

新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路 环境影响评价信息二次公告

一、建设项目名称及概要

项目名称：新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路

建设单位：广州铁路（集团）公司深圳工程建设指挥部

项目内容：汕头站至汕头广澳港区铁路，自广梅汕铁路汕头站引出，往西南经汕头市龙湖区、濠江区，进入广澳港区设广澳站，线路长 17.82km 及相关配套工程。全线设汕头、广澳 2 座车站（其中改建车站 1 座，新建车站 1 座）。本线汕头至濠江段初期在汕头站接轨往汕头北方向进行货物运输，近远期将作为粤东城际的组成部分仅承担客运；濠江至广澳段只承担货运。

二、建设项目对环境可能造成主要影响概述

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、大临工程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。

本工程运营后主要环境影响有：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，车站生产、生活污水及垃圾排放对周围环境影响。

三、预防或者减轻不良环境影响对策和措施要点

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、隔声窗等措施；沿线车站设置污水处理设施，污水经处理后达标排放或回用；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。

四、环境影响报告书评价结论

本项目在采取相应污染防治措施后，项目产生的噪声、振动、废气、废水、固废、电磁等环境影响均能达标或在可控范围内。在充分落实项目设计和本报告书提出的环境保护对策措施的前提下，从环境保护的角度看，本项目是可行的。

五、公众索取信息的方式和期限

公众可在公示期内，通过信函、电话、传真、电子邮件或者其它便利的方式向环评单位索要报告简本，或直接登陆中铁第四勘察设计院集团有限公司网站（www.crfdsi.com）下载并查阅该项目环评简本，并向项目建设单位或环评单位反映有关项目环保方面的意见和建议。环评单位将在本工程《环境影响报告书》中记录、汇总公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程的建设单位、设计单位和有关部门反映。

六、征求公众意见的范围和主要事项

征求意见的范围主要是受建设项目影响的公民、法人或者其他组织的代表。相关公众可发表对本工程在环境影响、环保措施、对工程建设所持态度等环保方面的意见和看法。

七、公众提出意见的具体形式和起止时间

通过邮件、电话、信件、填写问卷调查表等方式向环评单位反馈意见，请务必留下您真实姓名和联系方式，便于我们回访。公示时间为 10 个工作日。

八、联系方式

建设单位：广州铁路（集团）公司深圳工程建设指挥部 联系人：胡先生； 电话：0755-61987205； 传真：0755-61381700； 邮箱：hyx6315@163.com； 地址：深圳市罗湖区和平路船务街 15 号渔景大厦 21 层

环评单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司 联系人：刘工 电话：027-51184687 传真：027-51155977 邮箱：550161031@qq.com 地址：湖北省武汉市武昌区和平大道 745 号环工处

新建铁路

广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路

环境影响报告书简本

建设单位：广州铁路（集团）公司深圳工程建设指挥部
评价单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

2017年9月

广州铁路（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承担新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路的环境影响评价工作。现根据国家及省市法规规定，广州铁路（集团）公司深圳工程建设指挥部向公众进行环评第二次信息发布，公开环评内容。

本文本内容为现阶段环评成果，下一阶段将在听取公众、专家等各方面意见的基础上，进一步修改完善。

目录

1 概 述	1
1.1 项目名称	1
1.2 项目建设单位	1
1.3 项目建设地点	1
1.4 项目评价工作概况	1
2.1 建设项目概况	2
2.2 工程污染源分析	7
3. 环境保护目标	13
3.1 生态环境保护目标	13
3.2 水环境保护目标	13
3.3 噪声、振动、电磁环境保护目标	13
4. 主要环境影响评价结论及建议	15
4.1 生态环境影响评价结论与建议	15
4.2 声环境影响评价结论与建议	18
4.3 振动环境影响评价结论与建议	19
4.4 地表水环境影响评价结论与建议	21
4.5 环境空气影响评价结论	21
4.6 固体废物影响评价结论	22
4.7 电磁环境影响评价结论	22
5.初步结论	24

1 概 述

1.1 项目名称

新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路（以下简称“汕头站至汕头广澳港区铁路”）

1.2 项目建设单位

广州铁路（集团）公司深圳工程建设指挥部

1.3 项目建设地点

线路自改造后汕头站内动车普速场南端咽喉引出，并行汕汕高铁线路南行，跨越金砂东路后沿既有港口支线通道向南，采用大坡度向下，在既有疏港铁路汕头港站东侧入地进入海湾隧道，先后穿越中山东路、沈海高速、锦峰潮汕美食城、泰星路，于 CK3+600 处进入汕头海湾，线路走在妈屿岛与汕汕高铁之间，于 CK5+400 处出汕头海湾进入达濠岛一路南行，于 CK7+515 处穿汕汕高铁，自青云岩风景区东侧出隧道，跨磊广大道后，折向东沿规划道路南侧前行，自广澳中学西侧折向南，进入预留疏港铁路通道，于在建柏亚物流园与污水处理厂间通过，跨越疏港公路后于河渡村东侧进入广澳港区设置广澳站。全线设汕头、广澳 2 座车站（其中改建车站 1 座，新建车站 1 座）。本工程线路全长为 17.82km，大中、特大桥梁 3 座计长 3.56km，占线路全长 20.0%；隧道 1 座建筑长度计长 10.31km，占线路全长 57.8%；路基长度 3.95km，占线路全长 22.2%。

