

珠三角城际轨道交通穗莞深城际琶洲支线

环境影响评价第二次公示

（一）建设项目名称及概要

项目名称：珠三角城际轨道交通穗莞深城际琶洲支线

建设单位：广东省铁路建设投资集团有限公司

项目概要：线路自广佛环线东环的琶洲站引出，向东南方向经大学城、化龙引入佛莞城际莲花站，新建线路长约 17.6km。全线设大学城东、化龙 2 个车站，其中大学城东站为地下站，化龙站为地面站。设计行车速度为 160km/h。项目计划 2017 年开工，2021 年交付运营，总工期 4 年。

（二）建设项目对环境可能造成主要影响概述

施工期：工程征地拆迁、开辟施工场地及便道、基础施工、材料设备和土石方运输等施工活动将占用和破坏道路。工程占地将导致征地范围内道路绿化带的消失。施工中的挖掘机、重型装载机械及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区、学校、医院等敏感目标。施工过程中的生产作业废水及施工人员驻地排放的生活污水都可能对周围区域水环境造成影响。施工作业对环境空气的影响主要表现为扬尘污染，燃油施工机械也将影响环境空气质量。工程建设将有部分被拆迁居民需安置，如安置措施不适当，将对拆迁居民生活质量带来一定程度的影响。

运行期：（1）本工程的运营将改善城市交通条件，带动商业及其他城市公共设施的发展，缓解城市道路交通压力；（2）列车运行产生噪声影响周边环境敏感目标；（3）列车运行产生振动通过地层传播至地面环境敏感目标；（4）车站生活污水排放影响。

（三）预防或者减轻不良环境影响对策和措施要点

施工期主要环保措施：文明施工，使施工期环境影响降到最低。施工现场要设置硬质围挡；施工现场洒水降尘。施工单位要加强管理，合理安排施工计划，严格控制高噪声设备的作业时间，避免夜间噪声扰民。合理筹划施工组织。尽量采用集中平行作业，缩短工期，减少干扰时间。

运营期主要环保措施：对噪声影响超标区域设置声屏障；对振动影响超标路段采取减振措施确保沿线环境振动达标；沿线车站污水处理达标排放。所有垃圾定点收集、存储，交由当地环卫部门统一处理。

（四）主要评价结论

本工程建设符合广州市城市总体规划、轨道交通线网规划及轨道交通建设规划的要求，是穗莞深城际引入广州中心城区，充分发挥项目功能；完善珠三角城际轨道交通网络，发挥系统整体效益；实现广州中心城区与南沙新区快速直达联系；实施广州南拓城市发展战略，引导南沙新区城市发展主轴形成，促进社会经济一体发展；发展绿色交通、实现可持续发展、创建和谐社会的需要。

在认真落实本报告中提出的环保措施后，工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓，对特殊环境敏感区的影响可以得到控制。工程满足经济建设与环境协调发展的原则，具有经济、社会、环境效益协调统一性，工程建设具有环境合理性。

（五）公众查阅环评报告书简本、索取补充信息的方式和期限

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，或直接登陆评价单位网站（<http://www.crfdsi.com.cn/>）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2016年9月29日起的10个工作日。

（八）联系方式

建设单位：广东省铁路建设投资集团有限公司

联系人：夏工 **电话：**020-61869333 转 8170

环境影响评价单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

联系人：张工 **电话：**027-51185437 **邮箱：**tsyzk88@126.com

地址：武汉市武昌区和平大道745号

珠三角城际轨道交通穗莞深城际 琶洲支线

环境影响报告书

(简本)

中铁第四勘察设计院集团有限公司

甲级 国环评证甲字第 2605 号

2016 年 9 月 武 汉

1 建设项目概况

1.1 建设项目地点及相关背景

本项目位于广州市东南部，线路自广佛环线东环的琶洲站引出，向东南方向经大学城、化龙引入佛莞城际莲花站，新建线路长约 17.6km。全线设大学城东、化龙 2 个车站，其中大学城东站为地下站，化龙站为地面站。线路平纵断面位置示意图如下。

