

建设项目竣工 环境保护验收调查报告表

项目名称：国道 324 线磊口大桥改建工程

建设单位：汕头市公路局

编制单位：宇寰环保科技（上海）有限公司

2019 年 7 月

建设单位法人代表：郑凯舟

编制单位法人代表：唐瑞杰

项目负责人：许燕真

填表人：林韵衡

监测单位：福建力普检测有限公司

建设单位：汕头市公路局

编制单位：宇寰环保科技（上海）有限公司

电话：0754-88616615

电话：0592-5779538

传真：0754-88616615

传真：0592-5779538

邮编：515041

邮编：201800

地址：汕头市金砂路 48 号

地址：上海市嘉定区塔新路 999 号 1 幢 302 室

目 录

表 1 项目总体况.....	- 1 -
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	- 2 -
表 3 验收执行标准.....	- 4 -
表 4 工程概况.....	- 7 -
表 5 环境影响评价回顾	- 11 -
表 6 环境保护措施执行情况.....	- 13 -
表 7 环境影响调查.....	- 16 -
表 8 环境质量及污染源监测.....	- 17 -
表 9 环境管理状况及监测计划.....	- 19 -
表 10 调查结论与建议	- 20 -

附件：

附件 1 项目环评批复

附件 2 检测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境保护目标示意图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 现场照片图

附图 5 噪声监测点位图

表 1 项目总体情况

项目名称	国道 324 线磊口大桥改建工程				
建设单位	汕头市公路局				
法人代表	郑凯舟	联系人	郑锦辉		
通信地址	汕头市金砂路 48 号汕头市公路局				
联系电话	0754-88616615	传真	0754-88616615	邮编	515041
建设地点	汕头市潮阳区 324 国道与濠江交界处				
项目性质	改扩建	行业类别	E4812 公路工程建筑		
环评报告表名称	国道 324 线磊口大桥改造工程环境影响报告表				
项目环评单位	汕头市环境保护研究所				
设计单位	汕头市公路勘察设计院				
环评审批部门	汕头市环境保护局	文号	汕市环建[2011]12 号	时间	2011 年 1 月 21 日
设计审批部门	广东省公路管理局	文号	粤公基函[2005]317 号	时间	2005 年 5 月 27 日
环保设施设计单位	汕头市公路勘察设计院				
环保设施施工单位	汕头市中人集团建设有限公司				
环保设施监理单位	汕头公路工程监理有限公司				
投资总概算(万元)	3261.4332	其中：环保投资(万元)	108	环保投资占 总投资比例	3.31%
实际总投资(万元)	3261.4332	其中：环保投资(万元)	108		3.31%
设计长度	417m	建设项目开工日期		2008 年 12 月	
实际长度	417m	工程竣工时间		2016 年 12 月	
项目建设过程简述 (项目立项~试运营)	<p>国道 324 线磊口大桥改建工程于 2008 年 12 月开工建设，2016 年 12 月完工。汕头市公路局于 2010 年 8 月 2 日委托汕头市环境保护研究所补办环境影响评价工作，编制《国道 324 线磊口大桥改造工程环境影响报告表》。2011 年 1 月 21 日，汕头市环境保护局以汕市环建[2011]12 号文批复了《国道 324 线磊口大桥改造工程环境影响报告表》，同意工程建设。</p>				

表 2 调查范围、因子、目标、重点

2.1 调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致，项目地理位置图见附图 1。由于项目工程完工后才委托验收调查，工程前期和施工期调查调查已无法展开。本次验收调查时段为国道 324 线磊口大桥改建工程的运行期；验收调查范围为国道 324 线磊口大桥改建工程路段，项目桥长 417m，桥面宽 38.6 米。生态环境、声环境调查范围：以桥面中心线两侧 200m 范围为主要调查范围。

2.2 调查因子

- 声环境：调查本项目沿线的环境噪声，等效连续 A 声级；
- 车流量：调查本项目当前不同车辆类型的车流量；
- 水环境：路面径流去向；
- 生态环境：调查本项目绿化措施。

