

新建铁路汕尾至汕头铁路环境影响评价第二次公示

公众意见征询公告

【项目名称】新建铁路汕尾至汕头铁路

【工程概况】该项目起自广汕铁路汕尾站，终至广梅汕铁路汕头站，正线全长约 162.75km，含汕潮揭地区相关配套工程；共设车站 5 座，其中，汕尾站、汕头站为既有站，陆丰南站、惠来站、潮南站为新建站；铁路等级：客运专线；正线设计速度目标值 350km/h，双线；预测 2030 年区间最大车流 98 对/日，2040 年区间最大车流 121 对/日；建设总工期约 4 年。

【主要环境影响】本工程施工期可能存在的主要环境影响有：桥梁隧道建设、路堤填筑、路堑开挖、车站修筑、取弃土（渣）等工程活动导致地表植被破坏、地表扰动，水土流失、交通干扰、施工扬尘、施工噪声、征地拆迁、土地利用、建筑垃圾、施工废水等环境影响。本工程后主要环境影响有：列车运行时引起的噪声振动影响，电气化铁路对沿线无线电视收视影响，车站、动车存车场、客车整备所等生产、生活污水及垃圾排放对周围环境影响。

【拟采取的主要环境保护防治措施】对于施工期采取的主要措施有：合理组织、疏导交通，减少施工交通干扰；加强施工期环境管理，文明施工；施工场地设置围栏，定期洒水，减少施工扬尘影响；优先采用低噪声及低振动的施工机械，合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声作业在夜间施工；建筑垃圾及弃土的运输采取封闭措施；施工废水有组织排放。对于运营期采取的主要措施有：对沿线噪声、振动敏感点采取设置声屏障、

隔声窗或房屋功能置换等措施；沿线车站设置污水处理设施，污水经处理达标后纳入市政管网、回用或达标排放；对影响区域内采用天线收视的住户，补偿有线电视入网费等。

【征求意见事项】就公众关注的环境问题，建议采取的保护措施，对工程设计、建设过程中环境保护工作的意见和要求，以及对工程建设所持态度等广泛征求公众的意见。

【公众意见反馈方式】填写问卷调查表；还可通过信件、E-mail、电话等形式直接向建设单位、环评单位反馈意见。

【公众意见征求起止期限】本公示发布之日起 10 个工作日。

【建设单位】广铁（集团）公司深圳工程建设指挥部

联系人：胡 工 电话：0755-61987205 邮编：518001

地址：广东省深圳市罗湖区和平路渔景大厦 24 楼

【环评单位】中铁第四勘察设计院集团有限公司

联系人：毛 工 电话：027-51184427 传真：027-51155977

电子邮箱：hustks@foxmail.com 邮编：430063

地址：武汉市武昌区杨园和平大道 745 号

新建铁路汕尾至汕头铁路 环境影响报告书（简本）

建设单位：广铁（集团）公司深圳工程建设指挥部

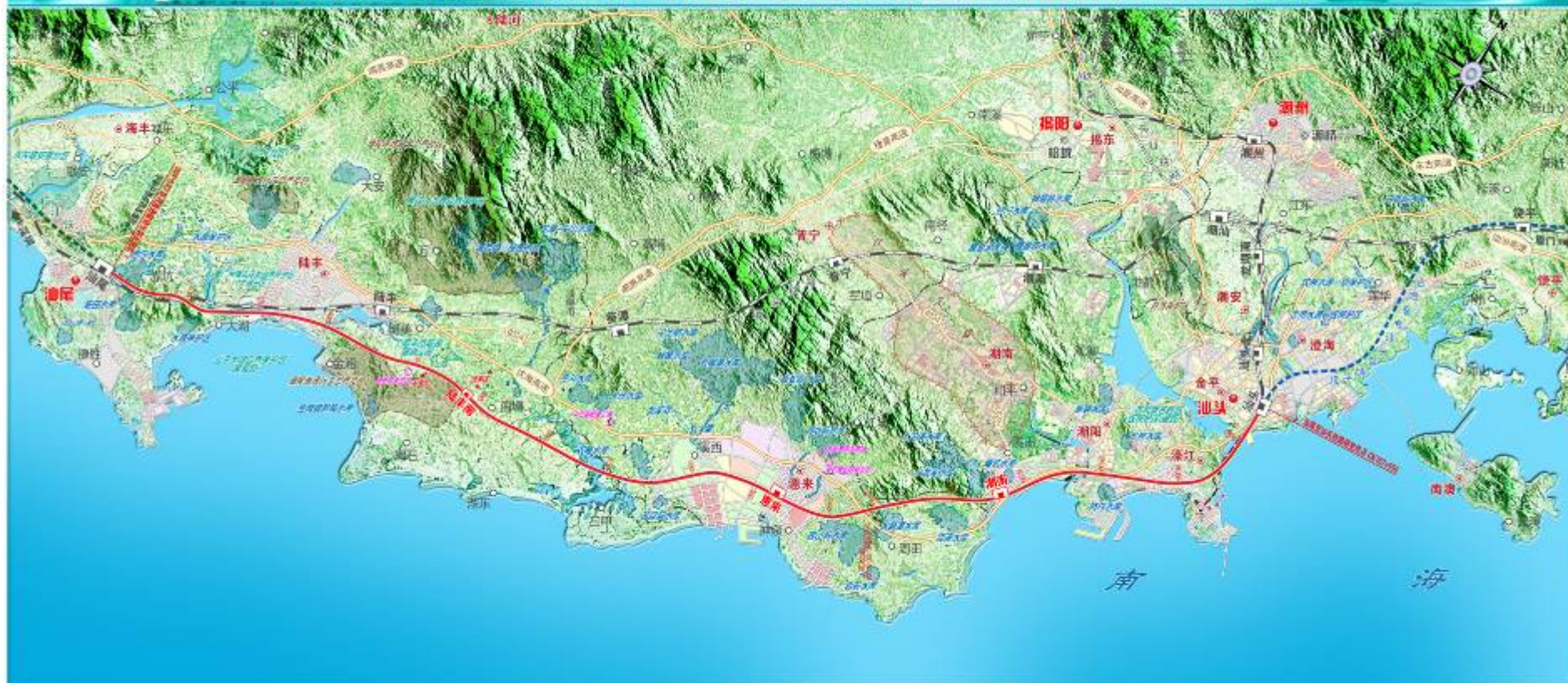
2017年10月

目 录

- 一、建设项目概况
- 二、建设项目周围环境现状
- 三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果
- 四、环境影响评价结论
- 五、联系方式

说明：本环评报告书简本是环境影响报告书主要内容的摘要，环评报告书将根据公参征集的意见和技术评审会的专家意见进行修改完善，最终文本以环评审批部门的公示材料为准。

汕尾至汕头铁路可行性研究线路平面示意图



新建铁路汕尾至汕头铁路线路方案示意图

1 建设项目概况

1.1 项目概况

汕尾至汕头铁路线路自厦深铁路汕尾站东端引出，经汕尾市城区，并行厦深铁路经海丰县，于既有厦深线南侧上跨流冲河进入陆丰市，于既有厦深线南侧与之并行，后折向东于厦深铁路南侧上跨螺河，上跨 338 省道后，以隧道形式穿过望尧村南侧高山，折向东北，于南塘镇西南侧设陆丰南站，走行于南塘镇南侧，向东跨鳌江进入揭阳市惠来县，经岐石镇北，经隆江镇南转向东，于惠来县城区西南丘陵地带设惠来站，出站后向东跨雷岭河，折向东北，以大南山 1 号、大南山 2 号两座长隧道穿连接揭阳市惠来县与汕头市潮南区的大南山南部山区，于潮南区陇田镇南新设潮南站，出站后继续东北前行，上跨 234 省道后进入濠江区，于青云岩风景区南侧山体钻入地下，以汕头湾隧道继续向北穿越汕头湾后进入龙湖区，后仍以汕头湾隧道下穿至金沙东路北侧，后顺直引入广梅汕铁路汕头站。正线全长约 162.75km，含汕潮揭地区相关配套工程；共设车站 5 座，其中，汕尾站、汕头站为既有站，陆丰南站、惠来站、潮南站为新建站；铁路等级：客运专线；正线设计速度目标值 350km/h，双线；新建正线桥梁 37 座 113.691km，新建正线隧道 13 座 32.378km，桥隧比 89.75%。

新建 220kV 牵引变电所 3 座；本工程总投资约 277.25 亿元；总工期 4 年。

1.2 项目的建设意义

在国民经济中的意义和作用：本项目位于沿海城市港口建设轴线上，本项目的修建进一步提高了沿海通道的运行速度，可大大加强闽粤两省间及珠三角与海西、长三角地区间的联系，增进了沿海通道沿线广州、深圳、汕头、厦门、福州等城市间人员、信息、商贸交流，促进沿线城市经济发展和港口建设，对海上丝