本线是穗莞深城际引入广州市区的重要组成部分，是穗莞深城际引入广州中心城区，充分发挥项目功能的需要；是完善珠三角城际轨道交通网络，发挥系统整体效益的需要；是广州实施南拓城市发展战略，引导南沙新区城市发展主轴形成，促进社会经济一体发展的需要；是发展绿色交通、实现可持续发展、创建和谐社会的需要。

珠三角城际轨道交通穗莞深城际琶洲支线平纵断面示意图



1.2 工程概况

1.2.1 项目基本情况

(1) 项目范围

本项目位于广州市东南部，线路自广佛环线东环的琶洲站引出，向东南方向经大学城、化龙引入佛莞城际莲花站，新建线路长约 17.6km。全线设大学城东、化龙 2 个车站，其中大学城东站为地下站，化龙站为地面站。

(2) 主要工程内容

本工程主体工程组成如表 1-1 所列。

表 1-1 主体工程组成一览表

工程名称	工 程 内 容
线路工程	全长 17.588km
站场工程	设车站 2，其中地下站 1，地面站 1 座
路基工程	总长 1.261km
桥涵工程	总长 5.527km。
隧道工程	全线新建隧道 1，即琶洲隧道，全长 10.8km
电气化	新建莲花牵引变电所 1 处，新建琶洲分区所 1 处。
通信	GSM-R 通信系统
停车场、车辆段	动车组的一二级修和动车组存放均利用穗莞深城际的中堂运用所

(3) 设计年度

近期：2030 年；远期：2040 年。

(4) 主要技术标准

表 1-2

技 术 标 准 表

项 目	本 次 评 价
铁路等级	城际铁路
正线数目	双线
速度目标值	160km/h
正线线间距	4.0m
最小曲线半径	一般 1500m，困难条件下 1300
最大坡度	20%，困难条件 30%
到发线有效长度	400m
轨 道	正线 60kg/m，跨区间无缝线路，无砟轨道
牵引种类	电力
机车类型	CRH6 城际动车组
行车指挥系统	调度集中

1.2.2 主要工程项目及规模

(1) 线路

线路从广佛环线广州南至白云机场段的琶洲站引出，向南下穿黄埔涌、珠江，从新化快速路路基段下穿过，在金洲南路上跨规划地铁 7 号线后设大学城东站（地下站）并与其换乘，而后再下穿沥滘水道，至化龙镇西侧出地，设化龙地面站，出站后线路高架向南，上跨京珠高速，至莲花站与佛莞城际接轨，新建线路长度约 17.6km。

(2) 车站

全线共设车站 2 座，详见下表。

表 1-3

车站设置一览表

序号	站名	备注
1	大学城东站	地下
2	化龙站	地面

(3) 轨道

正线轨道采用 CRTS I 型双块式无砟轨道，跨区间无缝线路，道岔区采用轨枕埋入式轨道。

(4) 电气化工程

由莲花山 110kV 变电站提供两回 110kV 线供电；新建莲花牵引变电所 1 座，新建琶洲分区所 1 座。

(5) 车辆段、综合基地、停车场

本次工程不新设车辆段、综合基地及停车场。本工程动车组的一二级修和动车组存放均利用穗莞深城际的中堂运用所。

1.2.3 行车组织

运营时间为早 6:00 至晚 24:00，全日运营 18h。列车采用 8 辆编组 CRH6 动车组。详见下表：

表 1-4

全 日 行 车 计 划 表

单位：对

研究年度	近期	远期
交路	琶洲—深圳	琶洲—深圳
时段	站站停	站站停
6: 00~7: 00	1	1
7: 01~8: 00	2	2
8: 01~9: 00	3	4
9: 01~10: 00	2	3
10: 01~11: 00	2	2
11: 01~12: 00	2	2
12: 01~13: 00	1	3
13: 01~14: 00	1	2
14: 01~15: 00	1	1
15: 01~16: 00	2	2
16: 01~17: 00	2	3
17: 01~18: 00	3	4
18: 01~19: 00	2	3
19: 01~20: 00	2	2
20: 01~21: 00	1	2
21: 01~22: 00	1	2
22: 01~23: 00	1	1
23: 01~24: 00	1	1
合计	30	40

