莱龙铁路扩能改造工程作为德龙烟铁路通道的一部分，位于德龙烟铁路的中部（德大线已建设完成，龙烟线在建），途经寿光市、潍坊市滨海经济技术开发区、昌邑市、青岛市属平度市、烟台市属莱州市、招远市、龙口市引入龙口西站，区内有既有大莱龙铁路、益羊铁路及威乌高速、G206、S320、S226、S224、S222、S221 等高等级公路网。区内经济发达，村镇较密集，人口较稠密。

相关工程龙口港进港线自大莱龙铁路进港线引出，穿过龙口市后，在龙口港设龙口港站。相关工程新建大莱龙铁路莱州港支线自华电国

际莱州电厂专用线区间引出，折向西设厂内站。

（三）建设意义

大莱龙铁路地处山东北部沿海地区，辐射环黄渤海地区，属黄河三角洲地区。随着环黄渤海经济圈的快速发展，其在参与世界政治经济、文化生活、国际交往等活动中的组织管理协调功能将更加突出，本项目沿线地区受环黄渤海经济圈的功能辐射，经济将得到快速发展。本线作为德龙烟铁路的重要组成部分，其改建后将形成环黄渤海地区交通纽带，对完善黄河三角洲地区基础设施，着力推进基本公共服务均等化，提高核心竞争力和综合实力，打造环渤海地区具有高效生态经济特色的重要增长区域，在促进区域可持续发展和参与东北亚经济合作中发挥更大作用。对沟通京津地区、黄河三角洲和山东半岛城市群的联系，加快区域协调发展，促进港口资源整合，强化能源运输具有重要意义。

大莱龙铁路通过衔接龙烟铁路、海青铁路和德大铁路进一步沟通东营、滨州、烟台、龙口、青岛等山东半岛众多大小港口，是促进沿线港口发展的后方疏港铁路。本项目的实施，形成区域便捷的铁路运输通道，使沿线大量的电力、钢铁、化工等企业节省运距，提高效益。环渤海经济圈的发展和对周边地区的辐射，必将带来人流、资金流、信息流快速流动，需要快捷、大容量的运输系统。沿线经过的鲁北地区资源丰富，随着沿线经济的不断发展，沿线旅客出行量将显著增加。本项目的实施将增加一条鲁北地区的铁路干线将加快区域协调发展，综合竞争力将进一步增强。

本线改建后，沿线城市经济带的发展必将得到极大促进，对促进沿线旅游资源的开发和地方经济振兴具有重要意义。同时通过“以电带油”的清洁运输方式，并对既有车站的废水废气统一治理，削减沿线的污染物排放，通过更换无缝钢轨、更换电力机头及采取治理措施的方式，改善了沿线的声、振动环境。因此工程建设对改善沿线的环境质量具有重要意义。

（四）建设周期及投资

本工程施工总周期 24 个月，工程总投资 58.31 亿元。

（五）工程特性

表 1 工程特性表

项目名称	改建铁路大莱龙铁路扩能改造工程					
建设单位	山东铁路建设投资有限公司					
设计单位	中铁工程设计咨询集团有限公司	建设地点	山东省			
建设期	2017.01~2018.12	所在流域	黄河流域			
主要技术标准	大莱龙铁路正线					
	工程类型	改建铁路	工程等级	国铁 I 级	牵引种类	电力
	设计行车速度	120km/h	限制坡度	维持既有 4‰	牵引质量	5000t
	闭塞类型	自动站间闭塞	到发线有效长度	1050m	最小曲线半径	一般 1200m 困难 800m
	机车类型	客机 HXD（SS9 过渡） 货机 HXD（SS4 过渡）		正线数目	大家洼~海天初近期单线、 远期双线，海天~龙口西单 线	
	相关工程	龙口港进港线				
		工程类型	改建铁路	铁路等级	III 级	
		牵引种类	电力	设计行车速度	120km/h	
		限制坡度	4‰	牵引定数	5000t	
		闭塞类型	继电半自动	到发线有效长	1050m	
		机车类型	SS4、HXD1	正线数目	单线	
		大莱龙铁路莱州港支线				
		工程类型	新建铁路	铁路等级	IV 级	
		正线数目	单线	限制坡度	5‰	
	最小曲线半径	300m	牵引种类	内燃		