绸之路建设有着重要的支撑作用。本项目的修建加强了省会广州对粤东地区的快速连接和经济辐射能力，为旅客出行提供多层次选择，有利于完善粤东沿海地区经济布局，对于粤东城镇群积极融入珠三角，强化粤东与珠三角经济联系具有重要意义。本项目的建设将极大促进沿线汕尾、汕潮揭地区地区与广深、福厦等地的联系，形成跨越闽粤两省的独具特色的潮汕文化游、海滨度假游、绿色生态游旅游观光带；并可充分发挥自然禀赋，加强景区间合作和协调发展，资源共享、客源互通，形成旅游产业一体化的新格局，极大的拓展旅游市场，促进沿线旅游产业大发展。

在路网中的意义和作用：本项目是粤东地区城际轨道交通网的重要组成部分，并构成了粤东与珠三角间联系的主要通道。同时，本项目作为沿海高速铁路的组成部分，将与杭温和杭台铁路、温福和福厦客专一起在珠三角、海西、长三角间构筑起新一条南北向大能力客运通道，填补了沿海通道纵向一千多公里范围内无高速铁路布局的空白，对均衡区域快速客运网，完善国家干线高速客运网络布局有重要的意义和作用。

功能定位：本项目是构建东南沿海高速铁路通道的重要环节；是东南沿海高速铁路通道的重要组成部分；本项目是粤东城际网的重要组成部分；是进一步加强珠三角与粤东及东南沿海地区联系，支撑“一带一路”国家战略重要基础设施；是一条以中长途客流为主，兼顾部分广东省域城际客流的客运专线铁路。

建设必要性：本项目的建设是构建粤东地区城际网主骨架，形成沿海高速通道，优化区域铁路网布局、实现网络整体效益的需要；是进一步加强珠三角与东南沿海联系，支撑“一带一路”国家战略的需要；是加强珠三角地区对粤东地区经济辐射能力，加快粤东地区经济发展及实现区域协调发展的需要；是改善区域

环境，实现可持续发展的需要。

1.3 项目研究过程

本项目设计单位为中铁第四勘察设计院集团有限公司（简称“中铁四院”）。

2015年11月，受广东省发改委委托，中铁四院开展了沿海客专汕尾至饶平段的规划研究工作。

2017年2月，受广东省发改委委托，中铁四院于2017年3月完成汕尾至汕头铁路预可行性研究文件编制。

2017年3月~5月完成了本项目初测与勘探工作。

2017年6月，中国铁路总公司和广东省发改委联合组织了对本项目预可文件的审查。

2017年6月，中铁四院完成本项目可行性研究文件（送审稿）。

2017年10月，中铁四院完成本项目可行性补充材料。

本次环境影响评价根据可研及补充材料方案开展工作。

1.4 评价工作概况

广铁（集团）公司深圳工程建设指挥部委托中铁第四勘察设计院集团有限公司开展新建铁路汕尾至汕头铁路环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，评价组人员在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了认真踏勘和调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上，实施现场监测和类比调查和监测，开展社会调查、资料收集等现场工作。在现状、类比调查与监测的基础上进行现状评价、预测评价，提出初步的防治措施，在此基础上编制完成了本《新建铁路汕尾至汕头铁路环境影响报告书》（简本）。

1.5 主要建设内容

1) 正线全长约 162.75km。含汕潮揭地区相关配套工程。

2) 共设车站 5 座，其中，汕尾站、汕头站为既有站，陆丰南站、惠来站、潮南站为新建站

3) 新建 220kV 牵引变电所 3 座：南塘（CK53+950）、大南山（CK108+900）、汕头（CK167+050）；利用广汕铁路汕尾牵引变电所（由广汕项目实施，本工程不含）。

4) 根据设计文件，本工程采用 GSM-R 专用移动通信系统，包括 GSM-R 核心网、GSM-R 无线网络以及移动台，基站沿铁路线布设。

1.6 工程设计内容及方案

1.6.1 总体施工方案

（一）路基工程

1、施工方法

本线路基土石方工程采用推土机配合铲运机和挖掘机配合自卸汽车施工，压路机碾压。

路基土石方工程应本着合理调配，综合利用，减少对自然生态环境破坏的原则，合理组织施工。对基床以下及基床底层土石方按照高速路基的施工工艺流程进行分层填筑，须采用 A、B 组填料或改良土，对于达不到要求的填料需根据填料来源、调配情况按照现场试验提出的最佳掺和料、最佳配比改良，路基工程尽可能提前完成填筑，留有充分的预沉降时间。

2、施工顺序

施工流程：施工准备→地基加固→基床底层及下部填筑→基床表层填筑→整体验收。

优先安排铺轨起点段路基工程。

3、施工进度

（1）地基加固（含加固测设）：3~5 个月。

(2) 路基综合填筑时间 3~4 个月。

(3) 路堤考虑沉降稳定期 9 个月。

(4) 需做运梁通道的路堤，其主体工程应在架梁作业开始前不少于 1 个月完成。

(5) 基床表层：按 0.5 个月计算。

(6) 接触网支座基础、电缆槽、声屏障基础、综合接地、连通管道等设施与路基统筹考虑。

4、工期

全线路基基床可在施工准备基本完成后开工，优先安排控制工期的软土或松软土地段路基的施工，总工期约 15 个月。

(二) 桥梁工程

全线桥梁工程的施工工期能否保证是整个工程总工期的关键之一，而特殊结构部分及隧道间桥梁的施工又是单位桥梁工程的重点，合理安排施工工序是保证桥梁工程工期的关键。

1、桥梁下部工程

桥梁基础：一般采用扩大基础和钻孔桩基础，为不影响工期，应根据地质情况和设计要求选择合适的施工机具并组织好机具的调用工作，避免重复进场。城区内的桥梁，如地质条件及周围环境等允许时，尽量采用打入桩或旋挖桩，以减少对城市污染及处理费用等。水中墩根据各墩位处水文条件和承台位置不同分别采用套箱围堰、钢板桩围堰及草袋围堰施工。

桥梁下部工程采取分段（一般为 0.7~1.0 公里/段）组织平行施工，多开工作面的方法，长桥短修，以保证总工期对桥梁工期的要求，对大跨连续梁部分，在

开工后应将其作为桥梁工程的重点部分优先考虑，力争在一年中可连续施工的季节内完成，为区段箱梁架设提供条件。深水复杂桥梁下部工程，根据实际情况，采用搭设栈桥、水中施工平台、施工作业船施工，尽量在一个枯水季节完成。

所有桥梁混凝土采用集中生产，输送泵灌注。混凝土满足高性能混凝土耐久性和抗腐蚀性要求。高性能混凝土从原材料控制、配合比设计、灌注养护工艺、钢筋保护层控制等各个环节来保证，大体积混凝土要采取控制水化热和灌注时间、温度，加强养护等措施，防止混凝土开裂。

2、桥梁上部工程

连续箱梁主要采用悬臂现浇法施工。

对连续梁，在桥梁开工后应将其作为整座桥梁工程的重点部分优先考虑，力争在一年中可连续施工的季节内完成，特别是要为箱梁架设提供运输通道的连续梁，更应按工期计划完成，以确保简支箱的架设。

对控制工期的悬浇连续梁，可采用双挂蓝组织施工，加快悬浇梁的施工进度，以保证工程的工期。

3、沿线主要的桥梁

工程沿线主要桥梁有螺河特大桥、海门湾特大桥、濠江特大桥等。

（三）隧道工程

正线工程共计新建隧道 13 座，合计长度 32.404km，均为单洞双线隧道，隧道比 19.95%。

沿线主要隧道有大南山 1 号隧道（7611.27m）、大南山 2 号隧道（5891.14m）、汕头湾海底隧道（9766m）等。

（四）轨道工程

正线全部铺设无砟轨道，区间采用 CRTS I 型双块式无砟轨道，道岔区采用

轨枕埋入式无砟轨道。

全线采用 60 kg/m 钢轨，一次铺设跨区间无缝线路。

（五）站后配套工程

房屋、通信、信号、电力等均应根据工程要求及时配套建设，设备的定货、购置也应提前准备安排。站后配套工程及区间站场可在铺轨前开工，并在总工期内完成，以满足运营要求。

（六）大临工程

工程设置取土场 10 处，弃土（渣）场 31 处，铺轨基地 1 处、制梁场 6 处、钢梁拼装场 3 处、临时材料厂 3 处、拌和站 6 处。

1.6.2 相关技术参数

（1）预测年度：近期 2030 年，远期 2040 年。

（2）运量预测

表 1 客车列车对数表

设计年度	运行区间	动车
近 期	汕尾-汕头	98
远 期	汕尾-汕头	121

（3）主要技术标准

铁路等级：客运专线

正线数目：双线

速度目标值：350km/h

正线线间距：5m

最小曲线半径：一般地段 7000m，困难 5500m

最大坡度：一般 20‰ 困难 30‰

到发线有效长度：650m

牵引种类：电力

列车类型：电动车组

列车运行控制方式：自动控制

运输调度指挥方式：综合调度集中

1.7 建设周期及投资

预计2017年底开工，总工期4年。本工程总投资约277.25亿元。

2 建设项目周围环境现状

2.1 沿线自然环境概况

2.1.1 地形地貌

本线路途经广东省汕尾、揭阳、汕头等东部沿海地区。沿线多在诸多大型江河的下游入海口附近跨越，行走在冲积平原或三角洲平原上。平原区标高 2~10 米左右，地势平坦，相对高差 1~3m。线路局部穿越汕尾、惠来等中低山丘陵区，地形起伏较大，高差 20~150 米左右，自然坡度 20°~50°，植被发育。总的地势西北高，东南低。大南山山脉北北西走向延伸，与海岸线大致垂直，亦与主要构造线一致。全线植被较为发育，低山丘陵区水土流失较严重，尤以花岗岩分布区为甚。