1.2.4 建设工期

工程建设总工期为 48 个月。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地的环境现状

(1) 生态环境概况

本工程范围内的主要地貌单元有珠江三角洲平原、丘陵区。其中：珠江三角洲平原区地势较为平坦开阔，除局部范围外植被一般不发育，水系发达，分布较多河涌、水塘、沟渠、河流，比较大的有珠江、仑头海、沥滘水道等。丘陵区地势较起伏，植被发育，多为乔木、灌木及杂草。沿线居民住宅区、厂房、商业、金融区较多，城郊公路交织，人为活动频繁，交通便利。

(2) 声环境现状

本工程共有 2 处噪声敏感点，主要受社会生活噪声影响，现状值昼间为 50.2~57.3dBA，夜间为 45.7~50.5dBA，现状值均达标。

(3) 振动环境现状

本工程沿线振动环境敏感点共 7 处。

沿线区域多各敏感点主要受道路交通振动影响，昼、夜间现状监测值分别为 48.7~57.3dB、46.6~55.8dB，均能满足相应标准要求，振动环境现状较好。

(4) 水环境现状

本工程位于广州市珠江水系，工程沿线涉及的主要地表水体有黄埔涌、官洲水道、江乐海、沥滘水道等。对照《广州市环境质量状况公报》（2015 年），2015 年珠江广州河段平均水质保持 IV 类，主要污染指标为氨氮和溶解氧，21 项水质评价指标中 19 项符合或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。2015 年 7 至 12 月，定期发布水质监测信息的 53 段重点整治河涌中，五段河涌达到或优于 V 类水体，48 段河涌属劣 V 类水体，6 段河涌连续 6

个月均存在黑臭现象，32 段河涌偶尔出现黑臭现象。未达 V 类水质河涌的主要污染指标包括氨氮、总磷和化学需氧量，呈好氧性有机污染特征。

工程沿线大学城东站位于沥滘污水处理厂收纳范围，大学城东站污水纳入沥滘污水处理厂的市政管网。化龙站车站污水经 SBR 工艺处理后，可以满足 DB 44/26-2001 第二时段一级排放标准要求，排入附近农灌沟渠。

2.2 评价范围

(1) 生态环境

- 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 取土（石）场、弃土（碴）场等临时用地界外 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；
- ⑤ 调查线路两侧 5km 范围内自然保护区、森林公园、风景名胜区的等自然生态环境敏感目标，调查线路两侧 1km 范围内文物保护单位等人文生态环境敏感目标。

(2) 声环境

高架区段为线路外轨中心线 150m 以内区域；地下区段为风亭、冷却塔及变电站周围 60m 以内区域。

(3) 振动环境

线路外轨中心线两侧 60m 以内区域。

(4) 水环境

地表水环境评价范围：工程设计范围内的车站污水排放口。

(5) 大气环境

地下车站排风亭周围 50m 范围。

(6) 电磁环境

电视受影响评价范围为距线路外轨中心线各 50m 以内；

牵引变电所工频电磁场影响评价范围为距变电所围墙外 50m 以内；基站

评价以天线为中心半径 50m 的区域。

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 建设项目工程分析

3.1.1 环境影响概要

工程产生污染物的方式以能量损耗型（产生噪声、振动、电磁干扰等）为主，以物质损耗型（产生污水等）为辅；对生态环境的影响以水土流失为主。

本工程的环境影响从空间概念上可分为以下单元：路基工程、桥梁工程、隧道工程、车站、牵引变电所等；从时间序列上可分为施工期和运营期。

3.1.2 施工准备和施工期环境影响特征分析

（1）本次工程对水塘、耕地等的占用将使当地的农业、水产养殖业等受到一定影响。

（2）工程征地、开辟施工场地及便道、基础施工、材料设备和土石方运输、车站及区间施工等施工活动将占用和破坏城市道路；同时工程施工临时占地和施工扬尘也将使沿线植被受到破坏或不良影响。

（3）施工中的挖土机、打桩机、重型装载机及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区、学校和医院等敏感点。