		机车类型	DF8B	牵引质量	5000t	
		到发线有效长度	1050m	闭塞类型	自动站间闭塞	
工程投资	本项目投资估算总额约 58.31 亿元，技术经济指标为 2946.29 万元/正线公里，其中土建静态投资 539618.20 万元（53.96 亿元），技术经济指标为 2726.39 万元/正线公里。					
建设意义	本项目是山东省“四纵四横”铁路网中的北部横向通道的组成部分，是环渤海铁路网和沿海铁路通道的组成部分，因此本项目的实施是完善渤海经济圈、山东半岛陆海交通网的需要，是完善区域路网，增强运输灵活性的需要。					
主体工程	既有线扩能改造（大莱龙铁路正线+龙口港进港线）					
	路基	益羊线改建约 2.01km，德大线改建约 1.01km。改造浸水路基 3 处/0.79km、软土路基 2 处/3.80km、松软土路基 3 处/5.25km、盐渍土路基 1 处/1.72km、地震液化路基 1 处/1.14km。平改立 69 处。				
	站场	14 座	初期建站 14 座，其中既有改建 11 座，新建车站 3 座。新开客运功能车站 5 座（寒亭站、昌邑北站、莱州站、招远站和龙口西站）			
	桥涵	桥涵	/	新建 1 座/114.2m、新建涵洞 14 座，接建涵洞 64 座、加固利用铁路梁桥 60 座		
		旅客地道	1 座	新建 1 座/1229.7m ²		
	新建大莱龙铁路莱州港支线					
	路基	4.309km	新建莱州港支线约 4.309km			
	站场	1 个	新建厂内站			
	桥涵	桥梁	1 座	新建莱州港支线框架桥 1 座		
		涵洞	25 座	新建 15 座、接建 10 座		
占地面积	总面积	296.66hm ²	临时工程	取（弃）土场	处/hm ²	6/27.39
	永久占地	164.23hm ²		施工便道	km/hm ²	85.50/37.62
	临时占地	132.43hm ²		材料厂	处/hm ²	3/2.01
土石方工程	挖方	99.87 万 m ³		钢轨存放场	处/hm ²	1/1.67
	填方	214.26 万 m ³	拌合站	处/hm ²	8/6.40	
	借方	128.66 万 m ³	施工营地	hm ²	57.34	
	弃方	14.27 万 m ³				

二、建设项目周围环境现状

（一）环境现状

1、生态环境

本工程位于山东半岛北部，北临莱州湾，总的地势南高北低，海天至龙口段总的地势是东高西低。线路通过地区属华北地台辽冀台向斜的济阳拗陷及新华夏系巨型构造的第二隆起带，主要构造线多呈北北东向展布，并相互切割，其中以新华夏系构造体系为主。

总体上沿线褶皱、断裂不发育。

工程沿线地貌类型主要为滨海平原区、山前冲积—滨海平原区、低丘缓坡区。沿线河流、冲沟发育，大多数为季节性河流，主要受大气降水的补给，流量随季节变化较大。

项目所在山东段植物区系分区划归东亚植物区，中国—日本森林植物亚区。在第三极植物区中，分属辽宁—山东半岛亚地区和华北平原亚地区。区域植被区划属暖温带落叶阔叶林区的胶东丘陵栽培植被赤松麻栎林分区，植被分为森林、灌丛、草灌丛、滨海草甸和砂生、盐生、沼生、水生植被等。项目区重点保护野生植物分布仅有 1 种，即中华结缕草，在项目区零散分布。

项目区属于古北界—华北区—黄淮平原亚区—胶东半岛丘陵动物地理区。根据中国生态地理动物群分布区划，位于 II-2 温带森林草原动物群分布区内。评价范围共有两栖动物 1 目 4 科 8 种，区域内均为常见品种，优势种为泽蛙和中华大蟾蜍；兽类只有食虫目、翼手目、食肉目、啮齿目、兔形目中的小型种类，构成暖温带森林农田动物群的成分。沿线共有兽类动物 23 种，隶属于 5 目 9 科；爬行动物 16 种，隶属于 2 目 7 科。工程沿线经过众多河流湿地，鸟类资源较丰富，根据资料记载和现场调查，工程沿线分布有鸟类 16 目 35 科 171 种。

沿线耕地是各土地利用类型中最多的，其所占比例远大于其他土地利用类型，其主导地位也说明了评价区域人为活动对自然环境干扰较为频繁。

评价范围以半人工的农业生态系统为主，生态系统具有相对的稳定性和功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

2、地表水

沿线河流、冲沟发育，大多数为季节性河流，主要受大气降水的补给，流量随季节变化较大。雨季河水猛涨，枯季则易断流，一般河流两岸筑有人工堤，大部分河流上游修有标准较高的水库。河流主要有弥河分流、弥河、白浪河、便民河、丰产河、虞河、潍河、胶莱河、淄阳河、泽河、引黄输水渠、沙河、南阳河、苏郭河、朱旺河、王河、朱桥河、柳子河、淘金河、诸流河、界河、八里沙河等。除引黄输水渠水质目标为Ⅲ类，沙河、南阳河、苏郭河、王河、朱桥河、诸流河、界河水质目标为Ⅳ类，其余河流水质目标为Ⅴ类。

对线路跨越白浪河、潍河、胶莱河、界河、引黄输水渠等重要水体的水质进行监测，监测期间四个水体的 COD_{Cr} 皆超标，石油类皆达标， BOD_5 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 部分河流超标， COD_{Cr} 和 BOD 超标是由于沿线居民排放生活污水及部分企业排放生产废水所致。总体来说，由于铁路沿线均为各主要河流的下游，水体吸纳了城镇的排污废水，水质一般，部分断面有超标现象。

3、环境空气

山东省属暖温带季风气候类型。降水集中，雨热同季，春秋短暂，冬夏较长。年平均气温 11°C — 14°C ，全年无霜期由东北沿海向西南递增。山东省光照资源充足，光照时数年均 2290—2890 小时，年平