2.1.2 工程地质特征

①地层岩性

沿线地层主要为燕山期多期次侵入花岗岩系岩层，局部为侏罗系上统流纹斑岩、流纹质凝灰岩、安质流纹斑岩及侏罗系下统泥岩、泥质粉砂岩、石英砂岩、石英粉砂岩、长石石英砂岩夹中~薄层粉砂质页岩及泥质粉砂岩、炭质页岩等沉积岩层，局部地层含煤及磷、菱铁矿结核等。第四系地层分布范围广，厚度变化大，成因类型复杂，河流高阶地、低山丘陵主要分布冲洪积、坡残积黏土、粉质黏土、砂卵砾石层，厚度 2~60m 不等。丘间谷地大部分都存在 1~8 米淤泥质黏性土。河流冲积平原和三角洲平原区，均为第四系地层覆盖，最大厚度超过 80m，为冲积、海积或混合型成因，岩性以淤泥、淤泥质黏性土、黏土、粉质黏土、中细砂、中粗砂、卵砾石为主，局部有泥炭层。

②地质构造

测区属于华南褶皱系的一部分，自晚元古代以来，经历了多旋回的发展过程。震旦纪—志留纪，为地槽发展阶段，属于加里东构造旋回，志留纪末的加里东运动使这个地槽封闭；泥盆纪—中三迭世为准地台发展阶段，包括华力西和印支构造旋回，中三迭世末的印支运动一方面结束了准地台的发展历史，另一方面又开创了板块运动的新局面。晚三迭世—第四纪，为大陆边缘活动带阶段，分为燕山旋回和喜马拉雅旋回，燕山运动和喜马拉雅运动是这个时期的重要构造运动。这个阶段，断裂作用和岩浆侵入活动特别强烈，形成了著名的浙闽粤中生代火山岩带和以北东向为主，北西向、东西向次之的深、大断裂带；而褶皱作用较弱，以形成宽展型褶曲为特征。区域内主要构造有铜古嶂复式褶皱、大南山复式褶皱、莲花山深断裂带、潮安—普宁深断裂带、汕头—惠来深断裂带、饶平—大埔大断裂、河婆—惠来大断裂、普宁—田心断裂、桑浦山断裂、牛田洋断裂等。

③地震动参数区划

本线地处东南沿海，为大陆边缘活动带，是强震源之所在。晚三叠世以来，该区域断裂作用和岩浆侵入活动特别强烈，形成了以北东向为主，北西向、东西向次之的深、大断裂带；新老构造的复合部位，是地壳活动的“敏感点”，是释放地热的主要场所。深、大断裂所经地段，形成高山深谷，并有温泉、地震成群成带分布。该区域历史上有记载的破坏性地震就达几十次之多。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，汕尾～潮南段地震动峰值加速度分区 0.1g，地震动反应谱特征周期分区为 0.35s～0.4s；潮南～汕头南段地震动峰值加速度分区 0.15g，地震动反应谱特征周期分区为 0.4s；汕头南～汕头段地震动峰值加速度分区 0.2g，地震动反应谱特征周期分区为 0.4s。

2.1.3 水文地质

根据沿线地层特征及地下水埋藏、补给、迳流、排泄等条件，地下水可划分为松散岩类孔隙水和基岩风化裂隙水两大类。

①孔隙水主要赋存在丘间谷地以及平原区的第四系冲洪积层砂层中，其水量丰富，水力联系通畅，略具承压性，为场地主要含水层。第四系黏性土为弱含水层，地下水不发育。主要接受大气降水的补给，且多与地表水系有水力联系。地下水埋深一般 0.5~5.5m 不等。

②基岩裂隙水主要赋存在泥质砂岩、粉砂岩、砂砾岩、凝灰岩、凝灰熔岩及花岗岩强风化~弱的裂隙中，强、弱风化岩裂隙多以风化节理裂隙为主，多呈微张~闭合状，且裂隙多被泥质填充，因此地下水在基岩中的赋存量较小，迳流条件也差，透水性弱，其流通性及水量大小受裂隙发育程度影响，分布不均匀。但在岩浆岩侵入接触带、断层破碎带以及两种不同地层不整合接触带附近，水量较丰富。

③沿线地表水、地下水一般具有硫酸盐、镁盐及二氧化碳弱侵蚀性，化学环境作用等级为 H1~H2；盐类结晶破坏类型为 Y1~Y2；氯盐侵蚀性环境作用等级为 L1~L2。

2.1.4 主要河流水系特征

本项目位于粤东南沿海，沿线低山丘陵区、山间谷地区、滨海平原区相间分布。主要河流有榕江、濠江、练江、螺河等。

榕江位于广东省东南部，是粤东潮汕平原的第二条大河，流域面积 4721 平方公里，全长 185.4 公里。发源于陆河县凤凰山，过炮台、关埠出牛田洋入海。榕城以下属冲积平原和潮成平原河流，比降小、弯曲半径大，河道宽 200~700m，河床为 U 型，水流平缓，水深滩少，榕江喇叭形河口湾水面宽广，达 1000~4000m，

河床呈双槽分汊。汕头港处为“潮汐汊道”型天然海湾，属不正规半日混合潮，每天基本有两次高潮和低潮。历年最高潮位为 3.686m，最低潮位-1.264m，平均高潮位 0.926m，平均低潮位-0.104m，最大涨潮差 2.63m，最大落潮差 3.99m，平均潮差 1.03m；最大涨潮流速 1.70m/s，流向西；最大落潮流速 2.05m/s，流向东。流域地处沿海，是西太平洋或南海热带气旋长期影响和登陆的地区之一，每年受其影响，少则 1~2 次，多则 5~6 次，热带气旋带来的狂风暴雨和暴潮，是流域的一个重要的气候特征。线路所处地理位置常年出现的大风多为东北风，而夏季多偏南风。每年的 5~11 月（集中于 7~9 月份）为台风季节，台风中心风力达 12 级以上，瞬时最大阵风速 55m/s。

濠江是一条没有源地的海湾河涌，西北出磊口接汕头市汕头港，东南接广澳湾入南海，全长 15.5 公里，流域面积 111 平方公里。北岸为达濠镇，南岸为河浦镇。江面一般宽为 300—500 米，最狭为 60—70 米，最宽为 700—1000 米。

练江发源于广东省普宁市五峰山寒妈径，流经普宁、潮阳两市，在潮阳出海口湾桥闸入海。练江集水面积 1353 平方公里，长 72 公里，河流比降为 0.89‰。练江源短流急，中游部分地面还低于下游，河流比降平缓，属于中上游的普宁河段，平均比降仅 0.18‰，主流石港山至和平桥长 20 公里，落差仅 0.5 米，田面高程与一般潮水位相当。因此，练江中下游洪（潮）涝经常成灾。桥位处 100 年一遇设计流量 4131m³/s，设计洪水位 2.76m，设计流速为 1.56m/s，洪水坡降为 1.2‰。

螺河发源于陆河县南万镇境内的三神凸东坡，自北向南流入陆丰市烟港，最后汇入南海碣石湾。流域面积 1356km²，干流长 102km，河床纵比降 2.69‰。汛期集中在夏季，4~9 月径流量占全年的 81%。径流变率大，历史最大流量 3370m³/s（1960 年 6 月 10），最小流量 0.2m³/s（1963 年 4 月 30 日）。桥址处 100 年一遇

设计洪水位 3.53m,设计流量 4520 m³/s,设计流速为 2.45 m/s,洪水坡降为 0.48%。螺河水文除受洪水影响外,还受潮汐及人工调蓄等影响。下游受潮汐影响较大,近口门区还受波浪作用的影响。涨、落历时长短以及潮差大小不同。洪水期径流大,潮汐动力受压制而影响小;枯水期径流锐减,潮汐动力增强而影响大的特点。

2.2 建设项目所在地现状质量

本工程沿线用地主要为农林用地、工业用地和水域,以耕地为主,生态系统以农业生态系统为主;评价范围内土地利用类型中面积最大的为耕地

本工程评价范围内声环境敏感点现状监测值昼间为 45.0~72.6dB(A),夜间为 40.2~68.5dB(A),对照相应标准,昼间敏感点超标量为 0.2~7.6dB(A);夜间敏感点超标量为 0.5~12.8dB(A)。超标主要受敏感点旁的道路交通噪声和既有铁路噪声影响导致,其余敏感点均满足标准要求。