2.3 调查重点

由于本项目施工期已经完成，施工期所带来的环境影响已经无法调查。本次调查的重点放在工程完工后沿线生态环境现状和运行期所带来的环境影响（噪声、车流量）。

调查重点为：大桥当前不同车辆类型的车流量，沿线附近的声环境受交通噪声的影响程度；工程绿化情况；桥梁的风险防范及应急措施；调查环评文件及其批复要求的噪声防治措施的落实情况。

2.4 环境敏感目标

本次验收调查范围内不涉及水源保护区和风景名胜区，并在范围内环境保护目标除原环评中敏感目标棉花村现状为磊口工业区，新增磊口小学和磊口社区两处敏感目标外，与原环评基本一致见表 2-1、附图 2。

环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	规模	相对于项目方位及距离	保护级别	与环评文件对照情况
大气环境、声环境	磊口社区	约 500 人	东北侧 156m	GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	新增
	磊口学校	300 名师生	东侧 117m		新增
水环境	附近水产养殖场 1#	6400 m ²	西北侧 77m	GB3097-1997《海水水质标准》中第三类标准	与环评一致
	附近水产养殖场 2#	10000 m ²	西南侧 40m		与环评一致
	附近水产养殖场 3#	18000 m ²	东侧 80m		与环评一致
	濠江磊口河段	起点：东经 116° 38' 34.96"，北纬 23° 19' 02.72"。终点：116° 38' 34.96"，北纬 23° 19' 02.72"。			与环评一致

注：左、右为起点往终点方向

表 3 验收执行标准

3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月修订, 2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水法》, (2016 年 7 月修订);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018 年 12 月 29 日;
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》, 2004 年 8 月 28 日;
- (9) 《建设项目环境管理条例》(国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日);
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》国家环保总局令 第 13 号, 2001 年 12 月;
- (11) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收管理有关问题的通知》, 国家环境保护局, 环发[2000]38 号, 2000 年 2 月;
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 环境保护部, 2017 年 11 月 22 日);
- (13) 《广东省环境保护条例》, 2015 年 1 月 13 日修订;
- (14) 《广东省建设项环境保护管理条例》, 2012 年 7 月 26 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第四次修改;
- (15) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》, 2005 年;
- (16) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000]38 号, 国家环保总局, 2000 年 2 月 22 日);
- (17) 《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》(环发[2003]94 号)(2003 年 5 月 27 日)
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范--生态影响类》(HJ/T394-2007), 国家环境保护总局, 2007 年 12 月 5 日;
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范--公路》(HJ552-2010), 环境保护部, 2010 年 1 月 6 日;

(20) 《中华人民共和国公路法》（1997年7月3日）；

(21) 《中华人民共和国公路管理条例》（1987年10月13日）；

3.2 环境质量标准

根据项目环境影响报告表批复，本验收调查执行标准如下：

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表3-1。

表 3-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）（摘录） 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	（GB3095-2012）二级标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	60
	日平均	150
	1小时平均	500
二氧化氮 NO ₂	年平均	40
	日平均	80
	1小时平均	200
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	70
	日平均	150
一氧化碳 CO	日平均	4
	1小时平均	10

(2) 沿线临路第一排建筑物面向道路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，相邻区域区域根据声环境功能区划相应执行 2 类标准，见表 3-2。

表 3-2 声环境标准值（GB3096-2008）摘录 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
4a	70	55	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域
2	60	50	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域

(3) 濠江磊口河段水环境执行 GB3097-1997《海水水质标准》中的第三类标准。详见表 3-3。

表 3-3 GB3097-1997《海水水质标准》（摘录）

项 目	海水三类标准值
水温	人为造成的海水温升不超过 当时当地 4℃。
pH	6.8 ~ 8.8（同时不超过该海域正常变动范围的 0.5 pH 单位）
DO	≥4mg/L
CODcr	≤4mg/L
BOD ₅	≤4mg/L
无机氮	≤0.4mg/L

3.3 污染物排放标准

（1）施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，详见下表，见表 3-4。

表 3-4 建筑施工场界噪声限值 等效声级，dB(A)

昼间	夜间
70 dB	55 dB
备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。	

（2）废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中最高允许排放浓度的二级标准（TSP≤120mg/m²，NO_x≤120mg/m²，CO≤1000mg/m²）。