均降水量一般在 550—950 毫米之间，降水季节分布很不均衡，全年降水量有 60%—70%集中于夏季，易形成涝灾，冬、春及晚秋易发生旱象。根据《2015 年山东省环境状况公报》，2015 年山东省 SO₂ 排放量为 152.57 万 t，NO_x 排放量为 142.39 万 t。2015 年山东省可吸入颗粒物浓度为 0.131mg/m³，二氧化硫浓度为 0.045mg/m³，二氧化氮浓度为 0.041mg/m³。

对大家洼站、莱州站、拟建厂内站、招远站、龙口西站、龙口港站站场附近空气环境质量进行了监测，环境空气质量现状各监测点污染综合指数二氧化硫为 0.120~0.393，二氧化氮为 0.188~0.500，总悬浮颗粒物 0.527~0.990，可吸入颗粒物为 0.600~1.133。各监测点二氧化硫、二氧化氮和总悬浮颗粒物达标，可吸入颗粒物略微超标，最大超标倍数为 0.133 倍。总体来说，工程沿线的空气质量良好。

4、噪声

改建路段距外轨中心线 30m 处布设监测点 93 处，昼、夜噪声等效声级分别为 58.1~64.5dBA、54.5~62.6dBA，昼、夜间噪声等效声级均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》(修改方案) 70dBA 标准要求。

既有铁路两侧 4 类区内 46 处测点昼、夜噪声等效声级分别为 57.5~64.9dBA、55.1~62.7dBA，各测点昼间满足 GB3096-2008 中 4 类区昼间 70dBA 标准，26 处测点夜间均超过 GB3096-2008 中 4 类区夜间 60dBA 标准 0.4~2.7dBA。

既有铁路两侧 2 类区内 149 处测点昼、夜噪声等效声级分别为

50.5~59.4dBA、47.2~57.2dBA，各测点昼间满足 GB3096-2008 中 2 类区昼间 60dBA 标准，137 处测点夜间超过 GB3096-2008 中 2 类区夜间 50dBA 标准 0.1~7.2dBA。

沿线有学校、医院等敏感点 6 处，晚间有住宿敏感点 2 处，设置监测点 7 个，各监测点昼间噪声等效声级为 55.3~60.3dBA，除职工休养所、康复医院外各监测点昼间噪声等效声级满足《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》及《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间 60 dBA 标准，超标量为 0.1~0.3dBA；夜间有住宿的各监测点噪声等效声级 57.1~57.9dBA，职工休养所、康复医院监测点夜间噪声等效声级超过夜间 50 dBA 标准，超标量为 7.1~7.9dBA。

新建路段距布设监测点 2 处，昼、夜噪声等效声级分别为 50.5~51.2dBA、40.7~41.4dBA，昼、夜间噪声等效声级均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》（修改方案）2 类区标准要求。

5、振动

评价范围内有敏感点 49 处，各敏感点均位于既有铁路两侧，受到既有铁路振动的影响。

振动现状值为昼间 73.3~84.4dB、夜间 73.3~84.4dB，振动现状值昼间 20 处监测点超过“80dB”标准，夜间 20 处监测点超过“80dB”标准。

（二）环境影响评价范围

1. 生态环境

(1) 线路两侧铁路外侧轨道中心线外各300m以内区域，重要生态敏感区段落适当扩大；

(2) 施工便道两侧各100m以内区域；

(3) 施工营地、工程取、弃土场、大型临时工程用地界外100m以内区域。

在满足上述评价范围的前提下，自然保护区、湿地公园等敏感生态保护目标地段的评价范围可适当扩大到对生态完整性可能产生影响的范围。

2. 声环境

线路两侧距外轨中心线200m以内区域。

3. 振动

线路两侧外轨中心线60m以内区域。

4. 地表水环境

评价范围内的水污染源排放口及沿线跨越水体。

5. 大气环境

施工场地周围50m范围区域。

三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

(一) 建设项目的的环境影响特性

1、施工期环境影响特性分析

生态环境：工程永久占用土地、路基和桥梁、车站的建设可能对沿线野生动植物、自然生产力、农业生产等产生影响，并产生一定程

度的水土流失。

噪声：本工程施工期噪声源主要为施工场地挖掘、装载、运输等机械设备的作业噪声，其他还有各种施工运输车辆、建筑物拆除、已有道路破碎作业等施工噪声等。

振动：本工程施工期间产生的振动主要来自重型机械运转，重型运输车辆行驶，钻孔、打桩、锤击、大型挖土机和空压机的运行，回填中夯实等施工作业产生的振动。

废水：施工期污废水主要来自雨水冲刷产生的地表径流、建筑施工废水和施工人员生活污水。生活污水包括施工人员的日常生活用水等。

废气及扬尘：施工期大气污染源主要为以燃油为动力的施工机械和运输车辆、施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染、车辆运输中引起的二次扬尘。