评价范围内振动环境敏感点现状监测值昼间在 50.1~73.2dB 之间,夜间在 47.8~72.5dB 之间,均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之“铁路干线两侧”昼间 80dB、夜间 80dB 的标准要求。

工程沿线水系较为发育,河网纵横,沿线较大的河流主要有螺河、鳌江、乌坎港、龙江、练江、濠江、榕江等,以及这几条河流的众多支流,据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号),本工程沿线跨越水体现状功能主要为综饮工农,水质目标主要为II~III类。大部分水体水环境质量现状良好,满足水质目标要求。

2.3 建设项目环境影响评价范围

本次评价涉及的工程范围为:各专题的具体评价范围如下所述。

(1) 生态影响评价范围

本次生态影响评价范围如下：

- (1) 工程设计外侧轨道用地界向外 300m 以内区域；
- (2) 施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；
- (3) 取、弃土（渣）场及临时用地界外 100m 内区域；
- (4) 过水桥涵两侧 300m 以内水域；通航河流桥位上游 500m、下游 1km 河

段。

在满足以上评价范围的前提下，线路穿越惠州西湖国家级风景名胜区、大石坑县级自然保护区、莲塘布县级自然保护区、仲恺高新区观洞县级森林公园、博罗县江南县级森林公园、惠州南山市级森林公园、惠州良井大白岭市级森林公园、惠州九龙峰省级森林公园、广东海丰鸟类省级自然保护区及《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》划定的陆域生态严格控制区路段的评价范围适当扩大到对整个区域可能产生影响的范围。

(2) 声环境评价范围

本次声环境影响评价的长度范围为工程设计所涉及的范围，宽度范围为线路外轨中心线两侧或站、段场边界外 200m 以内区域。

(3) 振动环境评价范围

距铁路外轨中心线两侧各 60m 以内范围。

(4) 水环境评价范围

评价范围为工程设计范围内的车站、汕头动车存车场及客车整备所等水污染源，对线路跨越的水体上溯下扩至最近的环境敏感点。

(5) 电磁辐射评价范围

根据 HJ24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米。本工程新建牵引变电所为地上户外变，

评价等级为二级。

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)规定,发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时,评价范围应为以天线为中心,半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW,根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》,监测范围为天线周围 50m;在本次环境影响评价中,评价范围也取相应的半径,即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

根据《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》TB 10502-93 5.1.1 条规定,并考虑本工程列车运行速度较高,电视收看受影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

(6) 固体废物评价范围

工程沿线各站旅客列车垃圾集中排放点。

2.4 评价因子

根据本工程的污染特点,通过筛选和识别,各环境要素的环境影响评价因子见表 2。

表 2 环境影响评价因子汇总表

评价要素	评 价 因 子	
	施 工 期	运 营 期
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
振动环境	V_{Lz10}	V_{Lzmax}
地表水环境	COD、SS、石油类	生活污水: pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、动植物油、氨氮
空气环境	TSP	-
电磁环境	-	工频电场、工频磁场、信噪比

3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 工程污染源分析

3.1.1 噪声源

(1) 施工期噪声源

施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，如破路机、挖土机、推土机、空压机等；以及各种施工运输车辆噪声、建筑物拆除及已有道路破碎作业等噪声，各类施工机械噪声测量值见表3。

表3 主要施工机械噪声源强表

施工阶段	施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
土石方阶段	液压挖掘机	82~90
	电动挖掘机	80~86
	轮式装载机	90~95
	推土机	83~88
	移动式发电机	95~102
	各类压路机	80~90
	重型运输车	82~90
	振动夯锤	92~100
基础阶段	打桩机	100~110
	静力压桩机	70~75
结构阶段	风镐	88~92
	混凝土输送泵	88~95
	商砼搅拌车	85~90
	混凝土振捣器	80~88
	空压机	88~92
	重型吊车	88~98
	提梁机	85~90

(2) 运营期噪声源

依据铁计【2010】44号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治

理原则指导意见（2010年修改稿）》，本工程预测采用的噪声源强如表4。本工程桥梁线路源强类比相似线路梁型（12.2m宽箱梁）和环保部已审批类似项目环评，本次评价桥梁线路源强取值在44号文桥梁源强基础上增加5dB；路堤线路源强与44号文源强保持一致。

表4 动车组列车噪声源强表

车速 (km/h)	路堤线路		桥梁	
	无砟轨道 (dBA)	有砟轨道 (dBA)	无砟轨道 (dBA)	有砟轨道 (dBA)
160	82.5	79.5	81.5	78.5
170	83	80	82	79
180	84	81	83	80
190	84.5	81.5	83.5	80.5
200	85.5	82.5	84.5	81.5
210	86.5	83.5	85.5	82.5
220	87.5	84.5	86.5	83.5
230	88.5	85.5	87.5	84.5
240	89	86	88	85
250	89.5	86.5	88.5	85.5
260	90.5	87.5	89.5	86
270	91	88	90	86.5
280	91.5		90.5	
290	92		91	
300	92.5		91.5	
310	93.5		92.5	
320	94		93	
330	94.5		93.5	
340	95		94	
350	95.5		94.5	

表注：①高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直、路堤线路。②参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。

汕头站客整所走行线普速客车源强见表 5。

表 5 旅客列车噪声源强表

列车类型	速度, km/h	源强, dB (A)	
		路堤线路	桥梁线路
旅客列车	50	72.0	75.0
	60	73.5	76.5
	70	75.0	78.0
	80	76.5	79.5
	90	78.0	81.0
	100	79.5	82.5
	110	81.0	84.0
	120	82.0	85.0

表注：① I 级铁路或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直线路。②参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。

3.1.2 振动源

(1) 施工期振动源

本工程施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见表6。

表 6 施工机械振动源强参考振级 (VLzmax/dB)

序号	施工设备名称	参考振级 (VLzmax, dB)
		距振源 10m 处
1	推土机	79
2	挖掘机	78
3	混凝土搅拌机	74
4	空压机	81
5	载重汽车	75
6	旋转钻机	83
7	压路机	82
8	柴油打桩机	98
9	振动打桩锤	93

(2) 运营期振动源

本工程建成运营后，列车运行中车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、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。

本工程为客运专线，无缝、60kg/m 钢轨，混凝土轨枕，无咋道床，桥梁线路采用箱梁；振动源强根据（铁计【2010】44 号）《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修改稿）》确定。

动车组运行振动源强见表 7。

表 7 动车组振动源强表

车速, km/h	路堤线路		桥梁线路	
	无砟轨道	有砟轨道	无砟轨道	有砟轨道
160	70.0	76.0	66.0	67.5
170	70.5	76.5	66.5	68.0
180	71.0	77.0	67.0	69.0
190	71.5	77.5	67.5	69.5
200	72.0	78.0	68.0	70.5
210	72.5	78.5	68.5	71.5
220	73.0	79.0	69.0	72.5
230	73.5	79.5	69.5	73.5
240	74.0	80.0	70.0	74.0
250	74.5	80.5	70.5	74.5
260	75.0	81.0	71.0	75.0
270	75.5	81.5	71.5	75.5
280	76.0		72.0	
290	76.5		72.5	
300	77.0		73.0	
310	77.5		73.5	
320	78.0		74.0	
330	78.5		74.5	
340	79.0		75.0	
350	79.5		75.5	

线路条件：高铁线路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直，路堤线路；桥梁线路为 13.4m 桥面宽度的箱型梁。

参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处。

汕头站客整所走行线普速客车列车振动源强见表 8。

表 8 160km/h 及以下速度旅客列车振动源强表

速度, km/h	50~70	80~110	120	130	140	150	160
源强, dB	76.5	77.0	77.5	78.0	78.5	79.0	79.5

线路条件：I 级铁路或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。对于桥梁线路的源强值，在表 6.3-2 基础上减去 3dB。

参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处。

3.1.3 大气污染源

(1) 施工期大气污染源

施工期主要大气污染源为：一是施工过程中开挖、堆放、运输土方及运输堆放和使用黄沙、水泥等建材所产生的扬尘；另一类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的燃油废气，其主要污染物为烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和碳氢化合物（C_nH_m）。

(2) 运营期大气污染源

本工程建成后，列车采用电力动车组无机车废气排放。

3.1.4 水污染源

(1) 施工期水污染源

本工程施工期产生的污水主要来自施工作业产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、施工人员产生的生活污水、下雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水等。如管理不善，污水将使施工路段围市政排水管中泥沙含量有所增加，污染周围环境或堵塞城市排水管网系统。虽然水量不大，但影响时间较长。

(2) 运营期水污染源

运营期水污染源来自车站、汕头动车运用所及客车整备所排放的生活污水。

3.1.5 电磁污染源

工程完工后，电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。牵引变电所产生的工频电磁场，将引起附近居民对电磁影响的担忧。