（3）废水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度的二级标准（COD≤110mg/L，BOD₅≤30mg/L，石油类≤8mg/L，SS≤100mg/L）。

3.4 总量控制指标

本项目未下达污染物总量控制指标。

表 4 工程概况

4.1 工程主要内容及规模

4.1.1 原有工程概况

国道 324 线磊口大桥位于汕头市濠江区，它连接汕头市濠江区与潮阳区、潮南区，通往揭阳、广州以及珠江三角洲等地，是汕头市对外交通要道。

磊口大桥是 1991 年经省、市人民政府及公路主管部门多方筹资改建的，于 1994 年竣工投入使用。项目桥长 417m，其跨径组成为 3×16 米（T 梁）+2×25 米（T 梁）+（52.5+80+52.5）米（带勾梁 T 构）+2×25 米（T 梁）+5×16（T 梁）。桥梁设双向 4 车道，桥面布置为：0.7 米（中央防撞栏）+2×8.2 米（行车道）+2×8.2 米（行车道）+2×0.45 米（边防撞栏），全宽 18 米。设计荷载为：汽车-20，挂车-100，并按地震烈度七度设防。旧桥已无法满足交通发展需要，需进行改建。

4.1.2 本工程改建内容

利用旧桥并在其右侧新建一座桥梁，项目桥长 417m，新桥桥面全宽 19 米，新桥与旧桥平行布置、构成上下行车道。设计线分别距新桥左侧、旧桥右侧的防撞栏外边缘 0.5 米。旧桥原中央防撞栏拆除重建，左侧防撞栏拆除后设宽 1.75 米人行道，桥面铺装及伸缩缝拆除重做，改建后旧桥全宽 18.6 米，新、旧桥合计全宽 38.6 米，详见附件 3 和现场照片见附件 4。

4.2 实际工程量及工程变化情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关文件，结合实地勘查情况，本项目实际工程与环评报告中的建设工程内容基本一致，无重大变动。

4.3 施工工艺流程

1、旧桥部分施工

旧桥桥面及附属设施（如防撞栏，伸缩缝）——清拆

2、新桥部分施工

桥梁施工不需要在水体中建设桥墩，不需围堰。施工工艺如下：

钻孔——清孔（大桥基础施工出渣）——吊放钢筋骨架——灌注混凝土（两岸）——基础施工——桥梁上部结构施工——桥面辅助设施

4.4 工程环保投资明细

根据建设单位提供资料，项目投资情况与环评阶段一致。

本项目工程实际投资 3261.4332 万元，其中环保投资约 108 万元，环保投资约占总投资的 3.31%。具体见表 4-2。

表 4-2 环保投资一览表

阶段	项目	环保措施	环保投资
施工期	雨污水处理	雨前加强覆盖、设围堰及挡水墙； 通过设置沉淀池、化粪池处理施工废水、生活污水	9 万元
	扬尘治理	施工现场封闭围挡、出入口车辆清洗、施工现场洒水降尘、清扫等	24 万元
	废土、淤泥收集处理	废土及时清运至鸡笼山垃圾填埋场处置。	15 万元
	噪声治理	采用低噪声设备、设置噪声隔离墙	10 万元
	水土保持	施工场地、临时用地围护，进行生态修复	20 万元
运营期	噪声治理	设置超速监控设施和禁鸣/限速标志	10 万元
	风险防范	设置减速带、防撞墙和应急池	20 万元

4.5 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

4.5.1 施工期

(一) 施工期主要环境影响

1、噪声污染源分析：施工期噪声影响主要来源于旧桥维修清拆过程、新桥部分的施工建设和运输车辆噪声。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周边声环境产生较大不利影响。

2、大气污染源分析：主要为施工过程产生的扬尘。项目施工期存在旧桥清拆、物料拌合、装卸和车辆运输等过程，在风速大于一定的起尘风速时，将产生扬尘。施工扬尘是本工程施工时产生的主要污染物，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响。风速越大，颗粒越小，沙土的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

此外，施工车辆和动力机械燃油时排放了少量的 NO₂、CO、烃类等污染物及沥青烟气，本道路路面为沥青混凝土混合料，施工过程虽不在现场进行沥青搅拌，但在沥青铺设过程中会产生少量的沥青烟气，含 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质，但此类污染物数量不大，且表现为间歇性排放特征，对环境影响较小。