（4）施工过程中的生产作业废水，尤其是钻孔桩施工产生的泥浆废水，以及施工人员驻地排放的生活污水都会对周围区域水环境造成影响。

（5）施工作业对环境空气的影响主要表现为扬尘污染，主要来源于土石方工程、地表开挖和运输过程、拌合站等作业；燃油施工机械排烟、施工人员炊事炉排烟等也将影响环境空气质量。

（6）工程建设将带来部分拆迁移民安置，如安置措施不适当，将对拆迁居民生活质量带来一定程度的影响。

（7）线路跨越河流、水体时，水中墩施工使得泥沙浮起，使得水体浊度

增大，将对水质产生一定影响。

(8) 施工期砂、石料均向沿线已有砂场、采石场进行购买，不新建，不增加因建设而带来的污染。

3.1.3 运营期环境影响特征分析

本项目运营期的环境影响主要来自线路、车站等。

列车在线路运行的环境影响主要为列车运行时引起的噪声、振动、电磁辐射对沿线居民住宅、学校、医院等产生不利影响；

车站环境影响主要为：噪声、振动、生活污水等。

牵引变电所：产生工频电场、工频磁感应强度的影响。

3.2 主要污染源简要分析

3.2.1 噪声

(1) 施工期噪声

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，施工场地边界处昼间噪声等效声级为69.0~73.0dB (A)，各类施工机械噪声测量值见表 3-1。

表3-1

施工机械及车辆噪声源强

单位：dB (A)

施工阶段	序号	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
土方阶段	1	液压挖掘机	82~90	78~86
	2	电动挖掘机	80~86	75~83
	3	推土机	83~88	80~85
	4	轮式装载机	90~95	85~91
	5	重型运输车	82~90	78~86
基础阶段	6	静力压桩机	70~75	68~73
	7	空压机	88~92	83~88
	8	风锤	88~92	83~87
结构阶段	9	混凝土振捣器	80~88	75~84
	10	混凝土输送泵	88~95	84~90
	11	混凝土搅拌车	85~90	82~84
	12	移动式吊车	96	88
	13	各类压路机	80~90	76~86
各施工阶段	14	移动式发电机	95~102	90~98

(2) 运营期噪声源

A、高架线、地面线

本次评价噪声预测采用与本工程条件类似的、已开通的广珠城际铁路的实测源强，如下表所列。

表 3-2

评价采用的噪声源强

线路类型	速度, km/h	类比监测源强, dB (A)	类 比 监 测	
			测点位置	线路条件
无碴桥梁	80	74	距外轨中心线 25m, 轨面以上 3.5m 处, 石岐民营科技园	无缝、60kg/m 钢轨, 桥面宽度 11.6m、箱梁, 无砟轨道, 弹性分开式扣件, 类比测试条件与本工程相同
	100	76.5		
	150	81.0	距外轨中心线 25m, 轨面以上 3.5m 处, 中山东凤镇和平村	
	160	81.5		
无碴路基	130	86.1	距外轨中心线 25m, 轨面以上 3.5m 处, 中山南朗镇平山新村	无缝、60kg/m 钢轨, 无砟轨道, 弹性分开式扣件, 类比测试条件与本工程相同
	140	87.1		
	150	88.5		
	160	89.8		

B、地下站

本次预测风亭、冷却塔采用的噪声源强值如下：

活塞风亭：声源距离 3m 处为 65dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

排风亭：声源距离 2.5m 处为 68dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

新风亭：声源距离 2.5m 处为 58dB（A）（安装 2m 长的消声器）；

冷却塔：塔体声源距离 2.1m 处为 66.0dB（A），风机声源距排风口 1.5m 处 73.0dB（A）。

3.2.2 振动源

① 施工期振动源

本工程施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。根据本工程的施工特点，产生振动的施工机械和设备包括挖掘机、推土机、重型运输车、压路机、钻孔-灌浆机、空压机、风镐和打桩机等，各类施工机械振动源强见表 3-3。

表 3-3 施工机械振动源强参考振级

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（或隧道、桥梁结构）、地面传播到建筑物，引起建筑物的振动。