本工程是汕头港疏港的便捷通道，是连通腹地的重要径路，同时还预留承担沿线部分客运功能。本线汕头至濠江段初期在汕头站接轨往汕头北方向进行货物运输，近远期将作为粤东城际的组成部分仅承担客运；濠江至广澳段只承担货运。

广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路可行性研究线路平纵断面缩图



图1 广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路可行性研究线路平纵断面示意图

1.4 项目评价工作概况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》要求，广州铁路（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承担新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路的环境影响评价工作。

建设单位于 2017 年 8 月 29 日在《羊城晚报》上发布了“新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路环境影响评价第一次公示”。中铁四院接受环评任务后，对现场进行了调查和踏勘，在工程分析和环境影响因子筛选的基础上，实施现状监测和类比调查与监测，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，提出污染防治措施，于 2017 年 9 月编制完成了《新建铁路广梅汕铁路汕头站至汕头广澳港区铁路》（简本）。

2 建设项目概况及污染源分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 主要建设内容

工程主要组成内容具体见表 1。

表 1 项目主要组成内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	线路工程	正线全长 17.82km。
	站场工程	新建车站 1 座，改建既有车站 1 座。
	路基工程	正线路基长度 3.95km，占正线长度的 22.2%。
	桥涵工程	正线新建桥梁总计 3 座-长度 3.56km，占正线长度的 20.0%。 牵出线设有单线特大桥 1 座，桥长 0.524km。
	隧道工程	正线新建隧道 1 座-长度 10.31km，占正线长度的 57.8%。
	轨道工程	初期：海湾隧道铺设无缝线路、无砟轨道、60kg/m 钢轨，其余地段铺设无缝线路、有砟轨道、50kg/m 钢轨。 近远期：汕头至濠江段海湾隧道铺设无缝线路、无砟轨道、60kg/m 钢轨，其余地段升级为无缝线路、有砟轨道、60kg/m 钢轨。濠江至广澳段铺设无缝线路、有砟轨道、50kg/m 钢轨。
	电气化	采用带回流线的直接供电方式。利用汕汕铁路的汕头牵引变电所。接触网悬挂类型采用全补偿简单链形悬挂。
	车辆设备	广澳站设车辆装卸检修作业场一处，面积约 150 m ²
辅助工程	房建暖通	全线新建房屋面积为 39230m ² ，其中生产房屋面积为 34280m ² ，生活房屋面积 4950m ² 。新增定员 304 人。 本工程处夏热冬暖地区，冬季均不设集中采暖。采用电开水器供应开水，综合维修综合楼及单身宿舍采用太阳能或电能供应热水。本工程不新增锅炉。
	材料厂	1 处-1.00hm ²
	制（存）梁场	1 处-4.67hm ²
	混凝土集中拌合站	1 处-1.33hm ²
	盾构泥浆处理厂	1 处-1.33hm ²
	管片预制场	1 处-6.00hm ²
	施工营地	4 处-0.80hm ²
	临时堆土场	2 处-3.47hm ²

工程类别	工程名称	工程内容
	施工便道	10km, 共占地 5.00hm ²
环保工程	生态防护	边坡防护、排水沟、绿色通道、临时用地绿化、拦挡等
	噪声治理	声屏障 1436 延米, 通风隔声窗 7900 平方米
	污水处理	施工期场地废水经化粪池、沉淀池处理后排放
	电视接收受影响防护	预留有限电视入网补偿经费
	固体废物处理	职工生活垃圾进行统一收集, 交由地方环卫部门统一处理; 车辆装卸检修作业场产生的废机油须按危险废物管理有关规定妥善保管, 定期交由具有相应资质的单位处理。

2.1.2 设计年度

初期：2025 年；近期：2030 年；远期：2040 年。

2.1.3 主体工程主要技术设备及工程内容

(1) 土石方

本项目土石方总量为 238.41 万 m³, 其中挖方总量 159.84 万 m³ (其中表土 5.65 万 m³, 土方 57.44 万 m³, 石方 92.61 万 m³, 泥浆钻渣 4.14 万 m³), 填方总量 78.57 万 m³, 利用方 78.57 万 m³, 弃方总量 81.27 万 m³ (其中表土 5.65 万 m³, 全部用于后期绿化覆土, 其余 75.62 万 m³ 弃往广澳站填海)。

(2) 永久占地、临时占地

本工程占地合计 98.37hm², 其中永久用地 74.77hm², 临时占地面积 23.60hm²。

(3) 正线工程

本工程正线全长 17.82km, 其中新建桥梁长度 3.56km, 占正线长度的 20.0%; 新建隧道长度 10.31km, 占正线长度的 57.8%; 新建路基长度 3.95km, 占正线长度的 22.2%。