3、水污染源分析：主要来源于施工期间，各类机械跑、冒、滴、漏将产生少

量含油废水，施工机械、混凝土罐冲洗及汽车保养、混凝土养护等。废水中主要含悬浮物、石油类等污染物。施工污水具有排水点分散，单点一次排放量小等特征。

4、固体废物污染源分析：施工过程产生的建筑垃圾、废弃土石方量和施工人员生活垃圾等。

5、施工期水土流失影响分析：施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、开挖回填、未铺设好的桥面和防护措施未完善的边坡由于受雨水侵蚀出现崩塌、滑坡是导致项目施工期水土流失的主要原因。本工程里程短，没有深挖高填断面，因此工程的挖填方量较少。

(二) 施工期污染防治措施

1、噪声污染防治措施：采用低噪声设备施工，文明操作、文明施工。设置噪声隔离墙，避开午间和晚上休息时间进行施工作业等。

2、大气污染防治措施：加强交通管理，确保交通通畅；尽快平整土地，喷洒适量的水抑制扬尘；建筑材料应采取密封型车辆运输，工地上的建筑物料应加以覆盖，适时洒水。使用商品混凝土，材料堆场应远离环境敏感点。尽量提高施工车辆使用效率，对于重型机械设备，应安装尾气净化器，减少尾气排放。

3、水污染防治措施：减少污水产生。泥浆水应进行充分的沉淀和过滤后排放。雨前加强覆盖、设置必要的围堰和挡水墙以防治径流污水。施工人员生活污水应经化粪池处理，食堂含油污水设隔油池处理，其他生活污水应设简易土埂围栏等处理。

4、固体废物防治措施：工程施工产生建筑废弃物 840m³，及时清运至指定弃土场处理；生活垃圾应及时清运。

5、水土流失污染防治措施：抓紧施工，堆土时应采用逐段堆置方法，并及时进行压实和遮盖；采取截水沟、排水沟、挡土墙等措施进行防护，从而减小水土流失量；临时施工场地在工程结束时应尽快恢复。

4.5.2 运营期

(一) 运营期主要环境影响

1、运营期水污染源分析：项目运营期无经常性污水来源，主要水污染源是桥面径流。影响路桥表面径流水量和水质因素较多，包括交通强度、降雨强度、灰尘沉降量及雨前干旱时间等。

根据目前国内对南方地区路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度

基本稳定在较低水平。

2、运营期大气污染源分析：本项目为市政工程，运营期主要大气污染源为道路汽车排放的尾气和扬尘等，对沿线大气污染物产生一定的负荷，对环境空气质量产生一定影响。经预测，项目机动车尾气产生的废气对周围大气环境影响不大，对周围声环境敏感点影响较小。

3、运营期噪声：主要是车辆运行噪声对周围声环境敏感目标的影响。

4、运营期固体废物：路面、行人垃圾等固体废物，由环卫部门每日清运。

5、运营期环境风险：危险化学品运输过程中，通过本桥梁时，一旦发生泄露或翻车事故时，危险化学品可导致火灾、爆炸、对濠江水生生态环境造成破坏、对沿岸海水养殖业造成影响等。

(二) 运营期污染防治措施

1、水污染防治措施：桥两端完成了排水管道（沟）的建设，避免运营期路面积水漫流；桥面设置防撞墙，桥面两侧并设有 20 公分左右高的围挡，既能起到防撞作用，又可以防止事故时的泄漏液体，直接流到河流，对水环境造成影响。桥面事故时的泄漏液体可以顺着桥面流到桥两端的应急池，避免流入水体。

2、大气污染防治措施：运营期对车辆按照有关规定进行管理，使用无铅汽油，减少尾气中污染物的排放量，汽车尾气应达标排放，未达标的应限期治理。运载容易产生扬尘物品的车辆，必须对其运载货物进行覆盖保护。路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘。道路两侧绿化，种植能有效吸收 CO、NO₂ 等污染气体的树木，提高空气质量。