固体废物：施工引起的房屋拆迁而产生的建筑垃圾；施工期施工人员日常生活产生的生活垃圾。

2、运营期环境影响特性

噪声：铁路两侧分布有居民区、学校、医院等噪声敏感点，列车运行噪声会对周围环境造成一定的影响。

振动：振动的产生是源于列车运行中轮轨之间的碰撞和摩擦，振动通过轨枕、道床、路基（或桥梁结构）、地面传播到建筑物，引起建筑物的振动，对居民住宅产生影响。

水污染源：工程完成后，生产废水主要来自大家洼车站机务折返

段检修废水，生活污水主要来自车站站房旅客、车站办公等地点的污水。生产废水主要污染物为 pH、COD、SS、石油类，生活污水主要污染物为 pH、COD、BOD、SS 和氨氮。

大气污染源：工程完工后通过的列车采用电力机车牵引，新增站房采暖采用清洁能源采暖，新建莱州港支线采用内燃机车牵引。

固体废物：工程运营后，固体废物主要来源于车站工作人员及旅客候车产生的生活垃圾及旅客列车垃圾。

(二) 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

环境保护目标见表 2~表 6

表 2 沿线生态环境保护目标

序号	名称	行政区划	主要保护对象	与推荐方案线路位置关系
1	工程用地、取、弃土场、占压的植被、耕地等	沿线分布	生态资源	线路及两侧
2	耕地、基本农田	沿线分布	农田	占用
3	林地	少量分布	植被	占用
4	野生动植物	沿线分布	野生动植物	线路两侧
5	水利水保设施	沿线分布	水利水保设施	占用

表 3 沿线特殊和重要生态敏感区情况表

序号	名称	行政区划	保护区概况	与工程位置关系
1	烟台沿海防护林省级自然保护区	烟台市	2006 年 6 月由山东省林业厅批复为省级自然保护区。保护区面积为 23407.3 公顷，主要保护对象为以赤松林、黑松林为主的森林生态系统及珍稀动植物资源。	既有龙口港进港铁路（2005 年建设）在 JK14+000~JK16+900（长 2900m，路基形式）位于烟台沿海防护林省级自然保护区实验区内，包括既有龙口港站。
2	潍坊滨海白浪河省级湿地公园	潍坊市	2014 年 12 月由山东省林业厅批复为省级湿地公园。潍坊滨海白浪河省级湿地公园规划边界南起荣乌高速公路以南的县区边界，北至入海口，由南向北贯穿滨海开发区全境。湿地公园规划以白浪河为主体，包括河岸两侧的坑塘、绿地等部分沿河景观资源。规划区河道流经全长 29 千米，规划总面积 3219.9 公顷。	既有大莱龙铁路（2005 年运营）位于保护区范围内，在 K322+340~K323+765 段以路基、桥梁形式被划入该湿地公园 1425m。

表 1.8-3 社会环境敏感目标表

序号	名称	行政区划	保护目标概况	与工程位置关系
1	丰台盐业遗址群	潍坊市	2013 年 3 月由中华人民共和国国务院公布为国家级文物保护单位。建设控制地带：北起渤海大街中心线以南 80 米，南到静海大街，东到海惠路，西至海安路以西 500 米。文物保护范围：在控制线向内 50 米的红线范围。	既有铁路（2005 年运营）位于保护区范围内，在 K325+677~K326+719（路基形式，长度 1042m）段被划入丰台盐业遗址群范围内，其中保护范围 940m（路基形式）、建设控制地带 102m（路基形式）。

表 4 饮用水源地保护目标表

序号	敏感目标名称	保护目标概况	与工程位置关系
1	潍北平原水库饮用水水源保护区	2012 年由山东省环保厅批复为水源保护区。潍北平原水库饮用水水源保护区一级保护区范围是潍北平原水库围坝内区域；二级保护区范围是一级保护区外 100 米范围内的区域。	既有铁路（2005 年运营）正线在 K319+325~K319+470 段及寒亭站部分股道以路基形式被划入该水源保护区路域二级保护区，划入长度 145m。

表 5 水环境保护目标表

序号	水系	河流	水质目标
1	山东半岛	弥河分流	V
2		弥河	V
3		白浪河	V
4		便民河	V
5		丰产河	V
6		虞河	V
7		潍河	V
8		胶莱河	V
9		淄阳河	V
10		泽河	V
11		引黄输水渠	III
12		沙河	IV
13		南阳河	IV
14		苏郭河	IV
15		朱旺河	V