(4) 站场工程

本次新建车站 1 座, 改造既有车站 1 座。

① 汕头站

本线引入汕头站方案：初期汕头至汕头广澳港区铁路自改造后汕头站

动车普速场南端接轨，并行汕汕高铁引出至长平东路，初期利用既有广梅汕线路开行货运。汕头站改造工程全部纳入汕汕高铁工程。

② 广澳站

广澳站设于濠江区广澳港区内，为港区技术作业站，站中心里程为CK16+800，车站内设置货场。

根据车站工作量计算，车站到发场设到发线 4 条（含正线）、预留 1 条，有效长均大于 850m，到发线线间距为 5.5m，满足列检的需要；设牵出线 1 条；有效长 850m。设机待线 1 条；设货场一处，货场与到发场横列布置，从下至上依次为集装箱区、散装及笨重区、怕湿区；近期设货物装卸线 3 条，其中集装箱线 1 束 2 条，装卸有效长为 770m；预留集装箱线 1 束 2 条，装卸有效长为 770m，整车仓库线 1 条，装卸有效长为 700m，预留 1 条；配置货物站台、仓库、门吊及轨道衡、汽车衡等设施。

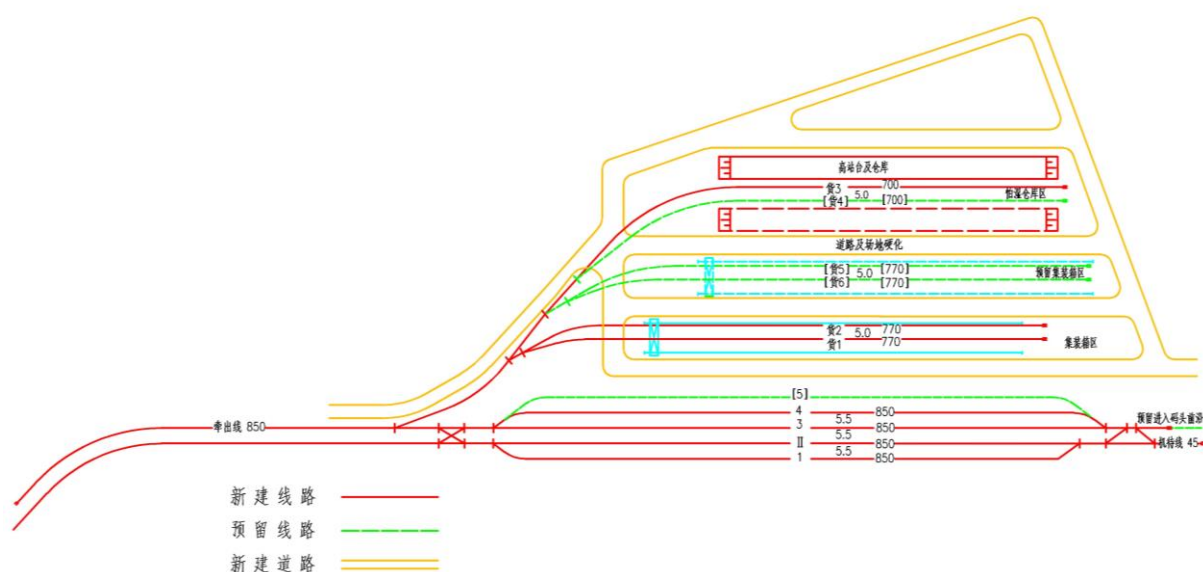


图 2 广澳站平面布置示意图

(5) 轨道工程

初期：海湾隧道铺设无缝线路、无砟轨道、60kg/m 钢轨，其余地段铺设无缝线路、有砟轨道、50kg/m 钢轨。

近远期：汕头至濠江段海湾隧道铺设无缝线路、无砟轨道、60kg/m 钢

轨，其余地段升级为无缝线路、有砟轨道、60kg/m 钢轨。濠江至广澳段铺设无缝线路、有砟轨道、50kg/m 钢轨。

（6）桥涵工程

本工程正线新建桥梁总计 3 座-长度 3.560km，占正线长度的 20.5%。

全线正线桥梁包括单线特大桥 1 座，桥长 3.290km；单线大桥 1 座，桥长 0.215km；单线中桥 1 座，桥长 0.055km。牵出线设有单线特大桥 1 座，桥长 0.524km。

（7）路基工程

正线路基长度 3.950km，占正线长度的 22.2%。

路基设计类型主要有深路堑、边坡防护路堤、站场软土路基等。

（8）隧道工程

本工程全线新建隧道 1 座，总长为 10.310km。

（9）电气化

①牵引网供电方式

本线采用带回流线的直接供电方式。

②牵引变电所

利用汕汕铁路的汕头牵引变电所。

③接触网

接触网悬挂类型采用全补偿简单链形悬挂。

（10）机务设备

①机车配置意见

广澳站配置 DF7 系列调机 1 台，负责站内的调车作业。

新增电力机车交路，由龙川机务段调配电力机车担当。

②机务设备的分布、性质和规模

广澳站设电力机车机待线一条，有效长 45m。

电力机车机待线附近设乘务员休息室一处，面积约 100 m²。

因交路短，机车数量少，本次研究，广澳站不新增整备设施，机车日

常整備、检查作业由汕头北折返段担当，中修、小辅修委托龙川机务段或广州机务段进行，大修则送相应的机车修理工厂。

（11）车辆设备

广澳站设车辆装卸检修作业场一处，面积约 150 m²；负责装卸车辆的技术检查和处理力所能及而对运行安全有影响的故障，以及车辆技术交接工作。

（12）排水

广澳站生活污水经化粪池处理、生产含油污水经调节沉淀斜板隔油池处理后排入市政污水管，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。