① 桥梁、路堤段

桥梁和路堤线路振动源强采用广珠城际实测源强作为预测源强值。

表 3-4 动车组列车振动实测源强表

单位：dB

数据来源	测点位置	车速 km/h	路堤线路 Vlzmax	桥梁线路 Vlzmax	桥梁线路 Vlz10	备注
广珠城际 铁路监测	距线路 30m	80	/	59.7	56.7	无踏轨道， 无缝、60kg/m 钢轨，混凝土轨枕。
		110	/	60.7	57.7	
		120	/	62.9	59.9	
		130	/	63.8	60.8	
		140	66.6	64.4	61.4	
		150	/	65.2	62.2	
		160	68.8	66.8	63.8	

②地下段

本次振动预测源强采用与本工程类似的沪宁铁路南京栖霞山隧道动车运行的振动源强，见表 3-5。

表 3-5 沪宁铁路栖霞山隧道类比测量结果 单位：dB

测量次数	列车速度 (km/h)	Vlzmax	Vlz10	测点位置	类比条件概况
1	109	86	83	隧道洞内，距 轨道距离 0.5m	1、车辆：CRH2 型号动车组， 青岛四方厂生产、轴重小于 14t、 8 辆编组、4 动 4 拖； 2、隧道：电力双线隧道； 3、线路：无缝线路、60kg/m 钢轨、 碎石道床、混凝土轨枕，弹性扣件。
2	120	87.2	84.2		
3	127	87.6	84.6		
平均	118.7	86.9	83.9		

3.2.3 水环境污染源

① 施工期

工程施工期污水来源主要有：施工人员生活污水、施工机械车辆冲洗水、桥梁、隧道施工污水。

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：200~300mg/L，动植物油：5~10mg/L、SS：20~80mg/L。虽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。

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。

桥梁基础一般根据持力层埋深情况的不同多采用明挖扩大基础或钻孔桩基础，

并以钻孔桩基础应用最多。基础钻孔作业包括钢护筒定位、下沉、钻孔、下置钢筋笼、浇筑混凝土等环节。钢护筒下沉，清除筒内浮土；钻孔过程中，为维护孔壁的稳定，需采用泥浆护壁，浮土及钻孔出碴含水率高，若直接排入水体，将使水体的悬浮物增加，污染受纳水体。

隧道施工过程中产生的废水包括隧道涌水、泥浆水和其他含有少量特殊物质的废水，若直接排放有可能淤塞河道、引起水体 SS 增加，污染水质。

② 运营期

本工程运营期污水主要来自车站。车站排水分两部分，一是清扫水、消防废水等，经排水管集中排至市政雨水管道，这部分废水量较大，但水污染物含量极低；二是工作人员生活污水，经排水管集中排至市政污水管道，这部分污水量较小，主要污染物为 BOD₅、COD、动植物油、氨氮等。本工程污水经预处理后排入当地既有市政污水管网纳入到城市污水处理厂处理，污水排放均满足国家和地方的污水排放相应标准。

3.2.4 电磁污染源

本工程采用动车组、电力牵引，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。由于客运专线为全立交全封闭线路，高架桥或高路堤过车对电视收看将会产生遮挡、反射影响，影响收看质量。

3.2.5 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

工程实施后，本线列车牵引将采用电力机车，本工程亦不新增生产、生活锅炉。

3.2.6 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列车、车站及其它办公、生活场所产生的垃圾。

3.3 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

本工程 CK14+926~CK14+955 段临近区级文物保护单位一天后宫，距墓体最近距离约为 159m。

生态保护目标还包括沿线的土壤、受保护的动植物、基本农田等。

(2) 声环境保护目标

工程沿线声环境敏感点共 2 处，均位于高架线路周边。见下表。

表 3-6 声环境保护目标

序号	线路区段	敏感点概况				线路形式	与本线路关系			声功能区类别
		名称	年代	规模(户)	层数		里程和方位	距铁路外轨中心线最近距离	高差	
1	大学城东~化龙	背坑村	90年代至今	10	2~4	桥梁	CK11+500~CK11+600 左侧	57	-5.7	2
2	化龙~莲花	爱莲新村	在建	30	2~3	桥梁	CK14+430~CK14+5080 左侧	60.8	-13.8	2