3.1.6 固体废物

本工程固体废物主要来源于施工期拆迁的建筑垃圾及运营期各站产生的生活垃圾等。

3.2 环境敏感目标

(1) 生态环境

广东海丰鸟类省级自然保护区大湖片区（该自然保护区功能区和范围调整已批复，根据调整后方案，本工程穿越保护区外围管护带，临近但不涉及海丰鸟类省级自然保护区范围）、青云岩县级风景名胜区和青云岩镇级森林公园、汕头湿地市级自然保护区（临近但不涉及），并在陆丰市境内穿越省级生态严控区 1 处、汕尾市市级生态严控区 2 处，合计 6 个生态敏感目标；野生动植物资源；林地；耕地和基本农田等。

(2) 水环境

沿线较大的河流主要有螺河、鳌江、乌坎港、龙江、练江、榕江、濠江等，以及这几条河流的众多支流。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函【2015】17 号）与《关于揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函【1999】189 号），本项目分别涉及油田水库饮用水源保护区一级保护区（水源调整报告已完成，正在报批）、惠来县雷岭河饮用水源保护区二级保护区。

(3) 声环境

本工程评价范围内噪声敏感点具体见表 9。

(4) 振动敏感点

沿线各振动敏感点概况见表 10。

表9 工程沿线噪声敏感点分布一览表

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)			
						名称	水平距离	高差	线路形式
1	汕尾市陆丰市	沟墘	汕尾站~陆丰南站	CK14+020~CK14+200	左侧	正线	63	-9.7	桥梁
2	汕尾市陆丰市	新锋	汕尾站~陆丰南站	CK14+380~CK14+800	两侧	正线	12	-10.6	桥梁
3	汕尾市陆丰市	海口小学	汕尾站~陆丰南站	CK14+670~CK14+760	左侧	正线	112	-11.1	桥梁
4	汕尾市陆丰市	北洋村	汕尾站~陆丰南站	CK17+140~CK17+410	两侧	正线	8	-10.5	桥梁
5	汕尾市陆丰市	联海小学	汕尾站~陆丰南站	CK20+050~CK20+110	右侧	正线	9	-11.4	桥梁
6	汕尾市陆丰市	碧桂园·柏丽郡	汕尾站~陆丰南站	CK23+260~CK23+400	左侧	正线	92	-11.9	桥梁
7	汕尾市陆丰市	乌坎村	汕尾站~陆丰南站	CK27+020~CK27+440	右侧	正线	50	-16.1	桥梁
8	汕尾市陆丰市	望尧村	汕尾站~陆丰南站	CK29+740~CK29+970	左侧	正线	31	-23	桥梁
9	汕尾市陆丰市	江梅	汕尾站~陆丰南站	CK32+430~CK32+800	右侧	正线	17	-11.1	路堤
10	汕尾市陆丰市	米坑村	汕尾站~陆丰南站	CK33+350~CK33+790	右侧	正线	32	-12	桥梁
11	汕尾市陆丰市	龙厝埔	汕尾站~陆丰南站	CK34+140~CK34+620	左侧	正线	25	-18.2	桥梁

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)			
						名称	水平距离	高差	线路形式
12	汕尾市陆丰市	青林	汕尾站~陆丰南站	CK35+970~CK36+170	左侧	正线	172	-12.8	桥梁
13	汕尾市陆丰市	下塘村	汕尾站~陆丰南站	CK36+900~CK37+490	左侧	正线	22	-12.1	桥梁
14	汕尾市陆丰市	大塘村	汕尾站~陆丰南站	CK37+670~CK38+450	左侧	正线	93	-13.5	桥梁
15	汕尾市陆丰市	什厝	汕尾站~陆丰南站	CK40+300~CK40+560	两侧	正线	9	-27.1	桥梁
16	汕尾市陆丰市	螺地村	汕尾站~陆丰南站	CK40+730~CK40+970	左侧	正线	25	-26.5	桥梁
17	汕尾市陆丰市	南景村	汕尾站~陆丰南站	CK43+100~CK43+330	右侧	正线	37	-16.8	桥梁
18	汕尾市陆丰市	湖石村	汕尾站~陆丰南站	CK43+680~CK43+830	左侧	正线	53	-13.5	桥梁
19	汕尾市陆丰市	龙岭村	汕尾站~陆丰南站	CK44+880~CK45+450	两侧	正线	8	-14.6	桥梁
20	汕尾市陆丰市	塔仔	汕尾站~陆丰南站	CK48+330~CK48+440	左侧	正线	93	-7.8	路堤
21	汕尾市陆丰市	财毫塘	陆丰南站~惠来站	CK51+080~CK51+640	左侧	正线	35	-11.9	桥梁
22	汕尾市陆丰市	南老村、陈新村、陈老村	陆丰南站~惠来站	CK52+350~CK53+000	两侧	正线	9	-12.6	桥梁
23	汕尾市陆丰市	虎山村	陆丰南站~惠来站	CK53+910~CK54+650	两侧	正线	10	-14.5	桥梁
24	汕尾市陆丰市	圳头村	陆丰南站~惠来站	CK54+800~CK55+475	右侧	正线	138	-13.3	桥梁
25	汕尾市陆丰市	深国湖	陆丰南站~惠来站	CK57+370~CK57+450	右侧	正线	162	-6.5	桥梁

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)			
						名称	水平距离	高差	线路形式
26	汕尾市陆丰市	北池小学	陆丰南站~惠来站	CK60+550~CK60+620	左侧	正线	55	-10.6	桥梁
27	汕尾市陆丰市	北池村	陆丰南站~惠来站	CK60+485~CK61+085	两侧	正线	8	-10.9	桥梁
28	汕尾市陆丰市	水口新乡四巷	陆丰南站~惠来站	CK65+360~CK65+650	左侧	正线	36	-9.8	桥梁
29	揭阳市惠来县	览表村	陆丰南站~惠来站	CK70+770~CK70+880	左侧	正线	68	-6.2	桥梁
30	揭阳市惠来县	桥头	陆丰南站~惠来站	CK74+050~CK74+160	右侧	正线	20	-10.3	桥梁
31	揭阳市惠来县	凤湖小学及附属幼儿园	陆丰南站~惠来站	CK76+135~CK76+225	右侧	正线	55	-8.5	桥梁
32	揭阳市惠来县	坑仔村	陆丰南站~惠来站	CK76+010~CK76+660	两侧	正线	8	-10.1	桥梁
33	揭阳市大南海石化工业区	朱埔村	陆丰南站~惠来站	CK77+600~CK77+690	右侧	正线	143	-10.5	桥梁
34	揭阳市大南海石化工业区	军林村	陆丰南站~惠来站	CK83+200~CK83+800	两侧	正线	8	-14.2	桥梁
35	揭阳市惠来县	见龙村	陆丰南站~惠来站	CK86+940~CK87+500	两侧	正线	9	-9.5	桥梁
36	揭阳市惠来县	华吴村	惠来站~潮南站	CK90+290~CK90+680	两侧	正线	8	-7	桥梁
37	揭阳市惠来县	华吴小学	惠来站~潮南站	CK90+525~CK90+575	右侧	正线	58	-6.9	桥梁

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)			
						名称	水平距离	高差	线路形式
38	揭阳市惠来县	东陇村	惠来站~潮南站	CK92+525~CK92+935	左侧	正线	126	-10.1	桥梁
39	揭阳市惠来县	鳌头村	惠来站~潮南站	CK95+180~CK95+575	两侧	正线	9	-14.6	桥梁
40	揭阳市惠来县	角林村	惠来站~潮南站	CK96+340~CK96+620	两侧	正线	9	-12.9	桥梁
41	揭阳市惠来县	祭坑村	惠来站~潮南站	CK104+070~CK104+380	左侧	正线	65	-24.6	桥梁
42	汕头市潮南区	田三村	潮南站~汕头站	CK127+350~CK128+300	左侧	正线	10	-14.2	桥梁
43	汕头市潮南区	田三学校	潮南站~汕头站	CK127+600~CK127+670	左侧	正线	73	-14.4	桥梁
44	汕头市潮南区	南阳村	潮南站~汕头站	CK127+990~CK128+500	右侧	正线	8	-13.7	桥梁
45	汕头市潮南区	古埕村	潮南站~汕头站	CK138+360~CK139+070	两侧	正线	9	-18.1	桥梁
46	汕头市潮阳区	汕头市潮阳区船舶修造厂宿舍	潮南站~汕头站	CK140+645~CK140+715	右侧	正线	30	-18.4	桥梁
47	汕头市潮阳区	坑仔路	潮南站~汕头站	CK140+890~CK141+100	右侧	正线	121	-16.4	桥梁
48	汕头市濠江区	湖边村	潮南站~汕头站	CK143+660~CK144+060	右侧	正线	37	-13.9	桥梁
49	汕头市濠江区	大村	潮南站~汕头站	CK151+200~CK151+700	右侧	正线	44	-17.1	桥梁
50	汕头市濠江区	青洲庄	潮南站~汕头站	CK154+990~CK155+080	右侧	正线	47	-5.7	路堤