3、噪声污染防治措施：设置了绿化带，制定相应的管理措施，建立良好的交通秩序，加强交通噪声管理，设置禁鸣/限速标志，安装超速监控设施，防止车辆超速行驶，对道路进行经常性维护。

4、固废污染防治措施：过往车辆、行人丢弃的垃圾应专人管理，进行分类收集清理，及时清运，确保路面清洁卫生。

5、环境风险防范：机动车道两侧设置高强度的防撞墙，大桥两头树立明显的指示牌；大桥前路段设置减速带；大桥两头各设置一个有效容积不少于 20m³ 的事故应急池。

表 5 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

本工程的建设，极大的改善汕头市出入口公路的品质和城市总体形象，促进汕头市经济发展。

5.1.1 环境质量现状评价结论：

项目所在路段环境现状如下：

1、环境空气现状：项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀ 指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准的要求，该区域的环境空气质量较好。

2、水环境现状：濠江水体水质指标中除粪大肠菌群浓度超过《海水水质标准》GB3097-1997 中的第三类标准外，其他指标均符合评价标准。

3、声环境现状：区域声环境质量状况良好，能满足《声环境质量标准》（GB3098-2008）的 2 类标准。

5.1.2 施工期环境影响评价结论

本项目施工期产生的废水、废气、噪声和固体废物，对周围的水环境、大气环境、声环境和生态环境将造成一定的影响。但是，只要制定合理的施工计划和进行文明施工，在施工阶段采取防治措施，注意避免噪声、扬尘、污水、固体废物对附近环境的影响，施工必须按相关市容和环境卫生管理规定施行和本报告表上述措施执行，这样，施工活动对当地的环境影响将是较小的。另外，随着施工期的结束，这些影响将逐渐减少直至消除。

5.1.3 营运期环境影响评价结论

1、项目建成后机动车排放的汽车尾气将使路侧空气环境中 CO、NO₂、扬尘浓度有所增加，对周围环境空气及环境敏感点有一定影响，但影响也较小。

2、营运期主要噪声源是过往车辆产生的交通噪声，道路两侧的敏感点将受到交通噪声的影响。

3、项目运营过程中，汽车行驶产生的尾气和路面材料产生的污染物会随降雨而产生的路面径流进入沿线水体，对周围水环境影响不大。

4、路面产生的垃圾，由环卫部门每日清运，对周围环境影响较小。

5、运输危险品车辆通过桥梁时，一旦发生化学品泄漏或翻车事故，危化品流入水体，将会给生态造成破坏。

6、项目在网上公示期间未收到公众反馈意见。

5.2 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

本项目环评文件于 2011 年 1 月 21 日经汕头市环境保护局以汕市环建[2011]12 号文批复，批复如下：

审批意见：

同意国道 324 线磊口大桥改造工程项目建设（补办手续），项目竣工时须到我局办理竣工环保验收手续，方可投入使用。

施工期采取围护网等措施尽可能减少施工扬尘对沿线环境的影响；严格遵守《汕头市环境噪声污染防治条例》，加强对施工机械设备的维护和管理，高噪声设备禁止午间和夜间施工；废弃渣土应及时转运至指定弃土场，不得随意丢弃。

营运期应加强桥梁的风险防范桥管理，大桥机动车道两侧设置高强度的防撞墙、两头应树立明显的警示牌、大桥两头分别设置有效容积为 20 立方米事故应急池等，并制订应急预案或事故应急救援预案，使因交通事故而造成的污染影响降至最低限度。