(3) 振动环境保护目标

工程沿线振动环境敏感点共 7 处。见下表。

表 3-7

振动环境保护目标

序号	线路区段	敏感点名称	起始里程	终止里程	与新建线位置关系				规模	建筑年代	建筑层数
					线路形式	位置	距离	高差			
1	琶洲~大学城东	大家庭花园小区	CK0+260	CK0+380	地下	左侧	23.5	26.9	160	2000年	11-12层
2	琶洲~大学城东	北山村	CK1+510	CK1+640	地下	右侧	6.6	32.3	80	90年代至今	5~6层
3	琶洲~大学城东	深井南田坊	CK5+500	CK5+780	地下	两侧	0	22.1	35	90年代至今	2~5层
4	大学城东~化龙	番禺化肥厂生活区	CK8+050	CK8+130	地下	两侧	0	35.3	100	80年代	5~6层
5	大学城东~化龙	农场村	CK8+180	CK8+320	地下	右侧	16.1	34.1	10	80年代	1~2层
6	大学城东~化龙	新造职业技术中专学校	CK8+690	CK8+760	地下	两侧	0	48.1	2000师生	90年代	3~7层
7	大学城东~化龙	思贤村	CK9+290	CK9+600	地下	两侧	0	28.1	25	90年代至今	2~5层

(4) 水环境保护目标

线路跨越的水体有广州河段前航道、后航道黄埔航道和三枝香水道，均以隧道形式穿越。不涉及饮用水源保护区。

3.4 主要环境影响及防治措施

(1) 生态环境影响

本工程建设虽然使农用地及水域面积有所减少，但工程占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，线路施工及建成后不会使沿线农业生产格局发生太大改变，同时工程建设虽然使建设用地面积有较大幅度提高，但对整个评价范围而言，这种改变也不明显。工程建设不会造成评价区土地利用结构的根本性改变。

评价范围内各用地类型缀块的比例工程前后没有发生太大变化，工程的建设运行不会对评价范围内自然体系的景观现状产生太大冲击。

工程建设过程中不可避免引起水土流失，工程沿线两侧水土流失背景值以微度为主。工程水土流失集中在施工期，施工期土壤侵蚀强度以强度、极强度为主，部分地段达烈度，工程进入自然恢复期随着工程措施的实施及路面排水设施的完善，工程措施范围土壤侵蚀强度可下降到微度侵蚀。随着施工结束及绿化的形成，水土流失可得到有效控制。

工程在设计中加强了景观绿化及桥梁造型的设计，充分运用融合法、隐蔽法使工程主体与周边环境相协调，所以工程不会对所在区域视觉景观质量产生太大影响。

报告书提出的环保措施：

评价建议对施工场地进行封闭，同时注意加强场区内的绿化和临时堆土的防护，控制水土流失，加强对该地区生态环境的保护。

建议施工单位合理安排施工作业次序，大型运输车辆运行应避开交通高

峰，尽量安排在夜间运行。同时施工单位应和有关部门联系后，加强施工期交通管理，减缓工程施工对交通的影响。

由于本工程具有土石方开挖、回填较大的特点，因此应加强施工组织和管理、优化施工组织设计，尽量缩短土方临时堆置时间，避开雨季施工等，以减少水土流失量。

本工程填料、砂石料主要采取外购方式，对外购的填料、砂石料，应向具有合法开采资质的料场购买，并在合同中明确水土流失防治责任，不得零星采购，避免无序开采。同时工程建设单位在与开采方签订购买合同时，应明确水土保持工作由开采方负责，建议在合同中明确治理费用的来源。

为加强施工单位各级技术人员的水保知识，建议建设单位组织施工单位相关人员进行水土保持法律、法规及水土保持技术的学习培训，时间宜在 3~5 天之间。

工程建设造成的新增水土流失主要集中在建设期，而减少施工期水土流失的措施主要是拦渣工程、路基边坡施工期临时防护措施以及水土流失预防措施，这些措施在水土保持工程验收时大部分已无法直接检查，建议建设单位加强对施工单位的监管力度，真正落实施工期临时防护措施及预防保护措施，将施工期水土流失减少到最低程度。