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)			
						名称	水平距离	高差	线路形式
51	汕头市濠江区	废弃别墅区	潮南站~汕头站	CK154+950~CK155+160	左侧	正线	58	-6.8	路堤
52	汕头市龙湖区	东泰城市花园	潮南站~汕头站	CK164+600~CK164+760	左侧	正线	89	2.2	路堑
53	汕头市龙湖区	汕头市龙湖区嘉晋蓝天学校	潮南站~汕头站	CK164+835~CK164+880	左侧	正线	161	-0.9	路堤
54	汕头市龙湖区	汕头粤东明德学校	潮南站~汕头站	CK164+900~CK164+980	左侧	正线	137	-1.2	路堤
55	汕头市龙湖区	星辉幼儿园	潮南站~汕头站	CK165+530~CK165+550	右侧	正线	89	-0.9	路堤
56	汕头市龙湖区	内充公2	潮南站~汕头站	CK165+240~CK165+680	两侧	正线	19	-1.2	路堤
57	汕头市龙湖区	内充公1	潮南站~汕头站	CK165+685~CK165+760	左侧	正线	32	-1.5	路堤
58	汕头市龙湖区	广梅汕家园	汕头站	D1CK0+035~D1CK0+180	左侧	动走线	56	0.2	路堤
59	汕头市龙湖区	大地铁路幼儿园	汕头站	D1CK0+120~D1CK0+150	左侧	动走线	195	-0.1	路堤
60	汕头市龙湖区	金泰村	汕头站动走线、联络线	D1CK0+590~ D1CK0+920/D3CK0+515~ D3CK0+810	左侧/左侧	动走线/联络线	89/179	-4.5/-5.5	路堤/桥梁

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)			
						名称	水平距离	高差	线路形式
61	汕头市龙湖区	辛厝寮	汕头站动走线、联络线	D1CK1+080~ D1CK1+800/D3CK0+870~ D3DK1+620	右侧/右侧	动走线/联络线	15/10	-13.2/-13.2	桥梁/ 桥梁
62	汕头市龙湖区	陈厝合	汕头站动走线、联络线	D1CK1+560~ D1CK1+890/D3CK1+380~ D3DK1+710	左侧/左侧	动走线/联络线	131/141	-10.7/-10.7	桥梁/ 桥梁
63	汕头市龙湖区	南碧埠	汕头站动走线、联络线	D1CK2+000~ D1CK2+280/D3CK1+825~ D3CK2+100	左侧/左侧	动走线/联络线	101/111	-9.7/-9.7	桥梁/ 桥梁
64	汕头市龙湖区	公合村	汕头站动走线、联络线	D1CK1+980~ D1CK2+120/D3CK1+800~ D3CK1+940	右侧/右侧	动走线/联络线	131/126	-11.2/-11.2	桥梁/ 桥梁
65	汕头市龙湖区	周厝塍、陈厝葛	动车存车场及客整所	/	/	距西侧围墙 32m，距最近股道 68m			
66	汕头市龙湖区	周厝塍幼儿园	动车存车场及客整所	/	/	距东侧围墙 1m，距最近股道 82m			
67	汕头市龙湖区	周厝塍小学	动车存车场及客整所	/	/	距东侧围墙 44m，距最新股道 126m			
68	汕头市龙湖区	龙腾熙园	动车存车场及客整所	/	/	距西侧围墙 186m，距最近股道 196m			
69	汕头市龙湖区	宜华城香榭丽舍	动车存车场及客整所	/	/	距东侧围墙 140m，距最近股道 252m			

表 10

振动环境敏感点表

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)				建筑类型
						名称	水平距离	高差	线路形式	
1	汕尾市陆丰市	新锋	汕尾站~陆丰南站	CK14+380~CK14+800	两侧	正线	12	-10.6	桥梁	III类
2	汕尾市陆丰市	北洋村	汕尾站~陆丰南站	CK17+140~CK17+410	两侧	正线	8	-10.5	桥梁	III类
3	汕尾市陆丰市	联海小学	汕尾站~陆丰南站	CK20+050~CK20+110	右侧	正线	9	-11.4	桥梁	III类
4	汕尾市陆丰市	乌坎村	汕尾站~陆丰南站	CK27+020~CK27+440	右侧	正线	50	-16.1	桥梁	III类
5	汕尾市陆丰市	望尧村	汕尾站~陆丰南站	CK29+740~CK29+970	左侧	正线	31	-23	桥梁	III类
6	汕尾市陆丰市	江梅	汕尾站~陆丰南站	CK32+430~CK32+800	右侧	正线	17	-11.1	路堤	III类
7	汕尾市陆丰市	米坑村	汕尾站~陆丰南站	CK33+350~CK33+790	右侧	正线	32	-12	桥梁	III类
8	汕尾市陆丰市	龙厝埔	汕尾站~陆丰南站	CK34+140~CK34+620	左侧	正线	25	-18.2	桥梁	III类
9	汕尾市陆丰市	下塘村	汕尾站~陆丰南站	CK36+900~CK37+490	左侧	正线	22	-12.1	桥梁	III类
10	汕尾市陆丰市	什厝	汕尾站~陆丰南站	CK40+300~CK40+560	两侧	正线	9	-27.1	桥梁	III类
11	汕尾市陆丰市	螺地村	汕尾站~陆丰南站	CK40+730~CK40+970	左侧	正线	25	-26.5	桥梁	III类

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)				建筑类型
						名称	水平距离	高差	线路形式	
12	汕尾市陆丰市	南景村	汕尾站~陆丰南站	CK43+100~CK43+330	右侧	正线	37	-16.8	桥梁	III类
13	汕尾市陆丰市	湖石村	汕尾站~陆丰南站	CK43+680~CK43+830	左侧	正线	53	-13.5	桥梁	III类
14	汕尾市陆丰市	龙岭村	汕尾站~陆丰南站	CK44+880~CK45+450	两侧	正线	8	-14.6	桥梁	III类
15	汕尾市陆丰市	财毫塘	陆丰南站~惠来站	CK51+080~CK51+640	左侧	正线	35	-11.9	桥梁	III类
16	汕尾市陆丰市	南老村、陈新村、陈老村	陆丰南站~惠来站	CK52+350~CK53+000	两侧	正线	9	-12.6	桥梁	III类
17	汕尾市陆丰市	虎山村	陆丰南站~惠来站	CK53+910~CK54+650	两侧	正线	10	-14.5	桥梁	III类
18	汕尾市陆丰市	北池小学	陆丰南站~惠来站	CK60+550~CK60+620	左侧	正线	55	-10.6	桥梁	III类
19	汕尾市陆丰市	北池村	陆丰南站~惠来站	CK60+485~CK61+085	两侧	正线	8	-10.9	桥梁	III类
20	汕尾市陆丰市	水口新乡四巷	陆丰南站~惠来站	CK65+360~CK65+650	左侧	正线	36	-9.8	桥梁	III类
21	揭阳市惠来县	桥头	陆丰南站~惠来站	CK74+050~CK74+160	右侧	正线	20	-10.3	桥梁	III类
22	揭阳市惠来县	凤湖小学及附属幼儿园	陆丰南站~惠来站	CK76+135~CK76+225	右侧	正线	55	-8.5	桥梁	III类
23	揭阳市惠来县	坑仔村	陆丰南站~惠来站	CK76+010~CK76+660	两侧	正线	8	-10.1	桥梁	III类
24	揭阳市大南海石化工业区	军林村	陆丰南站~惠来站	CK83+200~CK83+800	两侧	正线	8	-14.2	桥梁	III类

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)				建筑类型
						名称	水平距离	高差	线路形式	
25	揭阳市惠来县	见龙村	陆丰南站~惠来站	CK86+940~CK87+500	两侧	正线	9	-9.5	桥梁	III类
26	揭阳市惠来县	华吴村	惠来站~潮南站	CK90+290~CK90+680	两侧	正线	8	-7	桥梁	III类
27	揭阳市惠来县	华吴小学	惠来站~潮南站	CK90+525~CK90+575	右侧	正线	58	-6.9	桥梁	III类
28	揭阳市惠来县	鳌头村	惠来站~潮南站	CK95+180~CK95+575	两侧	正线	9	-14.6	桥梁	III类
29	揭阳市惠来县	角林村	惠来站~潮南站	CK96+340~CK96+620	两侧	正线	9	-12.9	桥梁	III类
30	汕头市潮南区	田三村	潮南站~汕头站	CK127+350~CK128+300	左侧	正线	10	-14.2	桥梁	III类
31	汕头市潮南区	南阳村	潮南站~汕头站	CK127+990~CK128+500	右侧	正线	8	-13.7	桥梁	III类
32	汕头市潮南区	古埕村	潮南站~汕头站	CK138+360~CK139+070	两侧	正线	9	-18.1	桥梁	III类
33	汕头市潮阳区	汕头市潮阳区船舶修造厂宿舍	潮南站~汕头站	CK140+645~CK140+715	右侧	正线	30	-18.4	桥梁	III类
34	汕头市濠江区	湖边村	潮南站~汕头站	CK143+660~CK144+060	右侧	正线	37	-13.9	桥梁	III类
35	汕头市濠江区	大村	潮南站~汕头站	CK151+200~CK151+700	右侧	正线	44	-17.1	桥梁	III类
36	汕头市濠江区	青洲庄	潮南站~汕头站	CK154+990~CK155+080	右侧	正线	47	-5.7	路堤	II类