具体执行标准如下：

建筑施工噪声排放执行 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》。

项目全过程现场环境监察工作由市环保局濠江分局负责。

经办人：林 强



2011 年 1 月 21 日

表 6 环境保护措施执行情况

项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	--	--	--
	污染影响	--	--	--
	社会影响	--	--	--
施工期	生态影响	抓紧施工，堆土时应采用逐段堆置方法，并及时进行压实和遮盖；采取截水沟、排水沟、挡土墙等措施进行防护，从而减小水土流失量；临时施工场地在工程结束时应尽快恢复。	施工期产生的生态影响已恢复。建设单位通过规范设置给排水、电力沟管，保证雨污分流。严格落实水土保持措施，未造成水土流失。	已落实。各项生态保护措施效果良好。
	污染影响	严格遵守《汕头市环境噪声污染防治条例》，加强对施工机械设备的维护和管理，高噪声设备禁止午间和夜间施工	用低噪声设备施工，文明操作、文明施工。设置噪声隔离墙，避开午间和晚上休息时间进行施工作业等；噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。	已落实。对周围声环境影响不大。
		采取围护网等措施尽可能减少施工扬尘对沿线环境的影响；洒水抑尘	加强交通管理，确保交通通畅；尽快平整土地，喷洒适量的水抑制扬尘；建筑材料应采取密封型车辆运输，工地上的建筑物料应加以覆盖，适时洒水	已落实。有效减小了扬尘对环境的影响
		雨前加强覆盖、设置必要的围堰和挡水墙。泥浆水应进行充	雨前加强覆盖、设置必要的围堰和挡水墙。泥浆水应进行充分的沉	已落实。

		分的沉淀和过滤后排放。	淀和过滤后排放。	
		废弃渣土应及时转运至指定弃土场，不得随意丢弃	建筑垃圾及时清运。废弃渣土及时转运至鸡笼山垃圾填埋场。	已落实。
	社会影响	--	--	--

(续表)

阶段		项目	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
运行期	生态环境		--		已落实。
	污染影响	水环境	建设排水管道(沟)，避免运营期路面积水漫流	桥两端完成了排水管道(沟)的建设	已落实。
		大气环境	路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘。道路两侧绿化。	道路两侧绿化，种植能有效吸收 CO、NO ₂ 等污染气体的树木，提高空气质量。	已落实。
		声环境	设置绿化带，必要时设置声屏障。应制定相应的管理措施，建立良好的交通秩序，加强交通噪声管理，设置禁鸣/限速标志，安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。对道路进行经常性维护。	已设置绿化带。并加强交通噪声管理，设置禁鸣/限速标志，安装超速监控设施，防止车辆超速行驶。	已落实。
		固体废物	过往车辆、行人丢弃的垃圾应专人管理，进行分类收集清理，及时清运，确保路面清洁卫生。	桥面垃圾由环卫部门统一清扫，能保证路面清洁卫生。	已落实。

	环境风险	机动车两侧设置防撞墙，大桥两头树立明显的指示牌；大桥前路段设置减速带；大桥两头各设置一个容积不少于 20m ³ 的应急池；	设置了防撞墙和指示牌。桥前设置了减速带。大桥两头均已设置了有效容积 20m ³ 的应急池。	已落实。
--	------	--	--	------

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>本验收调查工作开展时，工程已完工，根据项目方提供资料显示，施工单位在施工期基本按照环评文件及其批复的要求落实相应环保措施，具体如下：</p> <p>施工现场的少量物料堆放在工程红线范围内，临时占地在工程完工时已恢复原有使用功能。建筑废料和施工弃方及时清理，工程施工期末遇暴雨等强降水天气，现场少量未来得及运走的堆土已采取逐段堆置并进行压实和遮盖处理，造未造成水土流失，对环境影响很小。</p>
	污染影响	<p>本验收调查工作开展时，工程已完工，根据项目方提供资料显示，施工单位在施工期基本按照环评文件及其批复的要求落实相应环保措施，具体如下：</p> <p>1、施工选用低噪声的施工机械和工艺，施工时间安排合理，运输车辆少鸣喇叭，减速慢行。</p> <p>2、施工废水经静置沉淀后，用于路面抑尘洒水。</p> <p>3、拆除作业施工前适量洒水，有效抑制扬尘；运送土方的车辆有专用防洒漏的铁罩，离开工地时将车上的外露灰土冲洗干净；堆放回填土时，采取覆盖的方式防止扬尘并定期浇水降尘。</p> <p>4、严格管理建筑垃圾，设置专人负责收集垃圾并分类处理。废弃钢筋、水泥包装纸等，收集集中后出售给废品收购商。</p> <p>采取以上环保措施后，项目施工对环境影响不大。</p>
	社会影响	<p>根据项目方提供资料显示，建设单位通过精心安排施工方案，加强项目周围的交通管影响理，同时加快施工进度，缩短工期，有效减少因道路施工带来的道路交通堵塞的影响。</p>
运 行 期	生态影响	<p>本工程为改建项目，周边没有珍稀植被、珍稀濒危的动物和自然保护区，因此，运行期无主要的生态影响。</p>
	污染影响	<p>据现场调查，本工程运行过程对环境影响很小，主要有：</p> <p>1、行人垃圾集中后由环卫部门清理运走。</p> <p>2、加强运行期路面洒水，控制道路扬尘产生。</p> <p>3、道桥中央已设置绿化分隔带，起到一定的隔声、吸附净化作用。</p> <p>4、运营期主要大气污染源为道路汽车排放的尾气，主要污染物为 NO₂ 及 CO 等，对沿线大气污染物产生一定的负荷，对环境空气质量产生一定影响。</p> <p>5、通过调查，本工程改建后道路噪声排放均符合标准，对环境影响不大。</p>
	社会影响	<p>本工程建成后大幅改善当地交通营运能力、对提高交通安全系数起到积极的影响，为人们创造一个较为便利、舒适的生活环境，带来积极的社会影响。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