评价认为，在落实各项环保措施之后，评价范围内工程建设施工期和运营期产生的影响可以得到缓解，使之逐渐向健康方向发展，达到良好的生态、社会效益。

（2）声环境影响

①施工期声环境影响

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，施工场地边界处昼间噪声等效声级为 69.0~73.0dB（A），各类施工机械噪声测量值见表 3-8。

表3-8

施工机械及车辆噪声源强

单位：dB (A)

施工阶段	序号	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
土方阶段	1	液压挖掘机	82~90	78~86
	2	电动挖掘机	80~86	75~83
	3	推土机	83~88	80~85
	4	轮式装载机	90~95	85~91
	5	重型运输车	82~90	78~86
基础阶段	6	静力压桩机	70~75	68~73
	7	空压机	88~92	83~88
	8	风锤	88~92	83~87
结构阶段	9	混凝土振捣器	80~88	75~84
	10	混凝土输送泵	88~95	84~90
	11	混凝土搅拌车	85~90	82~84
	12	移动式吊车	96	88
	13	各类压路机	80~90	76~86
各施工阶段	14	移动式发电机	95~102	90~98

根据预测，多台机械同时施工时，在土方阶段，昼间 80m、夜间 300m 以内，方可满足施工场界噪声标准；在基础阶段，昼间 150m、夜间 450m 以内，方可满足施工场界噪声标准；在装修及结构阶段，昼间 100m、夜间 400m 以内，方可满足施工场界噪声标准。

报告书提出的环保措施：施工期间，必须接受城管部门的监督检查，执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，采取有效减振降噪措施，不得扰民；需要夜间施工的需办理《夜间施工许可证》；噪声较大的机械如发电机等尽量布置在远离居民区、学校等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程；高噪声工程机械设备的使用也要限制在 7：00~12：00、14：00~22：00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经环保局批准；运输车辆进出施工场地应安排在远离住宅区的一侧；使用商品混凝土，不采用施工场地内设置混凝土搅拌机的做法；优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中

予以明确；根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高考、中考期间和高考、中考前半月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业；施工期，建设单位、施工单位、设计单位、居委会联合成立专门的领导小组。设立 24 小时值守热线，并设置专门的联络员，做好施工宣传工作，加强与沿线居民的沟通，根据居民意见及时改进管理措施，以保证沿线居民的生活质量。

②运营期声环境影响

报告书提出的环保措施：

1) 针对超标敏感点：距离铁路较近且分布较集中的敏感点采取设置声屏障的措施，距离铁路较远或分布较分散的敏感点采取安装隔声窗的措施。措施后敏感点声环境满足标准要求。

2) 建议声屏障安装时充分重视桥面系的密封措施，避免漏声。

3) 定期修整车轮踏面，车轮在运行一段时间后，踏面就会出现程度不等的粗糙面，应进行修整。

4) 规划部门可根据噪声防护距离合理规划轨道交通沿线的城市用地，避免出现新的噪声敏感点。建议距线路外轨中心线两侧 30m 内禁止建设居住小区、企业宿舍等声敏感建筑；宜规划为商业、绿地、办公、仓储、工业等非噪声敏感点用地。

5) 地下车站风亭最终选址时，距周边敏感点的距离需大于 15m。对环境噪声预测超标的敏感点附近的风亭采取加长消声器至 3m 和风亭风口背向敏感点的措施。

(3) 振动环境影响

运营期应加强线路轮轨养护，合理规划线路两侧建筑，线路外轨中心线 30m 范围内禁止建设居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑。建议运营期应对地下线路距离线路外轨中心线 30m 以内的现有敏感点进行振动跟踪监测，若超标则及时增加振动防治措施。

（4）地表水环境影响

1) 设计中大学城东站排放的生活污水经化粪池处理后排入市政排水管网，进入城镇污水处理厂，可以满足《水污染物排放限值》DB 44 26-2001 之三级标准的要求。化龙站车站污水经 SBR 工艺处理后，可以满足 DB44/26-2001 第二时段一级排放标准要求。本次评价认为设计污水处理设施可行。