序号	行政区划	敏感点名称	区段	线路里程	方位	与拟建线路位置关系(m)				建筑类型
						名称	水平距离	高差	线路形式	
37	汕头市濠江区	废弃别墅区	潮南站~汕头站	CK154+950~CK155+160	左侧	正线	58	-6.8	路堤	III类
38	汕头市龙湖区	内充公 2	潮南站~汕头站	CK165+240~CK165+680	两侧	正线	19	-1.2	路堤	III类、II类
39	汕头市龙湖区	内充公 1	潮南站~汕头站	CK165+685~CK165+760	左侧	正线	32	-1.5	路堤	III类、II类
40	汕头市龙湖区	广梅汕家园	汕头站	D1CK0+035~D1CK0+180	左侧	动走线	56	0.2	路堤	II类
41	汕头市龙湖区	辛厝寮	汕头站动走线、联络线	D1CK1+080~ D1CK1+800/D3CK0+870~ D3DK1+620	右侧/右侧	动走线/ 联络线	15/10	-13.2/-13.2	桥梁/ 桥梁	III类、II类
42	汕头市濠江区	广东省粤东技师学院学生宿舍	潮南站~汕头站	CK158+930~CK159+015	右侧	正线	12	113.3	隧道	II类

(5) 电磁环境敏感点

根据现场踏勘，该工程评价范围电视收看敏感点基本情况见表 11。

表 11 沿线电视敏感点

序号	行政区划	敏感点名称	线路里程	方位	与线路水平距离(m)
1	汕尾市陆丰市	沟墘	CK14+020~CK14+200	左侧	63
2	汕尾市陆丰市	新锋	CK14+380~CK14+800	两侧	12
3	汕尾市陆丰市	北洋村	CK17+140~CK17+410	两侧	8
4	汕尾市陆丰市	联海小学	CK20+050~CK20+110	右侧	9
5	汕尾市陆丰市	乌坎村	CK27+020~CK27+440	右侧	50
6	汕尾市陆丰市	望尧村	CK29+740~CK29+970	左侧	31
7	汕尾市陆丰市	江梅	CK32+430~CK32+800	右侧	17
8	汕尾市陆丰市	米坑村	CK33+350~CK33+790	右侧	32
9	汕尾市陆丰市	龙厝埔	CK34+140~CK34+620	左侧	25
10	汕尾市陆丰市	下塘村	CK36+900~CK37+490	左侧	22
11	汕尾市陆丰市	什厝	CK40+300~CK40+560	两侧	9
12	汕尾市陆丰市	螺地村	CK40+730~CK40+970	左侧	25
13	汕尾市陆丰市	南景村	CK43+100~CK43+330	右侧	37
14	汕尾市陆丰市	湖石村	CK43+680~CK43+830	左侧	53
15	汕尾市陆丰市	龙岭村	CK44+880~CK45+450	两侧	8
16	汕尾市陆丰市	财毫塘	CK51+080~CK51+640	左侧	35
17	汕尾市陆丰市	南老村、陈新村、陈老村	CK52+350~CK53+000	两侧	9

18	汕尾市陆丰市	虎山村	CK53+910~CK54+650	两侧	10
19	汕尾市陆丰市	北池小学	CK60+550~CK60+620	左侧	55
20	汕尾市陆丰市	北池村	CK60+485~CK61+085	两侧	8
21	汕尾市陆丰市	水口新乡四巷	CK65+360~CK65+650	左侧	36
22	揭阳市惠来县	览表村	CK70+770~CK70+880	左侧	68
23	揭阳市惠来县	桥头	CK74+050~CK74+160	右侧	20
24	揭阳市惠来县	凤湖小学及附属幼儿园	CK76+135~CK76+225	右侧	55
25	揭阳市惠来县	坑仔村	CK76+010~CK76+660	两侧	8
26	揭阳市大南海石化工业区	军林村	CK83+200~CK83+800	两侧	8
27	揭阳市惠来县	见龙村	CK86+940~CK87+500	两侧	9
28	揭阳市惠来县	华吴村	CK90+290~CK90+680	两侧	8
29	揭阳市惠来县	华吴小学	CK90+525~CK90+575	右侧	58
30	揭阳市惠来县	鳌头村	CK95+180~CK95+575	两侧	9
31	揭阳市惠来县	角林村	CK96+340~CK96+620	两侧	9
32	揭阳市惠来县	祭坑村	CK104+070~CK104+380	左侧	65
33	汕头市潮南区	田三村	CK127+350~CK128+300	左侧	10
34	汕头市潮南区	田三学校	CK127+600~CK127+670	左侧	73
35	汕头市潮南区	南阳村	CK127+990~CK128+500	右侧	8
36	汕头市潮南区	古埕村	CK138+360~CK139+070	两侧	9
37	汕头市潮阳区	汕头市潮阳区船舶修造厂宿舍	CK140+645~CK140+715	右侧	30
38	汕头市濠江区	湖边村	CK143+660~CK144+060	右侧	37
39	汕头市濠江区	大村	CK151+200~CK151+700	右侧	44
40	汕头市濠江区	青洲庄	CK154+990~CK155+080	右侧	47

41	汕头市濠江区	废弃别墅区	CK154+950~CK155+160	左侧	58
42	汕头市龙湖区	内充公 2	CK165+240~CK165+680	两侧	19
43	汕头市龙湖区	内充公 1	CK165+685~CK165+760	左侧	32
44	汕头市龙湖区	广梅汕家园	D1CK0+035~D1CK0+180	左侧	56
45	汕头市龙湖区	辛厝寮	D1CK1+080~ D1CK1+800/D3CK0+870~ D3DK1+620	右侧/右侧	15

3.3 声环境影响评价

3.3.1 声环境影响预测评价

本工程实施后，汕汕铁路环境噪声近期预测值昼间为 53.6~74.5 dB (A)、夜间为 48.3~68.6dB (A)，对照相应标准，近期昼间超标量为 0.1~10.5dB (A)，夜间超标量为 0.1~12.3dB (A)。远期预测值昼间为 54.1~75.8dB (A)、夜间为 48.1~69.5dB (A)，对照相应标准，远期昼间超标量为 0.1~11.7dB (A)，夜间超标量为 0.1~12.5dB (A)。

3.3.2 主要环境影响及拟采取的环保措施

(1) 建设和设计部门应选择声学性能优良的设备和车辆类型，并在工程建设中认真落实各项噪声污染防治措施和要求。

(2) 运营单位应加强铁路、轨道交通的运营管理，定期对车轮及轨道进行打磨，以保持其光滑度；严格控制车辆段到、发列车的鸣笛和作业时间。

(3) 针对超标的敏感点设置声屏障、通风隔声窗、功能置换等治理措施，采取上述降噪措施后，敏感点的环境噪声功能达标或维持现状。

3.4 环境振动影响评价

3.4.1 预测评价

工程后，路基、桥梁区段近期Z振级评价量昼间为53.8~79.4dB，夜间为53.8~79.4dB，敏感点昼、夜间均满足GB10070-88中“铁路干线两侧”80dB标准要求。

3.4.2 污染防治措施建议

建议从城市规划、车辆选型、轨道结构、运营管理等方面采取措施，从源头上减小列车运行振动对周边居民的影响。

3.5 电磁环境影响评价

(1) 现状评价结论

根据现场调查，本工程沿线有线电视入网率较高，仅有很小部分用户采用普通天线收看电视。

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4kV/m，工频磁场 0.1mT 的限值要求。

(2) 预测评价结论

工程完工后，过车时各频道信噪比将有所降低，信噪比大于 35dB 的频道数也有一定的减少，接收质量下降，对于本工程沿线仍采用天线收看的电视用户有一定的影响。

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。牵引变电所高压引入线走廊不属于本工程范围，其环境影响评价由电力相关部门组织实施。

根据预测分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域(控制区)，即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB 8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。

(3) 电磁防护措施

本工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测分析结果，建议对敏感点中受该工程影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费。

基站选址时应避免超标区域（以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域）进入居民等敏感目标范围，并尽量远离敏感区域。

牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家标准限值，为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