本工程运行期对周围环境的影响包括机动车噪声、尾气、道路扬尘、路面径流和行人垃圾，其中又以机动车噪声影响最为明显。因此，本次验收调查以声环境为重点，调查噪声对沿线声环境的影响情况。

8.1 监测点位、监测时间及频率

本次验收调查在项目沿线周边设置了 4 个区域环境噪声监测点。具体噪声监测点位及频次见表 8-1，监测点位布置图见附图 5。

表 8-1 噪声监测点位及频次

序号	监测点位	坐标	执行标准	监测天数	监测频次
N1	磊口学校	N 23°18'59.36"; E116°38'47.82"	昼间 60 夜间 50	2 天	昼间 1 次 夜间 1 次
N2	磊口社区	N 23°19'04.39"; E 116°38'48.88"	昼间 60 夜间 50		20min/次
N3	磊口大桥端头	N 23°19'03.96"; E 116°38'45.22"	昼间 70 夜间 55	2 天	昼间 1 次 夜间 1 次
N4	磊口大桥端头	N 23°18'53.53"; E 116°38'38.41"	昼间 60 夜间 55		20min/次

8.2 监测方法

声环境监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行。

8.3 监测项目

本次验收调查噪声监测的参数有等效连续 A 声级 L_{eq} ，累计百分声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} ，最小和最大声级 L_{min} 和 L_{max} ，同时记录监测时间内的双向车流量，并按大、中、小型车分类统计。

8.4 监测结果

本次竣工验收监测于 2019 年 03 月 21 日至 2019 年 03 月 22 日进行，监测结果见表 8-2。

由表 8-2 可知，根据监测结果可知，项目道路沿线监测点位 1#、2#昼夜噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区限值要求（昼间 60 dB（A），夜间 50 dB（A））；监测点位 3#、4#接次干路处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类声环境功能区限值要求（昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A））。

表 8-2 环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测日期		2019.03.21							
监测点位		磊口学校		磊口社区		磊口大桥端头		磊口大桥端头	
		N1		N2		N3		N4	
监测时间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
标准限值 (dB (A))		60	50	60	50	70	55	70	55
现状监测值 (dB (A))	L ₁₀	/	/	/	/	74.7	57.6	75.2	59.1
	L ₅₀	/	/	/	/	71.5	53.3	69.3	54.8
	L ₉₀	/	/	/	/	65.8	51.9	67.4	52.4
	L _{Aeq}	47.2	40.2	51.3	39.7	69.2	54.2	68.8	53.6
	L _{max}	/	/	/	/	80.2	65.7	81.6	69.2
	SD	/	/	/	/	4.2	3.4	3.6	2.6
车流量 (辆/20 分钟)	大	/	/	/	/	156	64	133	45
	中	/	/	/	/	275	103	242	93
	小	/	/	/	/	513	227	478	191
监测日期		2019.03.22							
监测点位		磊口学校		磊口社区		磊口大桥端头		磊口大桥端头	
		N1		N2		N3		N4	
监测时间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
标准限值 (dB (A))		60	50	60	50	70	55	70	55
现状监测值 (dB (A))	L ₁₀	/	/	/	/	74.5	60.8	75.9	56.3
	L ₅₀	/	/	/	/	70.4	56.2	66.8	54.6
	L ₉₀	/	/	/	/	68.3	53.9	62.4	50.2
	L _{Aeq}	46.9	41.3	48.8	42.6	69.1	54.6	67.5	53.7
	L _{max}	/	/	/	/	82.8	70.3	78.9	63.8
	SD	/	/	/	/	4.5	3.2	3.8	2.5
车流量 (辆/20 分钟)	大	/	/	/	/	138	74	162	71
	中	/	/	/	/	259	136	266	113
	小	/	/	/	/	495	201	475	181