（13）房建暖通

全线新建房屋面积为 39230m²，其中生产房屋面积为 34280m²，生活房屋面积 4950m²。新增定员 304 人。

本工程处夏热冬暖地区，冬季均不设集中采暖。采用电开水器供应开水，综合维修综合楼及单身宿舍采用太阳能或电能供应热水。本工程不新增锅炉。

（14）综合维修

本次工程不新设工务段所，新建线路委托路局代管。在汕头站设置工务工区一处，负责本工程线路、桥涵的日常保养和临时补修作业，委托广铁集团相关维修段承担工务的作业管理。

（15）通信系统

本线利用广梅汕铁路既有通信站，汕头站既有通信机械室，在广澳站、电力配电所、货运综合楼设置通信机械室，在沿线区间无线基站、光纤直放站设置区间设备机房。

（16）汕头站至汕头广澳港区铁路主要技术标准

铁路等级：汕头至濠江段为国铁 I 级，濠江至广澳段为国铁 III 级；

正线数目：单线，汕头至濠江段预留双线；

行车速度：80km/h，汕头至濠江段 160km/h；

限制坡度：汕头至濠江段 18‰；濠江至广澳段 6‰；

最小曲线半径：一般 600m，困难 500m，汕头至濠江段最小半径 1600m；

牵引种类：电力；

牵引质量、机车：货 HXD1C 4000t，初期 1650t；

到发线有效长：850 米；

闭塞种类：初期全线采用自动站间闭塞，近远期汕头至濠江段采用自动闭塞、濠江至广澳段采用自动站间闭塞；

建筑限界：电气化铁路建筑限界。

2.1.4 建设工期

本工程建设工期按 4.5 年考虑。

2.1.5 投资概算

本项目可研修编估算总额为 350644.84 万元。

2.2 工程污染源分析

1、噪声污染源

(1) 施工期噪声源

本工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备同时作业时，各类施工机械噪声源强见表 4 中。

表 4 施工机械及运输作业噪声 单位：dB(A)

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

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
基础阶段	振动夯锤	92~100
	打桩机	100~110
结构阶段	静力压桩机	70~75
	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

(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5和表6。本工程桥梁采用简支T梁，本次评价桥梁线路源强取值在44号文路基源强基础上增加3dB；路堤线路源强与44号文源强保持一致。

表5 动车组列车噪声源强表 单位：dB (A)

动车组	速度(km/h)	路堤线路	桥梁线路	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，平直线路。距列车运行线路中心25m，轨面以上3.5m处。
		有砟	有砟	
	160	79.5	82.5	

表6 新型货物列车噪声源强表 单位：dB (A)

列车类型	速度，km/h	源强，dB (A)	
		路堤线路	桥梁线路
新型货物列车	50	74.5	77.5
	60	76.5	79.5
	70	78.5	81.5
	80	80.0	83.0

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。

2、振动污染源

(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 7。

表 7 施工机械设备的振动值 (VLz: 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

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 8。

表 8 动车组列车振动源强 单位: dB

车速, km/h	路堤线路	桥梁线路	线路条件
160	76	67.5	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。轴重 16t。参考点位置: 距列车运行线路中心 30m 的地面处。

货物列车振动源强见表 9。

表 9 新型货物列车振动源强 单位：dB

速度 (km/h)	源强 (dB)	线路条件	地址条件	轴重	参考点位置	修正量
60	78.0	I 级铁路, 无缝、60kg/m 钢轨, 轨面状况良好, 混凝土轨枕, 有砟道床, 平直、路堤线路。	冲积层	21t	距列车运行线路中心 30m 地面处	对于桥梁线路的源强值, 在所列源强基础上减去 3dB
70	78.0					
80	78.5					

3、水污染源

(1) 施工期水污染源

① 施工人员生活污水

据类似工程类比调查, 施工期各施工点的废水排放具有量小、分散, 且具有无毒无害物质等特点。生产废水主要污染因子为 SS, 生活污水主要污染因子为 COD、动植物油。根据对铁路工程施工污水排放情况的调查, 建设中一般每个区间或站点有施工人员 100 人左右, 每人每天按 0.04m³ 排水量计, 每个区间或站点施工人员生活污水排放量约为 4m³/d, 生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD: 150~200mg/L, 动植物油: 5~10mg/L、SS: 50~80mg/L。

虽然施工人员生活污水排放量相对较少, 但如处理不当任意排放, 会对周边水环境造成不利影响。

② 施工场地污水及施工机械车辆冲洗污水

施工场地混凝土生产用水主要为砂、石料杂质清洗和混凝土制作, 后者基本不排水, 前者如不采用循环用水, 则有较大量污水产生, 污水浑浊、泥沙含量较大。另外本工程土石方量大, 需投入大量的机械设备和运输车辆, 机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水, 冲洗污水含泥沙量高, 根据铁路工程对施工污水的调查, 施工机械车辆冲洗排水水质为 COD: 50~80mg/L, 石油类: 1.0~2.0mg/L、SS: 150~200mg/L。