2) 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梁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。评价建议施工车辆冲洗集中定点、桥梁工场砂石料清洗污水宜沉淀处理后循环使用，并在桥梁两岸设置沉淀池对施工污水进行处理，经沉淀池处理后排水应满足 DB44/26-2001 第二时段一级排放标准要求；施工独立的工地、生活区粪便污水应设置化粪池处理。

（5）环境空气

本工程运营电力机车，无机车废气排放；不新建锅炉，无锅炉废气排放。运营期无大气污染物排放。

（6）固体废物

本工程运营后产生的固体废物主要为生活垃圾，所有垃圾定点收集、存储，交由当地环卫部门统一处理。本工程运营后产生的固体废物对周围环境影响不大。

（7）电磁环境

工程运营后，列车通过时产生的无线电干扰会使沿线各电视收看敏感点采用天线收看的电视用户信噪比有较大幅度下降，但由于沿线有线电视普及率很高，绝大多数用户均采用有线电视收看电视，预计该工程的建设对沿线用户收看电视不会产生明显影响。

报告书提出的环保建议：建议牵引变电所、GSM-R 基站合理选址，尽可能远离敏感建筑，牵引变电所围墙外 30 米内、GSM-R 天线主射方向 20 米内不宜有居民住宅等敏感建筑。

3.5 环境风险分析及风险防范措施

项目在工程施工期产生的扬尘、噪声、交通堵塞有引发环保投诉的风险，需要采取降噪、抑尘及交通疏导等措施将影响控制在可被社会接受的范围内。

项目营运过程中可能产生环境风险主要为列车运行噪声、牵引变电所等引发环保投诉的风险，需要采取降噪等措施将影响控制在可被社会接受的范围内。

措施后本项目的的环境风险水平可以接受。

3.6 项目环境保护措施的技术经济性分析

工程为减缓生态环境影响而采取的植物与工程相结合的措施，既可美化环境，又可达到减缓影响、保持水土的目的，为类似工程所普遍采用，是效果稳定的措施；通过加强线路两侧的环境规划，能有效避免规划敏感区受到列车噪声的不利影响；废水经预处理后进入污水处理厂，能避免对周围地表水体的污染；固体废物能得到安全卫生处置。

3.7 建设项目对环境影响的经济损益分析

本工程的建设和运营，可完善珠三角地区的轨道交通网络，缓解交通紧张状况，适应城际客流出行需求不断增长的需要，满足沿线城市间紧密联系和交通同城化的需要，对带动沿线地区产业经济的发展、引导城市群经济带城镇体系形成等具有非常重要的作用和意义。

同时在列车噪声、振动、污水、固体废物等环境影响方面采取了积极的防护措施，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，符合环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。

3.8 环境管理与环境监测

(1) 施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保

护的条款，对施工机械、施工方法、施工进度提出环境保护要求，以及对施工过程中扬尘、噪声排放强度等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程环保措施的实施进行检查、监督。

（2）运营期的环境管理措施

环保工作要纳入工程全面工作之中，把环保工作贯穿到工程管理的各个部分。环保工作要合理部署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以防为主，防治结合的方针。项目的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

4 环境影响评价结论

本工程建设符合广州市城市总体规划、轨道交通线网规划及轨道交通建设规划的要求，是穗莞深城际引入广州中心城区，充分发挥项目功能；完善珠三角城际轨道交通网络，发挥系统整体效益；实现广州中心城区与南沙新区快速直达联系；实施广州南拓城市发展战略，引导南沙新区城市发展主轴形成，促进社会经济一体发展；发展绿色交通、实现可持续发展、创建和谐社会的需要。

轨道交通是一种先进的城市快速交通系统，它以电力驱动，沿线无大气污染等环境问题，并由于能替代部分公交汽车而减少了汽车尾气排放，有利于改善城市的大气环境，轨道交通是一种绿色交通工具。在认真落实了本报告中提出的环保措施，工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓，对特殊环境敏感区的影响可以得到控制。工程满足经济建设与环境协调发展的原则，具有经济、社会、环境效益协调统一性，工程建设具有环境合理性。