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p>本工程施工期由汕头市中人集团建设有限公司（施工单位）管理，运营期由汕头市公路局（建设单位）管理，路面日常保洁工作由环卫部门负责。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>项目所属区域环境状况由汕头市濠江区环境监测站对项目所在区域环境质量状况进行常规监测。汕头市濠江区环境监测站是一支专业的环境监测队伍，配备了各类环境监测仪器设备。</p>
<p>环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况</p> <p>项目环境影响评价报告中无规定监测项目。</p>
<p>环境管理状况分析与建议</p> <p>1、环境管理状况</p> <p>（1）施工期环境管理：经调查，施工单位制定施工方案时明确了施工期的环保措施。施工过程对材料、堆土进行遮盖，对施工路面适时洒水，部分施工段安装临时隔声屏障，施工结束后及时清理，临时占地恢复原有功能。施工期间未发生投诉及污染事故。</p> <p>（2）运营期环境管理：项目试运行期间未收到投诉、未发生污染事故。运营期路面日常保洁工作由环卫部门负责。</p> <p>（3）环境保护资料档案管理：工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复和工程交工验收总结等资料均已成册归档。</p> <p>2、建议</p> <p>（1）本项目绿化、美化环境并加强日常保养工作，以达到生态恢复、减缓项目建设对生态环境影响的目的。</p> <p>（2）配合执行《汕头市经济特区道路交通安全条例》，对沿线声环境进行跟踪监测，保证声环境质量达标。</p>

表 10 调查结论与建议

10.1 调查结论

通过对工程现场的调查结果表明，本项目基本落实环评文件及其批复提出的环境保护措施，并取得了较好的效果。

1、水环境影响调查

本项目运营期基本无污水产生，桥面地表径流排至桥面排水管沟，避免运营期路面积水漫流；桥面设置防撞墙，桥面两侧并设有 20 公分左右高的围挡，既能起到防撞作用，又可以事故时的泄漏液体，可以顺着桥面流到桥两端的应急池，避免流入水体。

2、声环境影响调查

运营期噪声主要为车辆噪声，根据项目沿线的声环境敏感点的声环境质量现状监测结果达标，经现场调查，建设单位对项目均进行了绿化和降噪措施。

3、固体废物环境影响调查

环卫部门定期进行桥面清扫，确保路面垃圾妥善处置。

4、生态环境影响调查

本工程生态环境恢复情况良好。

5、社会影响调查

建成后大幅改善当地交通营运能力、对提高交通安全系数起到积极的影响，为人们创造了较为便利、舒适的生活环境，带来积极的社会影响。

6、环境风险防范

本项目设置了防撞墙、减速带和应急池，且建设单位还制定了事故应急计划，有效的降低了交通事故而造成的污染影响。

综上所述，本次验收的“国道 324 线磊口大桥改建工程”基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，环境保护部，2017 年 11 月 22 日）的有关规定。在建设单位落实环评文件及其批复所提出的环保措施，并取得一定的成效，项目建设未对区域环境质量、生态环境造成明显负面影响。从环保角度分析，国道 324 线磊口大桥改建工程基本具备竣工验收条件，建议予以环保验收。

10.2 建议

1、本项目绿化、美化环境并加强日常保养工作，以达到生态恢复、减缓项目建设对生态环境影响的目的。

2、配合执行《汕头市经济特区道路交通安全条例》，对沿线声环境进行跟踪监测，保证声环境质量达标。