施工场地中混凝土拌合站废水、施工营地废水对水环境的影响,

主要为拌合站及施工营地的所排放污水的泥沙含量较大，若不经过处理直接排入附近农灌沟渠，将造成附近沟渠的泥沙淤积。

③隧道施工排水

隧道施工排水含有大量泥沙，若直接排放容易污染水体和引起受纳沟渠淤积，对沿线水环境产生一定的影响。沿线隧道周围以农田为主，部分隧道周围为山涧冲沟，施工高浊度含泥废水若直接排放有可能淤塞周围农田，造成泥浆覆盖表土，降低土壤肥力，影响农业生产，排入附近冲沟，将引起水体 SS 增加，污染水质，淤积河道，妨碍行洪。

(2) 运营期水污染源

①生活污水

车站生活污水主要来自于工作人员日常生活排放的污水，依据设计资料，广澳站生活污水量预测为 135 m³/d。根据铁路生活污水监测统计资料，预测一般生活污水 pH 为 7.5~8.0（评价取 7.75），COD 为 150~200mg/L（评价取 175mg/L）、BOD₅ 为 50~100mg/L（评价取 75mg/L）、SS 为 50~80mg/L（评价取 65mg/L）、动植物油为 5~10mg/L（评价取 7.5mg/L）、氨氮为 10~25mg/L（评价取 17.5mg/L）。

②生产污水

生产污水来自于货场配套的含油废水，污水量 15m³/d，污水中主要污染物为石油类，未经处理的污水水质类比作业性质类似的广州客车整备所的生产污水水质监测结果，见表 10

表 10 生产污水水质类比监测值 (pH 值外, mg/L)

项 目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类
广州客车整备所的生产污水水质监测值	8.76	121	49.5	96	86.4

4、电磁污染源

本工程采用电力牵引，将对沿线开放式居民住户收看电视节目将产生不同程度的影响。本工程无新建牵引变电所，GSM-R 基站产生的

工频电磁场可能会对周边的环境产生干扰影响。

5、大气污染源

（1）施工期大气污染源

本工程施工期间对周围大气环境的影响主要有：以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加；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，车辆运输过程中引起的二次扬尘。施工期对大气环境影响最主要的污染物是粉尘。

（2）运营期大气污染源

本线采用电力机车牵引沿线无机车大气污染物排放。运营期无新增锅炉，不新增大气污染物。

6、固体废物

（1）施工期固体废物

施工固体废物主要为施工单位驻地产生的生活垃圾和工地施工产生的建筑垃圾。

（2）运营期固体废物

沿线车站固体废物主要来自车站及其它铁路办公、生活场所产生的生活垃圾和车辆装卸检修作业场产生少量的生产垃圾。

3. 环境保护目标

3.1 生态环境保护目标

工程沿线生态保护目标分布情况详见表 11。

表 11 工程沿线主要生态敏感目标分布一览表

序号	名称	保护级别	保护对象	分布路段	与线位关系
1	汕头市湿地保护区	市级	湿地生态	CK1+780~CK9+480	未做规划，勘界中，线路以全隧道形式下穿该区域，无地面工程
2	青云岩县级风景名胜	县级	特色风貌及建筑	CK9+480~CK10+550	未做规划，线路以全隧道形式下穿该区域，无地面工程
3	森林植被	/	森林植被及其环境	CK9+480~CK11+400、CK16+000~CK16+200、CK16+400~CK16+500	桥梁、路基段及临时用地共占用 13.69hm ²
4	近海海域及滩涂	/	湿地生态及海岸环境	CK1+780~CK9+480、CK16+400~终点	桥梁、路基段及车站、临时用地共占用 57.75hm ²
5	水产养殖区	/	水产养殖	CK11+720~CK15+600	桥梁、路基段及临时用地共占用 9.29hm ²
6	礮石风景区	省级	风景区	/	最近距离 2km

3.2 水环境保护目标

广澳站站址周边疏港大道既有市政污水管，属于南区污水处理厂濠江分厂收集范围，污水排放执行《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。

3.3 噪声、振动、电磁环境保护目标

本线共涉及声、振动、电磁环境保护目标 9 处，见表 12。

表 12 噪声、振动、电磁环境保护目标分布表

序号	行政区划	保护目标	线路里程	方位	与本工 程线位 关系(m)	线路形 式	环境要素
1	汕头市区 龙湖区	内充公 1	CK0+590~ CK0+690	右侧	12	路堤	噪声、振 动、电磁
2	汕头市区 龙湖区	内充公 2	CK0+720~ CK1+130	两侧	34	路堤	噪声、振 动、电磁
3	汕头市区 龙湖区	星辉幼儿园	CK0+840~ CK0+870	左侧	121	路堤	噪声
4	汕头市区 龙湖区	汕头粤东明 德学校	CK1+400~ CK1+480	右侧	123	路堑	噪声
5	汕头市区 龙湖区	汕头市龙湖 区嘉晋蓝天 学校	CK1+500~ CK1+550	右侧	147	路堑	噪声
6	汕头市区 龙湖区	东泰城市公 园	CK1+630~ CK1+780	右侧	74	路堑	噪声
7	汕头市区 濠江区	已建别墅区 (废弃)	CK11+230~ CK11+410	两侧	28	路堤	噪声、振动
8	汕头市区 濠江区	河渡村	CK15+865~ CK16+300	右侧	8	桥梁	噪声、振 动、电磁
9	汕头市区 濠江区	河渡学校	CK16+110~ CK16+160	右侧	41	路堑	噪声、振动