16		王河	IV
17		朱桥河	IV
18		柳子河	V
19		淘金河	V
20		诸流河	IV
21		界河	IV
22		八里沙河	V

表 6 沿线噪声、振动环境保护目标

行政区划	序号	敏感点名称	环境要素
山东省寿光市	1	东宅科	①②
山东省寿光市	2	央子	①
山东省寿光市	3	北陈家	①
山东省寿光市	4	王呈村	①②
山东省滨海新区	5	大家洼车站宿舍	①
山东省滨海新区	6	王呈小区	①
山东省滨海新区	7	小河套	①②
山东省滨海新区	8	杨楼	①②
山东省滨海新区	9	新兴村	①②
山东省滨海新区	10	中兴村	①
山东省滨海新区	11	新兴村	①
山东省滨海新区	12	双河村	①
山东省滨海新区	13	央子镇	①②
山东省滨海新区	14	峰台	①②
山东省滨海新区	15	新立村	①
山东省滨海新区	16	西利渔二队	①②
山东省滨海新区	17	王城村	①②
山东省昌邑市	18	姚徐邓村	①
山东省昌邑市	19	沙岭子村	①
山东省昌邑市	20	后官庄	①
山东省昌邑市	21	院头村	①
山东省昌邑市	22	孙家河滩村	①
山东省昌邑市	23	张家寨	①②
山东省昌邑市	24	冯家村	①②
山东省昌邑市	25	冯家村幼儿园	①
山东省昌邑市	26	北王家村	①②
山东省昌邑市	27	北王家村幼儿园	①
山东省昌邑市	28	闫家	①②
山东省昌邑市	29	三苗家	①②
山东省昌邑市	30	小苗家村	①②
山东省平度市	31	柳林子	①
山东省平度市	32	西代古庄	①②

山东省莱州市	33	西杜家村	①
山东省莱州市	34	留车	①②
山东省莱州市	35	珍珠镇	①②
山东省莱州市	36	邱家	①
山东省莱州市	37	古路庵	①
山东省莱州市	38	王家庄	①②
山东省莱州市	39	新庄	①②
山东省莱州市	40	虎埠	①
山东省莱州市	41	翟村	①
山东省莱州市	42	西杨村	①
山东省莱州市	43	上瞳	①②
山东省莱州市	44	后趴埠村	①②
山东省莱州市	45	庄头	①②
山东省莱州市	46	孙家庄	①
山东省莱州市	47	孙家庄	①
山东省莱州市	48	海庙坡子村	①
山东省莱州市	49	西泗河村	①②
山东省莱州市	50	西泗河村	①②
山东省莱州市	51	西泗河村幼儿园	①
山东省莱州市	52	东朱杲	①②
山东省莱州市	53	大原镇	①②
山东省莱州市	54	朱家村	①
山东省莱州市	55	小新庄	①
山东省莱州市	56	崖头由家	①②
山东省莱州市	57	郑家	①②
山东省莱州市	58	永盛埠	①②
山东省莱州市	59	宗家	①
山东省莱州市	60	水南	①
山东省莱州市	61	吕家	①
山东省莱州市	62	夏家	①
山东省莱州市	63	西迟家	①
山东省莱州市	64	可门大王家	①②
山东省莱州市	65	可门高家	①
山东省莱州市	66	大沙岭	①②
山东省莱州市	67	小西庄	①
山东省莱州市	68	新滕公社	①
山东省莱州市	69	北觉于家	①
山东省莱州市	70	金城镇	①
山东省莱州市	71	曲家	①
山东省莱州市	72	职工休养所	①②
山东省招远市	73	城后曲家、张家村	①
山东省招远市	74	海埠	①②
山东省招远市	75	西良	①
山东省招远市	76	后沟子	①②
山东省招远市	77	小涝洼	①
山东省招远市	78	亲庄	①
山东省招远市	79	北侯家	①②
山东省招远市	80	孟格庄	①②
山东省招远市	81	北潘家	①②

山东省龙口市	82	大宋家	①
山东省龙口市	83	于家	①
山东省龙口市	84	康复医院	①②
山东省龙口市	85	姚家	①②
山东省龙口市	86	许家庄	①
山东省龙口市	87	小区	①
山东省龙口市	88	大湾后徐家	①②
山东省龙口市	89	官到丁家村	①②
山东省龙口市	90	薛家村	①
山东省龙口市	91	四甲王家	①②
山东省龙口市	92	沙埠于家	①②
山东省龙口市	93	园碧张家	①②
山东省龙口市	94	甲刘村	①②
山东省龙口市	95	草道刘家村	①
山东省龙口市	96	桥上村	①②
山东省龙口市	97	小孙家	①②
山东省龙口市	98	北皂后村	①②
山东省龙口市	99	北皂后村	①②
山东省龙口市	100	北皂后村小学	①

备注：环境要素中：①代表噪声；②代表振动

（三）建设项目的�主要环境影响及其预测评价结果

1.生态环境

由于本工程为既有铁路电气化改造，工程建设占地数量相对较小，工程共占用地表植被 258.96hm²，其中永久占用 130.94 hm²，临时占用 128.02 hm²，永久占地损失生物量 3370.36t，占总损失生物量的 53.85%，临时占地损失生物量 2888.95t，占 46.15%。其中农田植被影响面积最大，损失生物量占总量的 95.99%，草地生物损失量占总量的 2.51%，林地生物损失量占总量的 1.50%。

工程施工期水土流失量远大于自然恢复期，是水土流失重点防护时段，必须制定切实可行的工程、植物措施以及临时性防护措施，对可能造成水土流失的地段进行针对性的合理治理，以有效控制水土流失。