3.6 水环境影响评价

本工程对周围水环境产生的影响主要来自车站、汕头动车存车场（兼客整所）排放的生活污水、集便污水和生产废水。本工程建成后汕头站、汕头动车存车场（兼客整所）生活污水经化粪池处理、集便污水经厌氧处理、生产含油污水经调节沉淀斜板隔油池处理，污水总排口水质能够达到《广东省地方标准水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。陆丰南站、惠来站、潮汕站生活污水经化粪池+生物流化床工艺处理后，水质能够达到《广东省地方标准水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的要求，评价建议预留远期接管条件，一旦具备纳入市政污水管网的条件，应立即纳入市政污水系统。

桥梁施工对水环境的影响主要集中在水中墩基础施工阶段，即钢围堰下沉及施工完毕后提起扰动局部泥沙上浮和围堰到位后吸泥清基封底、钻孔出碴排水。钢围堰下沉或提起作业施工时间较短，扰动局部泥沙上浮引起水体浊度升高的范围一般在 25 至 50m 以内；钻孔施工作业将在钢围堰内进行，围堰可将水体内外

分离，施工过程中对围堰吸泥清基封底、钻孔出碴设置专用船舶承接，运到岸上指定地点堆放，严禁向水体中抛弃。因此，桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响较小。

工程沿线穿越的2处饮用水源保护区为油田水库饮用水源保护区一级保护区（水源调整报告已完成，正在报批）、惠来县雷岭河饮用水源保护区二级保护区。虽然铁路建设不可避免地会在一定程度上影响当地地表水体的现状，但这种影响是短期的、局部的，待工程结束后不利影响会自然消失，此外，通过采取本次评价建议的环境保护及工程防护措施，加强环保监理，严格禁止向饮用水源保护区水体排放污染物，能够减少对饮用水源保护区水质产生影响，因此，拟建工程不会对当地饮用水源保护区环境功能产生较大影响。

3.7 环境空气影响评价

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放；本工程环境空气影响只有施工期产生的影响，在采取相应的防治措施后，施工过程中产生的环境空气影响可以得到有效控制。

3.8 生态影响评价

（1）生态保护目标分布状况

工程设计十分重视对沿线自然景观和人文资源的保护，前期研究中通过优化线路方案，对沿线自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感目标尽可能进行了绕避。

受线路总体走向、技术标准、地质条件的限制以及沿线地方政府的要求，正线不可避免的穿越或临近了广东海丰鸟类省级自然保护区大湖片区（该自然保护区功能区和范围调整已批复，根据调整后方案，本工程穿越保护区外围管护带，

临近但不涉及海丰鸟类省级自然保护区范围)、青云岩县级风景名胜区和青云岩镇级森林公园、汕头湿地市级自然保护区(临近但不涉及),并在陆丰市境内穿越省级生态严控区1处、汕尾市市级生态严控区2处,合计6个生态敏感目标。

(2) 生态环境现状

1) 植物资源现状

本段工程沿线植物种类以南亚热带常绿阔叶林类型为主,具有温暖湿润的热带山地气候特征,常绿性较强、带有亚热带森林性质。受人工造林活动影响,原生植被多为栽培植被所取代,沿线桉树林、马尾松广泛分布,地带性南亚热带常绿阔叶林多为次生小树。

沿线粮食作物以水稻为主,农作物主要有水稻、番薯、木薯、芋头、粉葛、玉米等。

据现场踏勘,本段工程占地范围内无珍稀保护植物及名木古树分布。

2) 动物资源现状

评价范围内两栖动物共2目8科17种,其中广东省重点保护动物2种,分别为沼蛙和棘胸蛙;国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物2种,分别为小棘蛙、大树蛙;爬行类共3目7科18种,其中国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物2种:中华花龟和过树蛇;鸟类共7目13科17种,其中国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物8种,分别为白鹭、珠颈斑鸠、山斑鸠、普通翠鸟、白头鹎、大山雀、红耳鹎和八声杜鹃;兽类共4目5科13种,国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物2种,分别为赤腹松鼠和黄鼬;本段工程不跨越河流库塘等水体,不涉及水生生物资源。

3) 景观质量现状

在自然体系等级划分中，评价范围主要由三部分构成，即：森林生态系统组成的自然景观生态；农业生态系统组成的半自然景观生态；城市生态系统组成的人工景观生态。从整个景观系统来看，本工程沿线区域主要由农田生态系统构成，其次为森林生态系统，城市生态系统集中分布于线路过丰顺县、揭东区的城区路段，区间镶嵌分布有农业生态系统和河流生态系统；受人工造林、农业生产等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点和人工特点；受人工造林、农业生产等活动的影响，沿线生态环境呈明显次生特点和人工特点，因此景观构成以半自然景观生态为主。

(3) 预测评价及措施

工程线路 CK11+520~ CK13+200 段穿越海丰鸟类省级自然保护区大湖分区外围管护带，距实验区最近距离 100m，建设单位已委托专业机构编制了《汕尾至汕头铁路对广东海丰鸟类省级保护区生态影响专题报告》，通过落实报告提出的环境保护措施，本工程建设对保护区影响不大。

工程线路 CK11+500~CK12+930 段和 CK28+680~CK29+710 段均以桥梁形式穿越汕尾市市级生态严控区，建设单位已委托专业机构编制了《汕尾至汕头铁路工程穿越汕尾市市级生态严格控制区可行性论证报告》，工程所穿区域为水域，工程以桥梁形式跨越，通过采取报告提出的环境保护措施，工程建设对严控区影响不大。

工程线路 CK33+530~ CK36+940 段（陆丰市金厢镇范围）和 CK43+480~CK48+650 段（陆丰市南塘镇范围）属粤东南沿海平原丘陵农业—城市经济生态区生态区、海陆丰-惠来热带平原农业-城镇经济生态亚区、海陆丰-惠来热带平原

农业-城镇经济生态功能区（E3-3-1），该段位于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》规划的陆域严格控制区范围。建设单位已委托专业机构编制了《汕尾至汕头铁路工程穿越生态严格控制区可行性论证报告》，工程建设不可避免地会对区域环境造成一定的影响，但工程主要以桥梁形式通过，从源头上缓解了对区域自然景观、动植物生境、生态廊道的影响，通过采取严格的环境保护措施，从维护区域生态安全格局的角度分析，工程穿越严格控制区对区域生态系统的连贯性、完整性影响不大。

工程线路 CK155+550~ CK156+080 段以全隧道形式下穿青云岩县级风景名胜区和青云岩镇级森林公园，建设单位已委托专业机构进行了专题评估，隧道埋深较大，无任何地表工程，工程建设对风景区和森林公园基本无影响。

工程线路 CK160+700~CK162+750 段以全隧道形式下穿汕头湾海域，距离汕头湿地市级自然保护区边界 180 米，建设单位已委托专业机构进行了专题评估，隧道埋深较大，隧道口距离保护区边界较远，工程建设对保护区基本无影响。

总体来说，在采取报告书提出的相关措施后，评价认为工程建设对沿线生态环境影响不显著，从生态角度出发，工程具备环境可行性。

3.9 固体废物

工程建成后，铁路职工的生活垃圾及新增车站生活垃圾经定点收集并及时清运、交由当地环卫部门统一处理后对环境影响不大。

施工人员日常生活垃圾及拆迁房屋建筑垃圾，经定点收集及时清运交由当地环卫部门统一处理，或运至指定的弃渣场、填埋场处理后，对环境影响甚微。

维修车间产生的少量废机油、油棉纱等按危险废物管理有关固定妥善保管，定期交由有资质的单位进行处理。

3.10 环境监测计划及环境管理制度

为加强工程环境管理，确保各项环保设施的正常运转，评价建议运营公司配专职环保管理人员1-2名。

专职环保人员的职责是：负责全公司及对外的环境管理；做好教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环保意识和技术水平；制定铁路、轨道交通和市政公路运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程，定期维护、保养和检修污水处理设备、噪声治理设施等，保证其正常运行；配合环保主管部门进行环境管理、监督和检查工作；配合环保主管部门解决各种环境污染事故的处理等。

4 结论

本项目的建设，是增强珠三角地区对外辐射，实现区域和谐发展的需要，是沿线地区社会经济发展和城镇布局规划引导的需要，对珠三角产业外移，促进粤东地区发展有着重要的意义和作用；建设广州至汕尾铁路，填补了广州枢纽东线铁路空白，连接了京九、京广、沿海通道，是赣深客专、沿海客专的重要组成部分，同时也是珠三角城际网的重要组成部分。它的建设对优化区域铁路网布局，实现网络整体效益有重要的意义和作用。

工程建设同时将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取相应环境保护防治措施后，本工程对环境的影响可以得到部分控制和减缓，各敏感区在获得相应主管部门行政许可的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

5 联系方式

建设单位：广铁（集团）公司深圳工程建设指挥部

联系人：胡 工 **电话：**0755-61987205 **邮编：**518001

地址：广东省深圳市罗湖区和平路渔景大厦 24 楼

环评单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

联系人：毛 工 **电话：**027-51184427 **传真：**027-51155977

电子邮箱：hustks@foxmail.com **邮编：**430063

地址：武汉市武昌区杨园和平大道 745 号