4. 主要环境影响评价结论及建议

4.1 生态环境影响评价结论与建议

4.1.1 生态环境现状

本工程位于粤东北沿海及近岸海域，工程沿线可划分为山地丘陵农业生态功能区、土壤侵蚀生态恢复与水土保持生态功能区、渔业水产养殖生态功能区、港口与临海工业污染防治生态功能区 4 个生态功能区类型。

本工程所在区域于泛北极植物区向古热带植物区的过渡地带，植物种类较为丰富，以亚热带区系成分为主，评价范围内共有种子植物 102 科 406 属 572 种（含栽培种）。评价区原生植被为常绿阔叶林，受开发建设活动的影响，原生植被消失殆尽，现以人工次生林、经济林和农作物为主，无珍稀保护植物及名木古树分布。

评价范围内有两栖动物 2 目 5 科 6 种，无国家级或广东省级保护种类分布；爬行类共有 1 目 3 科 9 种，包括广东省重点保护动物 1 种，无国家重点保护种类分布；鸟类有 25 种隶属于 6 目 16 科，其中国家二级保护动物 3 种，广东省省级保护鸟类 8 种；兽类共有 6 目 6 科 10 种，包括广东省级保护动物 1 种。随着人类开发活动的加强，野生动物的栖息地受到破坏，种类和数量锐减。

评价范围内水产养殖业发达，近海滩涂已被开发为水产养殖区，海域范围内浮游植物的生态指数均处于较好的水平；底栖生物的生物量和密度都很低，生物种类也很少，属底栖生物资源较贫瘠的区域；评价范围内鱼类以人工养殖种类为主，海域范围内共有海洋鱼类 36 科，74 种；评价范围内无野生保护鱼类或水生生物分布。

本工程沿线虽然降雨量大，但主要为林地和滩涂湿地，水土流失现象不明显，从流失成因上看，以水蚀为主，从流失强度上看，以微度流失为主，强度以上流失主要集中在正在进行开发建设的地区，极

强度及烈度主要由采石、开矿等无序的开发建设与利用造成。

4.1.2 生态环境影响评价结论

(1) 本工程新征铁路永久用地 112.08hm^2 ，主要为滩涂水域和林地，其次为建设用地，其它用地类型较少，工程占地不会造成评价区土地利用结构发生大的改变；工程永久占地将造成沿线地区粮食产量每年将减少 32.74t ；本工程永久占用水域 46.08hm^2 ，其中鱼塘 9.71hm^2 ，海滩 36.37hm^2 ，按照本区域规划，水产养殖业将清退出本区域，工程建设不会对区域水产养殖业造成破坏。

(2) 本工程土石方总量为 238.41万 m^3 ，其中挖方总量 159.84万 m^3 （其中表土 5.65万 m^3 ，土方 57.44万 m^3 ，石方 92.61万 m^3 ，泥浆钻渣 4.14万 m^3 ），填方总量 78.57万 m^3 ，利用方 78.57万 m^3 ，弃方总量 81.27万 m^3 （其中表土 5.65万 m^3 ，全部用于后期绿化覆土，其余 75.62万 m^3 弃往广澳站填海）。

本工程隧道较长，产生弃土石（渣）较大，在最大限度综合利用后仍有大量弃渣，且桥梁工程产生泥浆钻渣量较大且不能回填利用而废弃，本工程弃方总量 81.27万 m^3 ，其中表土工程 5.65万 m^3 ，全部用于后期绿化；其余 75.62万 m^3 运至广澳站填海。本工程最大限度地利用了挖方，从本工程土石方调配情况来看，土石方利用率为 49.16% 。随着主体设计的逐步深入，本方案建议进一步加强工程的土石方利用，将本工程的弃土弃渣量降低到最低。

(3) 本工程将与港区填海工程同步实施，工程建设之前，施工区域外围拦海堤防将先期建成，路基以外区域已经实施填海造陆工程，工程建设对近海滩涂的影响不大。评价建议施工单位应加强与地方规划部门的沟通，协调本工程与规划填海工程的同步实施，合理安排施工时序，在本工程开工前保证施工区域外围拦海堤防以及路基以外区域的填海造陆工程的先期实施。

4.1.3 生态环境影响评价建议

(1) 对汕头市湿地保护区的保护措施

根据汕林函【2017】96号，本工程施工期应根据保护区勘界情况完善相关行政审批手续；此外，工程开工前应办理林地占用手续。

(2) 对青云岩风景区的保护措施

根据汕住建函【2017】356号，工程建设期间应加强管理，禁止向风景区排放超标污染物及倾倒固体废物。

(3) 土地资源及农业生产保护措施

进一步优化线路方案，减少铁路与既有交通线路之间的夹心地，从而减少土地资源的浪费，保护沿线土地资源及农业生产，并依照国务院《基本农田保护条例》的有关规定，会同农业部门对工程占用的 1.38hm^2 基本农田实施“占一补一”，补划同质同量的基本农田，确保基本农田保护区面积总量平衡。