2.噪声预测

(1) 距外轨中心线 30m 处

根据预测数据可知，沿线改建路段距外轨中心线 30m 处设置监测点 93 个，测点近期昼、夜纯铁路噪声等效声级分别为 53.9~61.7dBA、50.9~58.7dBA，昼间、夜间各监测点均满足距外轨中心线 30m 测点 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》(修改方案)中 70dBA 标准要求；新建路段距外轨中心线 30m 处设置监测点 1 处，测点近期昼、夜纯铁路噪声等效声级分别为 59.2dBA、56.2dBA，昼间、夜间监测点均满足距外轨中心线 30m 测点 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》(修改方案)中昼间 70dBA、夜间超 60dBA 标准要求。

(2) 功能区内

1) 4 类区

沿线新建路段 4 类区内设置监测点 46 个，监测点近期昼、夜噪声等效声级分别为 52.9~62.9dBA、49.0~59.6dBA，昼间、夜间各监测点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼间 70dBA 标准要求、夜间 60dBA 标准要求。

2) 2 类区

沿线路段 2 类区内设置监测点 144 个，监测点近期昼、夜噪声等效声级分别为 47.3~57.8dBA、43.3~53.0dBA，昼间各处监测点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼间 60dBA 标准要求；夜间 43 处监测点超过夜间 50dBA 标准要求，超标量 0.2~3.0dBA，超标率为 30%。

(3) 学校、医院等特殊敏感点

根据预测数据可知，沿线有学校、医院等敏感点 6 处，夜间有住宿敏感点 2 处，设置监测点 7 个，各监测点昼间噪声等效声级分别为 51.5~57.9dBA，各监测点昼间噪声等效声级满足《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》及《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间 60 dBA 标准；夜间有住宿的各监测点噪声等效声级 52.2~53.0dBA，职工休养所、康复医院监测点夜间噪声等效声级超过夜间 50 dBA 标准，超标量为 2.2~3.0dBA。

3.振动

距离线路外轨 30m 及以外区域 49 处预测点 Z 振级评价量为 69.6~79.3dB，均满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”80dB 标准要求。

距离线路外轨 30m 内区域 23 处监测点 Z 振级评价量为 73.9~82.4dB，9 处预测点超过 80dB 0.2~2.4dB。

根据预测结果，工程实施后沿线各敏感点振动值较现状均有不同程度的改善，本次评价无振动控制措施。

4.水环境

本次评价对所涉及的共 18 个站所新增废水均提出了达标排放措施，同时对既有车站废水“以新带老”。大家洼站、双河站、瓦西站、寒亭站、昌邑北站、海天站、平度北站污水经处理设施达标后排入附近沟渠。沙河站、莱州站、朱桥站、招远站、龙口西站、龙口北站、龙口港站、厂内站污水经处理设施达标后排入附近沟渠，待污水管网

配套后排入市政管网。区间 3 个牵引变电所污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。沿线污水经处理后满足环保要求。

工程跨越淮北平原水库饮用水水源保护区二级保护区，对施工和运营期对水源地可能造成的影响进行了分析并采取了防护措施，且在保护区内无污染物排放，对水源保护区产生影响较小。

（5）废气

沿线车站新增房屋供暖龙口港站、厂内站采用接引热力管网措施，其余车站采用空调、电暖器等电采暖措施，因此车站无新增大气污染物排放。本次评价建议本着“以新带老”的治理原则，将平度北站、招远站既有燃煤锅炉改为清洁能源采暖，削减既有车站锅炉污染物排放，改善沿线的大气环境质量。

正线内燃机车更换为电力机车牵引，新建莱州港支线采用内燃机车牵引。削减了沿线的大气污染物。

（6）固体废物

本工程实施后，施工期拆迁垃圾产生量为 9011m³；运营期旅客候车生活垃圾排放量为 13.5t/a，全线旅客列车垃圾产生量为 109.5t/a，车站办公人员的生活垃圾量为 104.8t/a。

若施工拆迁垃圾、车站办公生活垃圾等不能及时完善地处置，将会对铁路沿线和车站所在地区环境造成破坏及污染。

（四）污染防治措施、执行标准、达标情况及效果，生态保护措施及效果

1.生态环境

植物多样性保护措施

工程设计中尽量减少工程占地，减少工程建设对地表的扰动和植被破坏行为，防治水土流失、减小动植物生境破坏。

根据当地气候特点，按照“宜乔则乔，宜灌则灌，宜草则草”“适地适树”的原则，对工程可绿化地区实施植被恢复措施。

1) 保存永久占地和临时占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤。

2) 根据工程扰动地表面积和可绿化区域，设计恢复绿化面积。

动物多样性保护措施

1) 宣传野生动物保护法规，禁止捕杀野生动物。

2) 科学、合理组织施工时段和方式，减少对动物的影响。制定严格的施工路线和区域；做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

3) 加强运营期的管理。机车运行时控制鸣笛。运输过程中应对列车进行遮盖，防止飘散物对沿线动物生境造成污染。

土地资源保护措施

1) 工程在满足技术条件的基础上，尽量减少永久占地量；土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，路基、站场、桥涵、改移道路开挖之土石方等充分利用，作为站场的填料，这些措施可大幅度降低取（弃）土场的数量和占地，缓解铁路建设与土地资源保护之间的矛盾。