(4) 动植物资源保护措施

进一步优化线路方案，减少铁路与既有交通线路之间的夹心地，从而减少土地资源的浪费，保护沿线土地资源及农业生产，并依照国务院《基本农田保护条例》的有关规定，会同农业部门对工程占用的 1.38hm^2 基本农田实施“占一补一”，补划同质同量的基本农田，确保基本农田保护区面积总量平衡。

(5) 动植物资源保护措施

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失，并造成部分沿海防护林的损失，评价建议采用乔、灌、草相结合的绿化形式加强线路两侧和站场的绿化防护，并对沿海防护林实施植被恢复；为将本工程环境影响减小到最低程度，评价建议加强对施工人员的环保科普宣传和教育，严禁随意破坏野生动植物。

(6) 海岸滩涂防护措施

在落实内灌外乔绿化原则，路堤边坡采用撒草籽与植灌木、土质

路堑边坡采用植草与植矮灌木或掺矮灌木籽相结合的绿色防护措施等环保设计的前提下，施工单位应加强与地方规划部门的沟通，协调本工程与规划填海工程的同步实施，合理安排施工时序，在本工程开工前保证施工区域外围拦海堤防以及路基以外区域的填海造陆工程的先期实施。

(7) 水土流失防护措施

① 植物措施

细化主体工程植物防护方案，建议铁路用地范围内采取乔灌草组合方案进行绿化设计，以达到实用、美观的多重效果。

② 优化施工组织和制定严格的施工作业制度；在满足施工进度前提下，尽量将挖填施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间；

③ 施工过程中，土石方开挖与填筑必须严格限制在征地范围内；

④ 土石方分段施工、分段及时防护，随挖、随填、随运、随夯，不留松土；

⑤ 加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，合理组织施工。

⑥ 施工场地选址时，应满足就近施工的原则；在城市建成区，施工场地两侧应设置 3~4m 高的硬质栅栏进行挡护；施工过程中，场地内应勤洒水，防治扬尘；施工结束后首先拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，地面硬化或绿化；注意加强场区内的绿化和临时堆土的防护。

⑦ 加强弃渣防治和运输车辆管理措施。采取工程和植被防护措施，加强对渣场的防护；应加强弃渣防治和运输车辆管理，运输车辆应按照规定线路和时间行驶。

4.2 声环境影响评价结论与建议

4.2.1 声环境现状

本工程评价范围内共有 9 处声环境敏感点，现状监测值昼间为 48.6~64.3dB (A)，夜间为 40.8~60.2dB (A)，对照相应标准，共计

有 2 处敏感点超标，其中昼间 1 处敏感点超标，超标量为 0.9~1.6dB (A)；夜间有 1 处敏感点超标，超标量为 1.1~5.2dB (A)。

4.2.2 声环境影响评价结论

正线沿线共有 9 处敏感点，本工程实施后，环境噪声初期预测值昼间为 52.6~64.7dB (A)、夜间为 46.3~62.5dB (A)，对照相应标准，共计有 5 处敏感点超标，其中昼间有 1 处敏感点超标，超标量为 0.1~0.4dB (A)，夜间有 5 处敏感点超标，超标量为 0.1~5.8dB (A)。

近期预测值昼间为 52.3~65.9dB (A)、夜间为 44.6~64.9dB (A)，对照相应标准，共计有 5 处敏感点超标，其中昼间有 2 处敏感点超标，超标量为 0.1~0.5dB (A)，夜间有 4 处敏感点超标，超标量为 0.2~5.6dB (A)。

远期预测值昼间为 52.9~67.0dB (A)、夜间为 45.5~66.0 dB (A)，对照相应标准，共计有 5 处敏感点超标，昼间有 3 处敏感点超标，超标量为 0.3~1.3dB (A)，夜间有 4 处敏感点超标，超标量为 0.1~6.0dB (A)。

4.2.3 声环境影响评价建议

本次评价采取的噪声污染治理措施主要有：对距线路较近、规模较集中的敏感点设置 2.5 米高桥梁声屏障 321 延米、2.95 米高路基声屏障 1115m，共计 1436 延米，投资约 572.845 万元；对零散居民敏感点及采取声屏障措施后仍不满足标准要求的敏感点设置隔声通风窗 7900 平方米，投资约 474 万元。采取上述噪声治理措施后，敏感点处环境噪声可达标或室内声环境满足使用功能要求。在试运行阶段，建设单位应对沿线噪声敏感点进行监测，根据监测结果及时增补和完善隔声窗措施。

全线敏感点需噪声污染防治费用合计约 1046.845 万元。

4.3 振动环境影响评价结论与建议

4.3.1 振动环境现状

沿线 5 处敏感点环境振动昼间在 52.5~70.5dB 之间，夜间在 49.5~52.1dB 之间，满足（GB10070-88）《城市区域环境振动标准》要求。

4.3.2 振动环境影响评价结论

（1）工程后，路基、桥梁区段距离线路外轨 30m 及以外区域敏感点共 4 处，初期 Z 振级评价量昼间为 77.6~80.5dB，夜间为 77.6~80.5dB，昼间 2 处敏感点超标 0.3~0.5dB，夜间 1 处敏感点超标 0.5dB。

近期 Z 振级评价量昼间为 71.4~80.3dB，夜间为 71.4~77.6dB，昼间 1 处敏感点超标 0.3dB，夜间均达标。

（2）路基、桥梁区段距离线路外轨 30m 内区域敏感点共 3 处，初期 Z 振级评价量昼间为 80.6~84.5dB，夜间为 80.6~84.5dB，参考 GB10070-88 中“铁路干线两侧”80dB 标准，昼间 3 处敏感点超过 80dB，超出量为 0.6~4.5dB，夜间 2 处敏感点超过 80dB，超出量为 0.6~4.5dB。

近期 Z 振级评价量昼间为 73.9~83.4dB，夜间为 73.9~83.4dB，参考 GB10070-88 中“铁路干线两侧”80dB 标准，昼间 1 处敏感点超过 80dB，超出量为 3.4dB，夜间 1 处敏感点超过 80dB，超出量为 3.4dB。

（3）由于近远期运行列车类型相同、预测车速一致、大站停与站停车比例一致，因此根据预测结果，远期 Z 振级与近期一致。

4.3.3 振动环境影响评价建议

工程运营后有超过“80dB”现象，本次评价对超标段优先采用无缝轨道，共设置无缝轨道 965 延米，需投资约 48.25 万元；对采用无缝长轨道后仍然超过 80dB 的居民住宅采取功能置换措施，共计功能置换 5 户，需投资 150 万元。在试运行阶段，建设单位应对沿线预测超标振动敏感点进行实测，对实测结果超标敏感点实施相应功能置换措施。

工程全线敏感点需振动污染防治费用合计约 198.25 万元。

4.4 地表水环境影响评价结论与建议

4.4.1 地表水环境现状

本工程跨越主要水体环境功能主要为渔业、工业用水，水质目标为Ⅲ类。经过本次评价调查了解，工程跨越水体水环境质量现状达到Ⅲ类，满足水质目标要求。据评价调查了解，广澳站站址周边市政管网较完善，污水可经市政污水管，进入南区污水处理厂濠江分厂。

4.4.2 地表水主要环境影响及拟采取的防治措施

(1) 广澳站生活污水经化粪池处理、生产含油污水经调节沉淀斜板隔油池处理后排入市政污水管，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。

(2) 本工程施工驻地生活污水对沿线水环境的影响较小，但车辆冲洗污水、砂石料清洗污水和桥隧施工高浊度污水如直接排放则有可能造成附近沟渠的淤塞。评价建议生活污水经化粪池预处理后由环卫部门统一清运，施工车辆冲洗集中定点、施工场地砂石料清洗污水等经沉淀处理后循环使用。

(3) 施工期场地化粪池、沉淀池等相关费用预计 46 万元。以上费用全部纳入本工程投资。

4.5 环境空气影响评价结论

4.5.1 环境空气现状

2016 年汕头市空气质量良好，二氧化硫 (SO_2) 年平均浓度为 $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮 (NO_2) 年平均浓度为 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物 (PM_{10}) 年平均浓度为 $48\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳 (CO) 日均值第 95 百分位数为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧 (O_3) 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 $132\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$) 年日均值 $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各项指标均达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准。降尘年月均值 3.76 吨/平方公里·月，低于广东省参考评价价值。

4.5.2 环境空气影响评价结论

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。另外沿线车站食堂厨房炉灶将产生少量油烟，评价建议厨房设置专用烟道，将收集集中的油烟采用餐饮油烟净化器处理，处理效率要求达到 75% 以上。

4.6 固体废物影响评价结论

工程建成后，预测新增铁路职工的生活垃圾排放量为 44.384t/a；所有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。

车辆装卸检修作业场产生的废机油须按危险废物管理有关规定妥善保管，定期交由具有相应资质的单位处理。

4.7 电磁环境影响评价结论

（1）GSM-R 基站的辐射防护建议

根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 20m、垂直线路方向 10m，高度在天线架设高度至向下 6m 处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 规定的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

（2）电视接收受影响防护措施

建议对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费

或卫星天线购置费，补偿经费每户 500 元，预计受影响用户规模为 8 户，共计预留金额 0.4 万元，待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

5.初步结论

本项目建设，是满足港口集疏运需求，提升港口服务品质，促进港口快速发展的需要；是打通广梅汕铁路粤东出海通道，延伸广梅汕铁路服务范围的需要；是促进粤东潮揭汕地区经济发展的需要，有利于城市的扩容提质；是改善区域环境，实现可持续发展的需要。本项目建设对促进粤东潮揭汕地区经济发展，提升汕头港区域中心港地位，促进港口快速发展，打通广梅汕铁路粤东出海通道，构建粤东城际铁路网有着具有重要意义和作用。

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，工程穿越重要生态敏感区在征得相应主管部门行政许可的前提下，本工程对环境的影响可以得到部分控制和减缓，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。