2) 为保护沿线耕地和草地资源，取（弃）土场临时用地选择运

距较短，交通便利区域，减少对耕地和草地的资源碾压占用。施工期间加强对表土的剥离和保护工程，堆置在用地范围内，后期用于临时占地恢复。施工结束后恢复原地类，缓解对当地的农业生产造成破坏。

3) 设计应充分体现“预防为主，保护优先”的原则。做好主体工程 and 临时工程的环境保护设计，尽量利用荒地，提高土地的使用价值。临时工程优先考虑永临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地，减少新占地。

4) 取土场与弃土场尽量共用，同时做好工程防护和植物防护措施。

5) 工程施工便道的设置充分考虑到永临结合，寻求与进站道路、乡间道路、铁路维修道路相结合的利用途径。

6) 占用耕地的临时工程，使用前应剥离一定厚度的耕植土，剥离厚度依据占地类型及土壤性质综合考虑，一般以 10~35cm 为宜，用于使用后恢复原地貌或沿线绿化和取土场、弃土场复垦用土。

7) 施工车辆应严格按照规定行车路线通行，防止施工期期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被。坡地上开挖施工道路两侧修建排水系统，做好施工便道的排水工作，保证地面径流畅通，减少和避免边坡的冲刷，防止水土流失。

8) 建设单位将按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《山东省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》等法律、法规，建设项目占用耕地的，由建设单位

负责补充耕地；没有条件开垦耕地的，需缴纳耕地开垦费，由有能力补充耕地的单位代为履行补充耕地义务，所补充的耕地，由省级土地行政主管部门负责组织验收，并应支付征用土地的土地补偿费、安置补助费、附着物和青苗补偿费等，用于恢复和提高被征地农民的生活水平。通过各级政府按规定的政策进行协调，可以部分降低征用耕地对农业生产的影响。

水土流失防治措施

水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时防护措施，水土流失预测结果表明：施工期和自然恢复期均不同程度地存在扰动地表、破坏原地貌结构、加速土壤侵蚀地问题。遏制工程建设和运行过程中地人为土壤侵蚀，根据各类工程在预测时段内可能产生侵蚀强度和侵蚀量的情况，结合环境特征和工程特点，可确定取（弃）土场的防护措施宜采取植物措施为主，工程措施为辅的防护类型，路基边坡和两侧的防护措施宜采取工程和植物防护并重的防护类型。

根据施工组织安排和进度及环境特点，路基边坡防护等加固工程建议视具体情况，或先行于路基工程，或穿插、或稍后及时进行；取（弃）土场的防护措施应在加强临时防护措施的基础上，取弃土完毕后，及时进行防护；施工生产生活区和施工便道防护措施，应在加强临时防护措施的基础上，使用完毕后，及时进行场地平整和防护；工程采用的植物措施需结合所选植物的生理生态学特性、适宜栽植季节和工程施工进度因素，在工程措施实施过程中及早进行。

2.噪声

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

根据环境噪声预测结果，结合敏感点规模以及周围地形条件等现场情况，设置阻尼钢轨 44 处 22140m。全线噪声污染防治费用 4206.6 万元。通过治理，沿线的声环境得到了改善。

3.振动

本次工程正线更换无缝钢轨，工程实施后全线 49 处敏感点振动值较现状有 0.7~3.7dB 的改善，本次评价无振动控制措施。

为尽量降低铁路建设对环境振动影响，建议沿线政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑铁路沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区，临近线路两侧 30m 以内禁止新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑物。

建议本工程投入运行后，定期对全线轨道进行打磨，消除轨道上的磨损，减少轮轨间接触面的不平顺度；为改善车轮不圆整引起的振动，应定期进行镟轮。随着我国铁路运输业、机车及车辆制造业的发展，线路轨道条件逐渐提高，新型车辆会逐步更新替换既有老式车体，轨道打磨等大型机械的国产化、普及化，这些技术手段对减轻振动影响是较为有利的。

4.地表水环境

对所涉及的共 18 个站所新增废水均提出了达标排放措施，同时对既有车站废水“以新带老”。大家洼站、双河站、瓦西站、寒亭站、昌邑北站、海天站、平度北站污水经处理设施达标后排入附近沟渠。沙河站、莱州站、朱桥站、招远站、龙口西站、龙口北站、龙口港站、厂内站污水经处理设施达标后排入附近沟渠，待污水管网配套后排入市政管网。区间 3 个牵引变电所污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。沿线污水经处理后满足环保要求。通过治理，沿线的水环境得到了改善。

5.大气环境

本工程设计无新增燃煤锅炉，龙口港站、新建厂内站接热力管网集中供暖，其余车站采暖采用空气源热泵、空调、电暖气等清洁能源，无新增大气污染源。同时评价建议本着“以新带老”的治理原则，对平度北站、招远站既有燃煤锅炉改为清洁能源采暖。

工程实施后，本线内燃机车对大气环境产生的不良影响将大幅削减，既有车站污染物排放量降低。从保护铁路沿线空气环境的角度看，本次电气化改造工程能够从源头上显著降低污染物的排放水平，对改善沿线大气环境极为有利。

6.固体废物

通过采取上述垃圾定点投放、及时回收、集中处置、加强站车垃圾排放的管理力度等措施，虽然本工程的投入使用会引起铁路沿线，尤其是各车站附近的固体废物量有一定的增加，但在采取措施并严格落实上述制度后，将固体废物纳入市政垃圾处理系统，不会

对周围环境产生影响。

（五）环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案

1.风险源

为防止施工期风险事故发生对引黄输水渠造成不利影响，应加强防范，建立应急预案。

本次扩能改造跨引黄输水渠段涵洞主要工程内容为在线路一侧增设电杆，工程内容均不涉及墩台，水渠范围内无水中工程。施工期存在的环境风险主要来自因施工管理不善，导致建筑材料等掉入水体，从而导致对水质产生影响。

考虑到本工程主要承担煤炭、金属矿石运输任务，辅助承担少量的原油、粮食、盐等的运输任务，设计中对所有跨河大桥采用护轨轮防护，降低列车发生倾覆的几率，铁路发生运输事故的概率极其微小。既有铁路运营多年，未发生过运输事故。

2.施工期风险防范措施：

禁止在引黄输水渠及近岸两侧设置施工营地、场地、各种料场，避免施工生活污水和生产废水等液体污染物和固体污染物直接或间接排入水体，影响水体水质；施工单位应优化施工方案，加强对施工设备的管理和维修保养，杜绝泄露石油类污染物质以及所运送的建筑材料等，减少对水域污染的可能性；施工机械维修点应远离输水渠边界，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。设小型隔油、集油池预处理含油生产污

水；施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节；施工前制定应急预案机制，在施工期防止事故发生。

3.运营期风险防范措施

及时收集、分析国内外发生的危险货物运输事故信息，总结事故教训。对存在的重大危险源，采取安全防范措施，及时发布安全预警信息并进行预警演习。对性质复杂、运输距离长、运量大、发生危险机率大的危险货物运输项目，在确定铁路运输前必须进行安全可行性论证；定期进行巡视，发现问题及时解决，消除隐患；按照国家及铁路总公司安全管理规定，加强危险货物运输管理，经常进行危险货物运输安全检查，对发现的安全隐患，及时采取措施，尽快予以消除；跨越水体地段桥梁加装护轨措施，尽可能避免列车脱轨、翻车事故的发生。

4.环境风险应急预案

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

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

事故速报内容如下：事故类型、事故发生时间、事故发生地点、

发生事故概况及初步分析、环境污染情况及对周边环境的威胁。事故发生后应确保通信与信息畅通、应急救援的保证。事故应急领导小组直接按照国家及铁路部门规定，对事故所造成的财产损失和人员伤亡及时进行理赔。

（六）建设项目对环境影响的经济损益分析结果

从环境经济角度出发，本工程的建设对周围地区环境质量有一定程度的影响，但针对不同污染要素采取了相应的环境保护措施，需要一定的投入，但比起工程建设获得的社会效益以及本工程的投资来讲，付出的代价较小。本工程的环保投资与工程总投资的比例与国内同类工程投资比相近，所以其环保投资是合理的，经济效益是显著的。

（七）建设单位拟采取的环境监测计划和环境管理制度

1.环境监测计划

在施工期间，建设单位、各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

在运营期，由建设单位对各车站和环保设施的完好率、处理达标情况进行监督检查。

2.环境管理

为保护好本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到

有效控制和缓解，必须对本工程实施的全过程进行严格、科学的环境管理与监测。本项目的环境管理包括建设前期环境管理、施工期环境管理、运营期环境管理。

(1) 建设前期的环境管理：在设计过程中，建设单位和设计单位必须严格执行工程《环境影响报告书》中提出的并经环境保护部门批复核准的各项环保措施，将环保投资列入概算中，并在初步设计、施工图设计中得到全面反映，以实现环保工程“三同时”的要求。

(2) 施工期环境管理：施工期环境管理组成包括建设单位、施工单位及监理单位在内的三级管理体制，各项环保措施的实施由建设单位督促协调施工单位执行，设计单位做好施工配合和服务。

(3) 环境监理：建设单位委托具备资质的监理单位实施环保监理，环保监理单位必须具有合法资质的专职或兼职环保监理人员对本段铁路工程施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。

(4) 运营期环境管理：运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和决策提供科学依据。

四、环境影响评价结论

改建铁路大莱龙铁路扩能改造工程属于鼓励类建设项目，工程建设对实施铁路可持续发展、配合铁路网络建设以及改善沿线环境状况等方面具有十分重要的意义。

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，工程建设对沿线的声、振动、

水及大气环境均有不同程度的改善。因此，本次评价认为本项目在落实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。

五、联系方式

（一）建设单位联系人及联系方式

建设单位：山东铁路建设投资有限公司

地址：济南市历下区龙奥北路8号，邮编：250098

联系人：张工 电话：0531-89250252

（二）环境影响评价机构联系人及联系方式

评价单位：中铁工程设计咨询集团有限公司

地址：北京市丰台区广安路15号中铁咨询大厦（邮编：100055）

联系人：熊工

联系电话：010-51830107

传真：010-51830110

电子邮箱：ztzxhbs@163.com（邮件主题请注明：改建铁路大莱龙铁路扩能改造工程公众参与意见）